

Подполковнику Ведору Миславскому  
Опенавскому

ИЗЪ ГОСПИТАЛЬНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКИ МОСКОВСКАГО  
УНИВЕРСИТЕТА  
(Директоръ проф. А. В. Мартыновъ). № 884



617-54 + 11627  
9-821

С. М. Рубашевъ.



1-1001 1912

2020

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

# ЭМФИЗЕМЫ ЛЕГКИХЪ

ВЪ СВЯЗИ

14 28 27

СЪ ЕЯ ПАТОГЕНЕЗОМЪ.

Диссертация на степень доктора медицины.

Факульт. Теран. Клиническ  
I-го К.М.И.

НБ ХНМА

МОСКВА. — 1912.



Университетская библиотека имени А.М. Горького



Эмфизема и ее лечение издавна находились в ведении внутренней терапии, и всего лишь несколько лет тому назад сделана попытка применить при этом заболевании оперативное вмешательство. В руках одних это вмешательство давало, по их словам, блестящие результаты; в руках других—эти результаты были ничтожны, и самое вмешательство оканчивалось подчас печально. Эмфизема легких является частным заболеванием, и ее терапия интересует поэтому широкие круги врачей; однако, разбросанность литературы и разрозненность суждений о ценности операции Freund'a не позволяют прийти к тому или иному окончательному в этом смысле выводу. Моя работа является попыткой выяснить несколько этот вопрос, или, вкратце, сделать постановку подлежащих выяснению вопросов, так как дать определенные ответы в этой области еще трудно: мы не обладаем пока достаточным количеством фактов и наблюдений, которые позволили бы это сделать. Приходить к каким бы то ни было заключениям в таких областях—не представляется благодарной задачей; научный фундамент, на котором такое заключение зиждется, не настолько прочен, чтобы вывод из него не мог подвергаться сомнению. Но утешением для всякого, работающего в подобной области, является мысль, что даже и ошибки его имеют свою ценность, так как избавят будущего исследователя от возможности их повторения.

В данной области наблюдается между прочим то, что неоднократно уже бывало в истории медицины: когда хирургическое лечение начинало применяться там, где до тех пор царствовала исключительно внутренняя терапия, то вокруг него подымалась своеобразная борьба. Оно не всегда подвергалось сразу отпадкам, как метод лечения, а рассматривалось с особой точки зрения: терапевтами оно часто отвергалось только потому, что было хирургическим, хирургами—защищалось по той же причине. И только потом, когда становилось все яснее значение предложенной мѣры,—съ обѣихъ сторон наступало объективное отношение къ ней и выяснялась истинная ея цѣнность. Во всякомъ случаѣ, мы подходим къ своей темѣ безъ всякаго предубѣжденія и имѣли въ виду, строго и критически относясь къ фактамъ, ответить на вопросъ: не представляется ли операція Freund'a вообще излишнимъ обремененіемъ нашего терапевтическаго

багажа? основана ли она на правильных теоретических посылах? каковы даваемые ею результаты? и—как вывод из всего предыдущего—каково ее положение в ряду других терапевтических воздействий на эмфизему? Мы считали бы свою задачу вполне выполненной, если бы хотя отчасти ответили на эти вопросы.

При выполнении своей работы я пользовался помощью ряда лиц, и моим первым словом является выражение глубокой благодарности всем им. Я приношу искреннюю благодарность проф. Александру Васильевичу Мартынову как за предложенную тему, руководящая указания, постоянно внимательное и вдумчивое отношение к моей работе, так и за гостеприимство, которое я встретил в его клинике и которое дает мне возможность продолжать мое клиническое образование. Я очень благодарю проф. Антона Ивановича Тальянцева за его постоянную готовность помочь мне словом и делом, за его труды и ценные советы во время моей работы в Инст. Общей Патологии, и прив.-доц. Алексея Ивановича Абрикосова за труды, который он взял на себя при просмотре моих патолого-анатомических препаратов, и за ценные указания, касающиеся патолого-анатом. части моей работы. Материал для исследований хричей я мог получить, благодаря любезному разрешению и предупредительной помощи со стороны г.г. прозекторов больниц—Александра Ивановича Синева, проз. Старо-Екатерининской больницы, Алексея Ивановича Баранова, проз. 1 городской больницы, и прив.-доц. Алексея Ивановича Абрикосова, проз. Солдатенковской больницы: всем этим лицам я выражаю искреннюю признательность. Я должен с благодарностью отметить всегдашнюю помощь со стороны моих товарищей по клинике, и особенно со стороны ассистента клиники прив.-доц. Михаила Тихоновича Костенко, под непосредственным влиянием и руководством которого прошла вся моя предыдущая клиническая подготовка.

## ВВЕДЕНИЕ.

В 1858 году W. A. Freund опубликовал свои наблюдения над макро- и микроскопическими изменениями, сопровождающими процесс дегенерации в хричах. В следующем году (1859) он в новой работе установил связь между этими изменениями и некоторыми заболеваниями легких. По его мнению, изменения 1-го хрича—врожденное недоразвитие и окостенение его—вызывают сужение верхней грудной апертуры, и это, в связи с незначительными дыхательными экскурсиями легочной верхушки, способствует предрасположению ее к туберкулезу. Изменения других хричей могут повести к расширению грудной клетки и фиксации ее в расширенном положении: это расширение должно повлечь за собой расширение легкаго, т. е. эмфизему. Таким образом, в отношении эмфиземы, он установил зависимость обратную той, которая предполагалась до него: не расширение легких вызывает расширение груди, а наоборот. Уже в 1859 г. Freund высказал мысль, что при обоих заболеваниях возможно хирургическое вмешательство в видѣ резекции хричей.

Завявшись далее гинекологией, как специальностью, Freund не продолжал своих исследований. Несмотря на повзну и интерес, они не нашли у других авторов живого отклика до начала нынешнего столетия. Большинство авторов, изучавших эмфизему и писавших о ней, упоминали и о теории Freund'a, но посвящали ей обычно несколько строк. Большею вниманием уделили ей Niemeyer, Bismberg, Hoffmann; последний признавал верными многія идеи, высказанные Freund'ом, но его теорию, как его цѣлое, считал плодом увлечения. Проф. Голубовъ, однако, очень рано понял значение теории Freund'a и высказался в такомъ смыслѣ еще в 1886 г.; потомъ онъ развивал свои мысли еще подробнѣе въ работѣ 1903 г. Появились и небольшія работы, касавшіяся патологій хричей (Swiontek 1877, Breier 1890); въ общемъ онѣ были неблагоприятны учению Freund'a, но остались мало замѣченными и при своемъ появлении, и впоследствии.

Уже въ самомъ концѣ столѣтія до свѣдѣній Freund'a дошли факты, открытые Schmorl и Birch-Hirschfeld. Первый нашел, что во

многих случаях рhthis aricis на верхушкѣ можно видѣть полосу точно отъ вдавления, и въ этомъ мѣстѣ обычно локализируются первые измѣненія; Birch-Hirschfeld наблюдал искривленія и суженія со стороны проходящихъ въ верхушкѣ бронховъ. Эти факты Freund поставилъ въ связь съ своей теоріей суженія верхней грудной апертуры, объяснивъ борозду и искривленіе бронховъ давлениемъ 1-го хряща. Подтверженіе теоріи съ этой стороны заставило его съ новымъ интересомъ приняться за нее; къ тому же онъ окончилъ свою преподавательскую дѣятельность въ качествѣ профессора гинекологіи въ Страсбургѣ, и переселился въ Берлинъ. Здѣсь онъ сталъ работать вмѣстѣ съ патолого-анатомомъ Hansemann'омъ и въ 1901 году сдѣлалъ о результатахъ своихъ работъ докладъ Берлинскому Медицинскому Обществу. Интересъ врачебнаго міра къ этому вопросу поднялся. Литература 1901 г. пестритъ именемъ Freund'a и изложеніемъ его ученія. Его взглядъ на предрасположеніе къ туберкулезу и роль 1-го хряща при этомъ находилъ все болѣе сторонниковъ, и это обстоятельство, если можно такъ сказать, сравняло психологически дорогу его теоріямъ, касающимся эмфиземы. Расширеніе груди при эмфиземѣ было известно давно, но на него смотрѣли только какъ на симптомъ, не придавая ему большого значенія. Freund выдвинулъ его на первый планъ, указавъ, что въ немъ именно и надо видѣть первичное заблѣваніе, по отношенію къ которому расширеніе легкихъ является заблѣваніемъ вторичнымъ.

Новая плоскость, на которую онъ поставилъ вопросъ, возбудила интересъ. Одни присоединились безусловно къ его теоріи, другіе были противъ нея, третьи получили въ ней стимулъ къ большому углубленію ученія о патогенезѣ эмфиземы и механизмѣ расширенія груди при ней. Въ этомъ послѣднемъ уже заключается огромная заслуга Freund'a: благодаря ему должны были болѣе основательно пересмотрѣть многое, и оставить только то, что выдержало свѣтъ критики.

Friend сдѣлалъ изъ своей теоріи практическое заключеніе: о возможности леченія эмфиземы хирургическимъ путемъ. Понадобилось послѣ 1901 г. еще нѣсколько лѣтъ, прежде чѣмъ идея эта настолько вкоренилась въ хирургическомъ сознаніи, что была сдѣлана подобная попытка. Въ 1906 году по предложенію Kraus'a Hildebrand'омъ была сдѣлана первая операція резекціи хрящей при эмфиземѣ. Постепенно распространяясь, операція эта примѣняется теперь въ Германіи, Франціи и начинаетъ примѣняться въ Россіи <sup>1)</sup>.

Такимъ образомъ, въ вопросѣ, подлежащемъ нашему разсмотрѣнію, есть двѣ стороны: вопросъ о правильности теоріи Freund'a (расширеніи груди, какъ слѣдствіи заблѣванія хрящей) и вопросъ объ

операціи при эмфиземѣ. Первый вопросъ имѣетъ самостоятельный научный интерес и, въ то же время, другой, чисто практическій: безъ соотвѣствующаго отвѣта на него трудно говорить и объ операціи, какъ способѣ леченія эмфиземы. Всѣ хирурги до сихъ поръ принимали на вѣру теорію Freund'a или satisfiedсь въ нейтральное положеніе, не затрагивая вопроса о ней и исходя при операціи изъ эмпирическихъ данныхъ. Однако рациональная терапия можетъ быть построена только на правильныхъ представленіяхъ о патогенезѣ страданія. Мы должны поставить вмѣстѣ съ ясными цѣли, должны знать, къ чему слѣдуетъ стремиться при леченіи эмфиземы и чего мы можемъ добиться. Все это возможно лишь при условіи, если мы хорошо знакомы съ заблѣваніемъ какъ въ его развитомъ состояніи, такъ и въ его образованіи, съ его патогенезомъ. „Только при помощи достаточнаго уясненія патогенеза возможно обосновать терапію научно и провести причинное леченіе“, говоритъ Schenker. Вопросъ о томъ, насколько правильна теорія Freund'a, ставится самъ собой. Отвѣтъ на него утвердительно, мы однако еще не рѣшаемъ вопроса о рациональности операціи. Съ другой стороны, признавъ несостоятельность ученія Freund'a, мы еще не предпрѣняемъ судьбы операціи. Такимъ образомъ, намъ изслѣдованіе естественно распадается на 2 части:

I часть—изслѣдованіе патогенеза расширенія груди при эмфиземѣ въ связи съ патогенезомъ послѣдней;

II часть—изслѣдованіе рациональности предложенной Freund'омъ резекціи хрящей.

<sup>1)</sup> Нѣсколько намъ известно, первый опубликованный въ Россіи случай Freund'овской операціи принадлежитъ проф. А. В. Мартынову.

## Патогенез эмфиземы и расширение груди при ней.

1.

### Первичное расширение груди и вторичная эмфизема.

Изложение и критический разбор теории Freund'a.

Теория Freund'a, которая существует уже более полустолетия, очень часто излагалась различными авторами, но не подвергалась еще критическому разбору в целом. Мы ставим себе целью именно эту задачу, исходя в ней из накопившихся за все это время данных и собственных исследований над явлениями дегенерации и окостенения хрящей.

Главная сущность теории Freund'a заключается в следующем: с раннего возраста (15, 16 летъ) развиваются въ хрящ дегенеративные процессы, которые влекут за собой два послѣдствия: 1) увеличение хряща во всехъ направленияхъ и 2) потерю имъ эластичности. Первый процессъ вызываетъ, благодаря удлинению хряща, поднятіе ребра въ инспираторное положение; поднятіе всехъ или части реберъ влечетъ за собою расширение всей груди или части ея. Второй процессъ дѣлаетъ грудную клетку тугоподвижною, фиксируетъ ее въ положеніи расширения. Въ результатъ мы имѣемъ то, что Freundъ называетъ „starrc Dilatation des Thorax“ и что характеризуется: 1) расширеніемъ грудной клеткѣ; 2) фиксацией ея и 3)—въ этомъ именно лежитъ главная особенность теории — расширение вызывается исключительно заболѣваніемъ хрящей<sup>1)</sup>.

Въ теории Freund'a есть четыре существенныхъ пункта, на которыхъ она построена и съ точки зрѣнія которыхъ она можетъ быть подвергнута анализу:

1) Въ 1906 г. Freund такъ изложилъ основу своего ученія: „Приблизительно начиная съ 16 года до самаго высокаго возраста реберные хрящи могутъ переродиться подъ вліяніемъ различнѣйшихъ условий питания индивидуума: они получаютъ, начиная съ центра, гранозелатную окраску, затѣмъ разрыхляются, разволакиваются, и въ высшей степени этой аномалии, благодаря издутію и образованию полостей, дѣлаются во всехъ направленіяхъ больше“.

1. Freund и его последователи говорят об „особых“ изменениях в хрящ;

2. расширение груди происходит на почве удлинения хряща, вызванного этими изменениями;

3. это расширение груди влечет за собой эмфизему;

4. Freund приводит в доказательство своей теории соображения отрицательного свойства, заключающиеся в том, что расширение легких не может вызвать расширения груди.

### 1. Изменения хрящей.

Хрящи представляют собою объект, который подвергался изучению сравнительно мало. Во всяком случае, установлено, что хрящи наклонны в пожилом возрасте к ряду изменений, среди которых обызвествление и окостенение играют большую роль. Эти изменения известны под именем старческих, и потому прежде всего ставится вопрос: отличаются ли изменения, описанные Freund'ом, от этих старческих изменений?

#### Литературные данные, касающиеся изменений хрящей.

Особые изменения в хрящах, сопровождающиеся изменением их цвета, были выдвинуты Virchow'ом. Эти изменения он приписывал им окროзова, так как цвет хрящей был темный, вплоть до черного. При дальнейшем изучении оказалось, что хрящи разделяют такую окраску со многими другими органами, и костями, и мягкими частями; цвет этот зависит от появления особого пигмента, связанного с разстройством обмена веществ—азкаптоурией (Engler, Albrecht, Gross and Allard). Мы проследили по историям боляки связь между окрозовом хрящей и эмфиземой и не нашли ее. Так, Landoulsi описывает окрозов у 47 л. мужчины; легкие его были совершенно нормальны. Poulsen описал 3 случая (старше 50 лет), где эмфизема не было; изменения в хрящах были независимы от степени их окрасивания.

Ecker сообщает, что по его наблюдениям „межтучное вещество хрящей, даже у людей вполне здоровых, иногда распадается на волокна, как бы растрескивается; хрящевые клетки при этом превращаются в жировые глыбки, сами хрящевые полости заурствывают, ствнки их мало-по-малу сливаются и затем контуры их исчезают“.

Oth описывает старческие изменения очень кратко: „уже довольно рано хрящ принимает темноватую окраску, которая обусловлена мелкозернистой инфильтрацией основного вещества и которая дѣлается все темнее. Хрящевые клетки окружены толстой, часто ясно многослойной капсулой, и обнаруживают стремление к разрастанию. Здесь и там появляются макроскопически небольшие азбестоподобные блестящие мѣста, в которых основное вещество распалось на волокна; во то же время клетки именно здесь, помощью дѣления превратились

в большія чаще всего продолговатой формы кучки. Волокнистое распадение основного вещества есть предварительный этапъ слизистого перерождения, которое может доходить до образования полостей. Последнее изменение есть обызвествление, которое также появляется в видѣ маленьких очаговъ, макроскопически видимых в видѣ бѣлыхъ, какъ мѣлъ, участков“.

Ziegler полагаетъ, что „самыя главныя изменения суть разволакивание, Zerklüftung и распадение хряща“. Обычныя мѣста такихъ изменений— в центрѣ и у границы хряща съ ребромъ. Характерными чертами изменений онъ считаетъ появление волоконъ, полостей, азбестоподобныхъ мѣст, васкуляризацию хряща, идущую изъ перихондра и, наконецъ, окостенѣние.

Lampe упоминаетъ о нѣкоторыхъ исследованияхъ, которыя онъ произвелъ на хрящахъ в случаѣ perichondritis posttyphosa. Онъ нашелъ волокнистое распадение хряща; размягчение отдельныхъ участковъ, около последнихъ клетки переходятъ вь разрастание очень сильное, но совершенно неправильное; развитие сосудовъ вь хрящѣ. Сдѣланныя на нѣсколькихъ хрящахъ другихъ людей изслѣдованія привели его къ такому заключенію: вь первомъ и второмъ десятилѣтияхъ изменений вь хрящахъ нѣтъ; вь 3 десятилѣтіи—слабая васкуляризация; вь 4 и 5 десятилѣтіяхъ онъ находилъ сильную васкуляризацию и развитие полостей вь хрящѣ.

Renault et Dubreuil описываютъ три вида дегенерации и исчезновения хрящевой ткани: 1) обычную оссификацию; 2) превращение хряща въ анхондрому и 3) размягчение и распадение его.

Ameuille описываетъ старческия изменения нѣсколько подробнѣе; онъ находилъ при этомъ:

1. Проллиферацию клетокъ вь центрѣ.
2. Появление волоконъ (Zerfasung).
3. Некротические очаги—полости, наполненные обычно детритомъ, края этихъ полостей разволакиваны.
4. Эти полости бываютъ часто снабжены сосудами, которые можно вь такихъ случаяхъ прослѣдить до перихондра.
5. Наконецъ, оссификацию.

Очень солидное исследование вь этомъ направленіи принадлежитъ Sumita, который старался прослѣдить изменения вь хрящахъ сообразно возрасту и пришелъ къ результатамъ слѣдующаго рода: вь первомъ десятилѣтіи—изменѣнія внутри хряща обычно нѣтъ; но уже и здѣсь Sumita выдѣлъ у дѣтей 9 дѣтъ гнѣзда разволакивания вь центрѣ. Во второмъ десятилѣтіи—цветъ хряща вь центрѣ изменяется (онъ дѣлается темнѣе); вь центрѣ уже есть гнѣзда разволакивания и васкуляризации. Вь третьемъ десятилѣтіи—изменѣния тѣ же: обызвествленія и окостенѣнія обычно не бываютъ. Вь четвертомъ десятилѣтіи—появляется обызвествление у границы и окостенѣние вь центрѣ.

Въ пятомъ—хрящъ обычно темно-желтоватаго цвѣта, обнѣзвѣстѣнъ; явленія разволакиванія, распада и васкуляризація выражены очень рѣдко. Въ болѣе старомъ возрастѣ—имѣются тѣ же явленія, выраженныя то болѣе, то менѣе рѣдко.

Таковы главныя данныя, существующія въ литературѣ, относительно измѣненій, свойственныхъ хрящамъ въ различные возрасты. Воспалительныя измѣненія хрящей (главнымъ образомъ, подъ влиянiемъ тифа, *lues*, *bact. coli*, т.б.) описаны Rörke, Lampe, Heile, Müller, Heiferich, Bergmann, Martina. Характерной чертой ихъ является стремленiе болѣзненнаго процесса къ переходу все на новыя мѣста. Все обнѣзвѣстѣнъ въ этомъ плохомъ питанiи хрящей и вообще полагаютъ, что только на почвѣ старческихъ измѣненiй и могутъ развиваться такiе процессы. Самая возможность попадания бактериальныхъ формъ въ хрящи объясняется развитiемъ въ нихъ сосудовъ (Rörke); Sumita думаетъ, что бактерии и токсины могутъ проникать въ хрящъ изъ ребра при неполномъ замыканiи поперечныхъ перекладчатъ, отгораживающихъ хрящъ отъ ребра.

Самъ Freund описываетъ наблюдавшiяся имъ измѣненiя хрящей слѣдующимъ образомъ:

Для измѣненiй хряща первоначальнымъ факторомъ является «регрессивная метаморфоза». Она выражается послѣдовательно въ такихъ формахъ: 1) помутнѣнiе и появленiе исчерченности; 2) разволакиванiе; 3) размягченiе и 4) окостенѣнiе хряща. Макроскопически вначалѣ становится отлiчнымъ круглымъ или продолговатымъ гнѣздомъ желтоватой окраски; окраску болѣе темную, вплоть до темно-грязной, хрящъ принимаетъ впоследствии; отъ этой окраски остаются свободными только края. При микроскопическомъ изслѣдованiи въ такихъ мѣстахъ имѣется фибриллярная исчерченность ткани. Вместе съ тѣмъ наблюдается увеличенiе числа клѣтокъ; одновременно клѣтки собираются въ кучки. Исчерченность переходитъ въ разволакиванiе; между волокнами появляются щели и полости. Эти щели, такъ же какъ и увеличенiе числа клѣтокъ, вызываютъ увеличенiе самого хряща. Слѣдующiй стадiй — размягченiе хряща съ образованiемъ полостей; полости наполнены желеобразной массой. Въ нихъ развиваются сосуды; благодаря послѣднимъ, содержимое полостей рассасывается и исчезаетъ. Окостенѣнiе Freund различаетъ по мѣсту—центральное, периферическое и на наружномъ концѣ (то, что мы позже будемъ называть пограничнымъ). Центральное окостенѣнiе стоитъ въ связи съ разволакиванiемъ и полостями хряща; периферическое исходитъ изъ хондрона.

Исходя изъ этого краткаго описанiя, мы не можемъ не видѣть, что по существу это все тѣ же измѣненiя, которыя уже были описаны, какъ старческiя. Freund указываетъ на периферическое окостенѣнiе, какъ составляющее особенность при его заболѣванiи хрящей. На-

конецъ, онъ полагаетъ, что его измѣненiя являются аномальными въ виду болѣе ранняго ихъ наступленiя (Fräsenillismus). Такимъ образомъ, резюмируя все, мы приходимъ къ выводу, что измѣненiя Freund'a могутъ отличатся: а) своимъ характеромъ; б) своею локализациею; в) временемъ своего появленiя. Съ этихъ точекъ зрѣнiя мы и имѣемъ въ виду изучити измѣненiя хрящей.

Чтобы получить болѣе или менѣе опредѣленные отвѣты на цѣлый рядъ возникающихъ вопросовъ, я предпринялъ изслѣдованiе хрящей, съ одной стороны желая нѣсколько детальнѣе ознакомиться съ ихъ патологiей, съ другой—выяснити отношенiе измѣненiй въ нихъ—къ эмфиземѣ. Для этого я пользовался двумя методами: методомъ рентгеновскихъ снимковъ и микроскопическаго изученiя.

#### Изслѣдованiе окостенѣнiя хрящей.

Методъ рентгеновскихъ снимковъ, насколько мнѣ известно, въ такомъ обширномъ размѣрѣ былъ примѣняемъ мною впервые. Онъ имѣлъ цѣлью выяснити характеръ и распредѣленiе гнѣздъ окостенѣнiя въ хрящахъ. Окостенѣнiе въ хрящахъ составляетъ послѣднiй стадiй тѣхъ измѣненiй, которыя развиваются въ нихъ. Поэтому, строго говоря, изъ отсутствiя окостенѣнiя нельзя цѣлкомъ слѣдывать заключенiя о томъ, что эластичность хряща мало нарушена. Общее обнѣзвѣстленiе хряща можетъ также сильно влiять на эластичность его. Но, къ сожалѣнiю, изслѣдованiя въ этомъ направленiи были трудно осуществимы. Я видѣлъ передъ собой три пути: 1) опредѣленiе обнѣзвѣстленiя на рентгеновскихъ снимкахъ; 2) опредѣленiе общаго количества известковыхъ солей въ хрящѣ; 3) опредѣленiе эластичности хряща помощью физическихъ методовъ изслѣдованiя; но все эти методы, при затратѣ на нихъ большого количества времени и труда, дали бы весьма незначительные результаты. Въ самомъ дѣлѣ, хрящъ, болѣе пропитанный известкью, конечно, обнаружитъ на рентгеновскомъ снимкѣ болѣе густую тѣнь, чѣмъ нормальный или менѣе обнѣзвѣстленный. Но ивансы эти очень тонки; требовалось бы имѣть трубку постоянной твердости безъ малѣйшихъ отклоненiй; это настолько невыполнимо, что результаты заранѣе оказались бы подъ сомнѣнiемъ. Изслѣдованiе содержанiя солей Са, конечно, дало бы общую ихъ сумму; но для эластичности хряща важно не только сумма этихъ солей, но и распредѣленiе по длинѣ хряща, его периферiи, центру и т. д. Оставалось, наконецъ, изслѣдованiе эластичности хряща, каковое, пользуется любезностью гг. инженеровъ Калининкова и Зернова, я сталъ производить въ лабораторiи по испытанiю материаловъ Московскаго Техническаго Училища. Но и это изслѣдованiе могло дать заключенiе лишь о томъ небольшомъ кусочкѣ, который подвергался ему; въ случаѣ состава изъ неоднороднаго материала (какъ то имѣло мѣсто съ

хращем), где места обызвествления чередуются с нормальными. Результаты кропотливого исследования были слишком ничтожны. Поэтому я ограничился изучением окостенения хращей помощью рентгеновских снимков, так как в этом случае мог получить определенные, не подлежащие сомнению данные.

Насколько этот способ может обнаружить мельчайшие глызды окостенения, видно хотя бы из отзыва Groedel III. Он говорит о своем способе <sup>1)</sup> снимать хращи (даже на живых): «Способ этот прекрасно приспособлен к тому, чтобы показывать самые мелкие глызды окостенения. Едва достигающая величины гороха отложения боковыми тонкими костными пластинками и начала изъевшей на границе — все это мы можем представить на пластинке с такой же ясностью, как на анатомическом препарате». Тем же больше, конечно, все это должно быть ясно на хращах, вырванных из трупа.

Из изучения своих снимков и сопоставления их с литературными данными я имѣлъ в виду получить ответы на следующие вопросы:

1. Как распределяются острова окостенения въ хращѣ?
2. Возможно ли при этомъ выдѣлить какую-либо законность или окостенѣніе совершается беспорядочно?
3. Какова связь окостенѣнія съ возрастомъ?
4. Каково происхождение окостенѣнія?
5. Какое они имѣютъ значеніе?
6. Существуетъ ли какая-либо связь между ними и эмфиземой?

**Собственные изслѣдованія окостенѣнія хращей помощью рентгеновскихъ снимковъ.**

Техника изслѣдованій была такой: при вскрытіи грудной клетки нѣсколько измѣнялся способъ выдѣленія грудины; перерывались не хращи, а сама ребра, недалеко отъ границы. Такимъ образомъ, грудина вынималась вѣдломъ со всеми хращами (кроме первого, который не представлялъ для насъ интереса). Затѣмъ, съ хращей дѣлались снимки такъ, что съ каждого препарата получалось два снимка: верхній, на которомъ были 2, 3 и 4 хращи, и нижній съ 5, 6 и 7 хращами. Снимки производились помощью тубуса съ компрессіей: благодаря этому хращи плотно прижимались къ пластинкѣ, расправлялись и достигалась точность и убѣдкость снимка. Тубус выбиралась мягкая, каждая снимокъ делался 16 секундъ, выдержка всегда была малой (отъ 3 до 5 А).

Въ передаваемыхъ нами протоколахъ тѣхъ случаевъ, которые мы могли установить для нашихъ изслѣдованій, указаны:

- a) Название больницы, которой случай принадлежитъ;
- b) Номеръ вскрытія и номеръ исторіи болѣзни. Годъ;
- c) Имя, фамилія (иногда);
- d) Возрастъ;
- e) Клиническій діагнозъ (большею частью);

<sup>1)</sup> О своемъ способѣ см. ниже, во второй части, въ главѣ о діагностикѣ.

- Г) Анатомическій діагнозъ;
- д) Состояніе легкихъ на секціи;
- h) Состояніе хращей, а именно:

Окостенѣніи въ нихъ.  
Изогнутость хращей.

**2-ое десятилѣтіе.**

1. (245) <sup>1)</sup> Старо-Екат. 1911 г. 510—11580. Николай М. 13 л. T. abdom. Abscessus pulm. multiplex.—Никакихъ отложений. Хращи тонкіе, хорошо изогнуты.
2. (123) Старо-Екат. 1911 г. 513—11255. Анастасіа Н. 15 л. Intox. ac. nitrico. — Безъ отложений. Хорошо изогнутые хращи.
3. (165) <sup>1)</sup> городска 1911 г. 488 — 6003. Пелаяе Ч. 15 л. Vit. cordis. Endocarditis. — Нормальные хращи.
4. (63) <sup>1)</sup> городска 1911 г. 427—6610. Марья М. 17 л. Oedema pulm. Tbc. pulmonum.—Длинные, узкіе, прекрасно изогнутые хращи. Отсутствіе отложений. 2-й хращ—изогнутъ; въ 3-ей хращевой утолщ. ясно выражено.
5. (257) Старо-Екат. 1911 г. 555—12060. Константинъ В. 17 л. Pleur.—Норм., хорошо изогнутые хращи.
6. (81) Ст.-Ек. 1911 г. 470—10653. Сергій Ч. 17 л. Pneumonia sporosa. Angina.—Никакихъ отложений. Изогнутость—съ большими радиусомъ; изогнуты и 2-й хращ.
7. (14) Солд 1911 г. 146 — 2306. Александръ Г. 17 л. Scarlatina. Sepsis. Pneumonia dextra. Абсцессъ праваго легкаго. Эмиема правой плевры.—Отсутствіе отложений. Хорошо изогнутые хращи.
8. (194) <sup>1)</sup> гор. 1911 г. 517—8115. Кузьма А. 18 л. Rheum. d. Nephritis. Oed. et hyper. pulm.—Нормальные хращи.
9. (57) <sup>1)</sup> гор. 1911 г. 421—7635. Марья Д. 18 л. Румаиа. Легкія нормальны.—Средней длины, узкіе, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе окостенѣнія. Второй хращ изогнутъ; 3-й—рѣзкій хращевой утолщ.
10. (108) <sup>1)</sup> гор. 1911 г. 453—7250. Матрвва Г. 18 л. T. abdom. Parotitis. Bronchiect. saciformes. Bronchitis purulenta et broncho-pneumonia.—Узкіе, длинные, прекрасно изогнутые хращи. Отсутствіе отложений.
11. (156) <sup>1)</sup> гор. 1911 г. 480—7924. Ангелина В. 18 л. Otitis media chron. Legkia нормальны. Длинные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе отложений.
12. (225) Ст.-Ек. 1911 г. 524—11168. Марія К. 18 л. Rheum. chron. Pyelitis. Empyema pleurae sin.—compressio pulm. sin. Oedema pulm. dextra.—Длинные, тонкіе, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе отложений.
13. (187) <sup>1)</sup> гор. 1911 г. 510—8866. Анна Е. 18 л. Peritonitis maxil. infer. Hepar. pulm. Abscessus mult. pulm. sin.—Хращи небольшой величины; хорошо изогнуты,—даже 2-й хращъ представляется изогнутымъ. Никакого обызвествленія, за исключеніемъ крайне незначительнаго глыздика на стертальномъ концѣ 4-го храща.
14. (117) Ст. Ек. 1911 г. 507—11055. Алексій Л. 19 л. Empyema pleurae sin. Pleuritis haemorr. dextra. Rheum. fibrin. lobi medialis pulm. dextra.—Длинные, тонкіе хращи.—Отсутствіе всякаго обызвествленія. Хращи влохо изогнуты.
15. (179) <sup>1)</sup> городск. 1911 г. 502—7701. Павелъ Т. 19 л. T. abdom. Tbc. pulm.—Никакихъ отложений. Хорошо изогнутые хращи.
16. (243) Ст.-Ек. 1911 г. 539—11821. Дмитрий С. 19 л. Uraemia.—Никакихъ отложений.
17. (1) Ст.-Ек. 1911 г. 452—8506. Павелъ К. 19 л. Locus coecus.—Легкія свободны, полнокровны. Въ вѣдлѣхъ отдѣлъ верхней лѣвой доли слабо ограниченной творожистогой формой, величиной съ крупный глыбый орѣхъ.—Хращи длинные, узкіе. Хорошо изогнуты; изогнуты и 2-й. Никакихъ отложений.

<sup>1)</sup> Цифра въ скобкахъ означаетъ порядкомъ поступления случаевъ.

18. (3) Ст.-Ек. 1911 г. 453—10235. Федоръ В. 20 л. Peritonitis perforativa.—Хращи средней данни и ширини. Изогнуты хорошо (и 2-ой). Откозаний нѣтъ.
19. (56) Ст.-Ек. 1911 г. К. 20 л. Тбс. pulmum.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
20. (179) I гор. 1911 г. 483—8267. Михайлъ Г. 20 л. Pneum. scopiosa dextra.—Отсутствіе откозаний.
21. (324) I гор. 1912 г. 69—247. Иванъ В. 20 л. Vit. cordis. Endoc. ver. recitens. Легкія изогнуты на одну, на разрывъ буро-краснаго цвета.—Нормальнаго вида хращи, никакихъ откозаний.
22. (28) I гор. 1911 г. 409—7057. Дмитрій А. 20 л. Broncho-pneumonia.—Средней данни хорошо изогнутые хращи. Патогико на стери. ковы 5-го храма.
23. (91) I гор. 1911 г. 441—7986. Днякъ К. 20 л. Endomet. diphterica. Peritonitis purulenta. Oedema et hyper. perigastr. pulmum.—Данные, тонкіе, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
24. (246) Ст.-Ек. 1911 г. 544—11266. Анна Ж. 20 л. Pneum. chron. Тбс. pulm.—Данные, изогнутые хращи. На стерильныхъ ковахъ 3 и 4 храпей — небольшие патогико.
25. (114) I гор. 1911 г. 459—7167. Михайлъ Г. 20 л. Gangr. pulm. Caverna lobii infer. pulm. sin. Pneumonia lobaris lobii infer. pulm. dextri.— Нормальнаго вида хращи, отсутствіе откозаний.

## 3-е десятилітіе.

26. (256) Ст.-Ек. 1911 г. 554—11734. Федоръ Ф. 21 г. Intoxicatio.—Данные, мало изогнутые хращи, никакихъ откозаний.
27. (36) I гор. 1911 г. 418—6735. Елена Ф. 21 г. Тбс. pulmum. Pyelitis.—Нормальные хращи, никакихъ откозаний.
28. (50) Ст.-Ек. 1911 г. 476—10625. Лукерья К. 21 г. Tumor pedunc. cerebri. Тбс. pulm. chronica arisic. Bronch. salatr.—Норм. хращи, откозаний нѣтъ.
29. (128) I гор. 1911 г. 469—7201. Василий В. 21 г. Pneum. fibrin. lobaris pulm. dextri. Oedema, hystostasis pulm.— Данные, хорошо изогнут. хращи. Отсутствіе откозаний.
30. (196) I гор. 1911 г. 519—8919. Иванъ Д. 22 л. Endoc. et pericarditis. Nuper. et abscessus pulm.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
31. (259) Ст.-Ек. 1911 г. 548—11617. Иванъ П. 22 л. Nephritis. Uraemia.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
32. (2) Ст.-Ек. 1911 г. 454—10017. Марья П. 22 л. Тбс. pulmum chronica et acuta.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
33. (20) Ст.-Ек. 1911 г. 464—8257. Уаита Р. 22 л. Тбс. pulmum. Pleuritis ossidativa sinistra. Broncho-pneumonia saevosa et ulcrosa.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
34. (88) I гор. 1911 г. 438—7808. Вѣра Г. 22 л. Angina plethymosa. Легкія отечны—возмокровны.—Норм. хращи, откозаний нѣтъ.
35. (315) I гор. 1912 г. 52—8656. Иванъ А. 23 л. Тбс. pulm. Виз. анфизема.—Хращи данни, тонкія. Откозаний нѣтъ.
36. (86) I гор. 1911 г. 436—7355. Евфимія С. 23 л. Erysipelas. Oedema et hyper. pulmum. Pneum. lobalis lobii infer. pulm. dextri.—Норм. хращи, откозаний нѣтъ.
37. (390) Ст.-Ек. 1912 г. 69—523. Анисья В. 24 л. Ураемія. Erysipelas. Emp. et oed. pulm.—Откозания на стери. ковахъ 3 и 5 храпей.
38. (121) Ст.-Ек. 1911 г. 511—10736. Николай Н. 25 л. Pleur. adhaes. dextra. Oedema pulm. Тбс. pulm.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
39. (157) I гор. 1911 г. 481—8061. Филиппъ А. 25 л. Тбс. pulm.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Стерильная патка на 4 и 6 храпей.

40. (161) I гор. 1911 г. 485—8100. Азексий П. 25 л. Diabetes mellitus. Legkia nora.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Отсутствіе откозаний.
41. (231) Ст.-Ек. 1911 г. 530—11488. Пиль Т. 25 л. Nephritis amyloidea. Oedema pulm. Sponylitis purulenta.—Средней данни, хорошо изогнутые хращи. На стерильныхъ ковахъ 4 и 5 храпей—нѣтъ.
42. (232) Ст.-Ек. 1911 г. 531—10683. Анна С. 25 л. Тбс. pulm.—Норм. хращи, откозаний нѣтъ.
43. (96) I гор. 1911 г. 446—7968. Иванъ Ч. 26 л. Тбс. pulm.—Средней величини и толщины, средне изогнутые хращи. Откозания на стерильныхъ ковахъ 4-го, 5-го и 6-го храпей.
44. (83) I гор. 1911 г. 443—7860. Прасковья И. 26 л. Pneum. scopiosa lobaris dextra.—Норм. хращи, откозаний нѣтъ.
45. (9) Ст.-Ек. 1911 г. 457—10252. Матрена В. 26 л. Leptomenigitis basilaris purulenta. Oedema pulm.—Длин., хорошо изогн. хращи. Стерильная патка на 4 и 5 храпахъ.
46. (249) Ст.-Ек. 1911 г. 547—10680. Настасья М. 26 л. Res. mobile. Tumor cerebri. Oed. pulm.—Данные, узкіе, средне-изогнутые хращи. Незначительная патогико на 2 и 3 храпахъ у ребернаго края и на стерильныхъ ковахъ.
47. (51) Ст.-Ек. 1911 г. 478—10104. Семья М. 27 л. Т. abd.—Средней данни, хорошо изогнутые хращи. Откозаний нѣтъ.
48. (326) I гор. 1912 г. 68—432. Иванъ Ж. 27 л. Perit. pur. ex abs. hepatis. Abscess. pulm. Легкія отечны, возмокровны. Средней величини, средне изогнутые хращи. Откозаний нѣтъ.
49. (135) Сзд. 1911 г. 161—2446. Иванъ Т. 27 л. Тбс. pulm.—Данные, средней толщины, прекрасно изогнутые хращи. Небольшія стерильная откозания на 2, 4 и 5 храпахъ.
50. (220) Ст.-Ек. 1911 г. 519—10084. Дмитрій К. 27 л. Endoc. acuta. Oedema pulm.—Небольшие, средней толщины, плохо изогнутые хращи. Откозания лишь на стерильномъ край 3-го, 4-го и 5-го храма.
51. (63) Ст.-Ек. 1911 г. 480—10391. Ольга В. 27 л. Peritonitis pur.—fibrinosa. Oedema pulm.—Небольшие, изогнутые по большому радиусу хращи. Откозаний нѣтъ.
52. (118) Ст.-Ек. 1911 г. 508—8112. Елена Л. 27 л. Тбс. pulm.—Норм. хращи; откозаний нѣтъ.
53. (153) I гор. 1911 г. 477—8163. Пелагея С. 27 л. Vit. cordis. Infarctus pulm. Emp. vasculare. Oedema et hyper. pulm.—Хорошо изогнутые хращи; откозаний нѣтъ.
54. (235) Ст.-Ек. 1911 г. 532—10057. Евакия Е. 27 л. Pneum. chron. Paracentisis. Тбс. pulm.—Узкіе, хорошо изогнутые хращи. Особо околесеніе въ видѣ различной величини островков, расположенныхъ преимущественно въ верхней половинѣ. Некоторые островки подходят къ периферіи. Околесеніе у границы, особенно 3-го храма. Небольшія откозания на стерильныхъ ковахъ.
55. (18) Ст.-Ек. 1911 г. 462—10419. Никола Н. 28 л. Pneumonia scopiosa.—Средней величини, мало изогнутые хращи. Откозаний нѣтъ.
56. (205) I гор. 1912 г. 80—3443. Иванъ Т. 28 л. Absch. Милларий туберц. легк.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Откозаний нѣтъ.
57. (37) Ст.-Ек. 1911 г. 469—8979. Федоръ Г. 28 л. Pleuritis chron. adhaesiva lateris sinistra. Тбс. ulcrosa pulm. chron. et acuta.—Данные, хорошо изогнутые хращи. Стери. патка на храпахъ 2—6, больше всего 4—6.
58. (23) Ст.-Ек. 1911 г. 468—10473. Аграфена И. 28 л. Oedema pulm. Peritonitis purulenta (volvulus)—Данные, хорошо изогнутые хращи. Откозаний нѣтъ.
59. (82) I гор. 1911 г. 442—7915. Анна К. 28 л. Perit. Salpingitidis. Pleuritis exsud. lateris utriusque. Atelectasis pulm.—Норм. ширины на 4 храпей.
60. (159) I гор. 1911 г. 484—7533. Ангелина А. 28 л. Strictura oesophagi. Легкія нормальны. Узкіе, данные, прекрасно изогнутые хращи. Язикообразные язвы на

почти по соединял на всех хрящах. Остров окостенелый, изолированный, в 6-м хряще.

61. (227) Ст.-Ек. 1911 г. 526—10777. Христина Д. 28 л. Тбс. pulm.—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Стерн. являна на 4-м и 5-м хрящах.

62. (236) Ст.-Ек. 1911 г. 535—11998. Александра Л. 28 л. Тбс. pulm.—Длинные, узкие, средне-изогнутые хрящи. Незначительны отложения на нижней периферии 5-го и вь соединяния 5—6 хрящей. Стерниальная являна.

63. (289) Ст.-Ек. 1912 г. 42—653. Далева Р. 28 л. Pneuq. pleum.—Нормально изогнутые хрящи. Стерн. являна на 4-м хряще.

64. (325) I гор. 1912 г. 61—113. Елена Р. 28 л. Vit. cordis. Perisps. Вь легких шейномия. Легочная ткань отечна.—Небольшие глыбки на стерн. концах 4-го и 5-го хрящей.

65. (183) I гор. 1911 г. 506—7741. Иванъ Р. 29 л. Тбс. pulm. Osteuracie обильнозсленей.

66. (79) Ст.-Ек. 1911 г. 491—10593. Иванъ М. 29 л. Pneuic chron. adhaes. Oedema pulm. Pneumonia cat. lobi sup. et dextr. Bronchitis cat. Myodegeneratio cordis—Средней длины и толщины, мало изогнутые хрящи. Остеурacie окостенелый, крошечные 6—6 хрящей. Легкия отложения на стерн. концах 6—7 хрящей.

67. (167) I гор. 1911 г. 490—3380. Василий Ф. 29 л. Тбс. pulm.—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Острова окостенелый у границ 3 и 4 хр. Стерн. являна на 3,4 и 5 хрящах.

68. (110) I гор. 1911 г. 455—7090. Николь А. 30 л. Dysenteria. Oedema pulm.—Средней величины и толщиной хрящи. Стерн. являна на 3,5 и 6 хрящах.

69. (147) I гор. 1911 г. 471а—8001. Иванъ К. 30 л. Mes. basilaris. Тбс. pulm.—Длинные, хорошо изогн. хрящи. Стерн. являна на 3, 4 и 6 хрящах.

70. (237) Ст.-Ек. 1911 г. 535а—11542. Антонъ А. 30 л. Meningitis. Pleuritis. Pneumonia. Oedema pulm. Septicaemia—Стерн. являна на 4 и 6 хр.

71. (259) Ст.-Ек. 1911 г. 557—11087. Василий С. 30 л. Tetanus. Oedema pulm. Средней толщиной и длины, средне-изогнутые хрящи. Отложения на стерн. концах.

72. (201) I гор. 1911 г. 524—9338. Петръ М. 30 л. Pneuim. scop. sin. Emphy. vesic. pulm. dextri.—Небольшие хрящи. Около границ небольшие отложения, при чем на 4-м и 5-м хрящах от ребра отходят пластины по верхней и нижней периферии. Большая отложения на стерн. концах всех хрящей.

73. (22) Ст.-Ек. 1911 г. 466—9509. Пелагея Ч. 30 л. Endocarditis. Stenosis mitralis—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Отложений нтъ.

74. (95) I гор. 1911 г. 445—5005. Елена К. 30 л. Легкия сращения, вещество ихъ воздушно, слегка инфилтратозно, и крайне малозрочно—Длинные, мало изогнутые хрящи. Стерн. являна на 3, 4, 5, 6 хрящах.

75. (103) Ст.-Ек. 1911 г. 503—3411. Анолгария В. 30 л. Myelitis acuta. Emphysema et oedema pulm. Abscessus lobi med. pulm. dextri.—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Отдельные незначительные острова, расположенные без порядка почти по всем хрящам,—меньше всего вь 3-м и 4-м. Стерн. концы всех хрящей являны отложениями, извести.

76. (173) I гор. 1911 г. 406—7712. Прасковя Л. 30 л. Тбс. pulm.—Небольшие, средне изогнутые хрящи. Отложения на стерн. концах.

4-е десятилетие.

77. (77) Ст.-Ек. 1911 г. 432—10904. Василий С. 31 г. Anaemia pulm. Ulcera ventr. rot. perforata.—Отложений нтъ.

78. (112) I гор. 1911 г. 457—7459. Федоръ III. 31 г. Тбс. pulm.—Небольшие, малозрочные хрящи. Отложения (небольшие) на стерн. концах.

79. (113) I гор. 1911 г. 458—8189. Тихонъ К. 31 г. Emphysema pulm. Oedema spinium pulm. Bronchiect. cylindricae.—Средней величины, хорошо изогнутые хрящи. Пе-

риферические, незначительные островки на 3-м, 4-м, 5-м и 6-м хрящах. Небольшия обильнозсленна на стерн. концах.

80. (248) Ст.-Ек. 1911 г. 446—10783. Иванъ Ф. 31 г. Cancer oesoph. Oedema pulm.—Средней величины и изогнутости хрящи. Маленькия, разбавныя глыбки на всех хрящах. Стерн. отложения на всех хрящах.

81. (209) I гор. 1912 г. 8—8914. Евдоким П. 31 г. Vit. cordis. Endocarditis acuta.—Весьма незначительная глыбка у стерна, концами всех хрящей.

82. (292) Ст.-Ек. 1911 г. 561—12153. Елена Н. 32 л. Vit. cordis. Indur. fassa pulm.—Узкие, длинные, хорошо изогнутые хрящи. Неурвильная глыбка на 2-м хряще. Отложения на стерн. концах хрящей.

83. (311) I гор. 1912 г. 42—7490. Иванъ III. 32 л. Append. Pneumonia. Peritonitis. Emph. ves. pulm. Bronchopneum. bronchiectases multiples.—Короткие, средней толщиной, мало изогнутые хрящи. Незначительныя пластинки по нижней периферии 2, 3 и 4 хрящей. Очень больша отложения на стерн. концах всех хрящей.

84. (285) Ст.-Ек. 1912 г. 28—370. Георгъ А. 32 л. Vit. cordis. Emph. et oedema pulm. Pleum. cat. p. d.—Длинные, мало изогнутые хрящи. Отдельные островки окостенелния, разбавныя преимущественно вь нижних хрящах. Пластины по нижней периферии 2-го хряща от ребра.

85. (190) I гор. 1911 г. 513—9055. Федоръ Ф. 32 л. Pneuim. dupl. tbc. Тбс. pulm.—Средней величины, хорошо изогнутые хрящи. Окостенелые по нижней периферии 4—6 хр. Отложения на стерн. концах.

86. (105) I гор. 1911 г. 450—7410. Федоръ Р. 32 л. Sarcomatosis cutis. Большие метастазы вь правомъ плечевомъ—вь левомъ плечевомъ.—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Около границ окостенелые—незначительные на 2-м, несколько большее на 3-м и еще большее на 4-м хряще. Небольшая пластинка на верхней периферии 5-го хряща. Отложения средней величины на стерн. концах всех хрящей.

87. (175) I гор. 1911 г. 498—8814. Тимофей К. 32 л. Emph. pulm. Arterioscl. Myoc. Emph. p. oedema et buremia.—Толстые, длинные, мало изогнутые хрящи. Все хрящи окостенелы по периферии и сверху и снизу, такъ что передъ нами футляр изъ двухъ створок для каждого изъ нихъ. Пластины стоятъ въ зависимости отъ ребра. Вь центръ хряща свободны, если не считать незначительныхъ, разбавныхъ вь разныхъ вѣткахъ островковъ.

88. (12) Сокл. 1911 г. 144—813. Василий С. 32 л. Pneumonia scop. Nephritis. Крупное воспаление нижней доли правого и левой легкихъ. Серо-фибринозное илеарит являно. Отложения на стерн. концах.

89. (320) I гор. 1912 г. 63—9391. Сергій М. 32 л. Tabes dors. Pneuim. chr. Вь легких—tbc. scleroticae.—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Отложений нтъ.

90. (116) Ст.-Ек. 1911 г. 506—11058. Павелъ Р. 33 л. Pleuritis chron. adhaes. lat. ur. Pleum. scoposa lobi sup. et med. pulm. sin. Gangraena lobi sup. pulm. d. incipiens.—Отложений нтъ.

91. (317) I гор. 1912 г. 59—8981. Иванъ Ф. 33 л. Cancer arrendicis. Perit. purulosa. Оба легкихъ малозрочны, отечны.—Длинные, средне-изогнутые хрящи. Небольшия отложения у границ. Отложения на стерн. концах—больше всего на 4-м и 5-м хрящах.

92. (19) Ст.-Ек. 1911 г. 463—10280. Елена Ч. 33 л. Abscessus cerebri. Pleuritis adhaes. sin.—Тонкие, средней длины хрящи. Небольшие островки вь центръ 3-го и 4-го хрящей. Отложения на стерн. концах, начная сь 3-го.

93. (101) Ст.-Ек. 1911 г. 502—10917. Любовь С. 34 л. Ruptura aortae. Отложений нтъ.

94. (132) I гор. 1911 г. 467—7357. Алексей М. 34 л. Cancer cut. minoris ventr. Oedema et emph. pulm.—Средней длины, толщиной и изогнутости хрящи. Отложения на стерн. концах всех хрящей, крошеч 2-го.

62915-8884

95. (27) 1 гор. 1911 г. 406—6063. Александръ В. 35 з. — Короткие, средней толщины и изогнутости хрящи. Малые острия на 4 и особенно 5 хрящах.
96. (43) Ст.-Ек. 1911 г. 475—10623. Иванъ И. 35 з. Emphr. et oedema pulm. Cor addressum. Alcoholismus. Высокобразная грудь.—Длинные, плохо изогнутые хрящи. Расквашенные, немногочисленные островки. Отложения на стери. конках.
97. (239) Ст.-Ек. 1911 г. 537. Петръ III. 35 з. Тве. pulm.—Длинные, толстые, хорошо изогнутые хрящи. Небольшие стери. отложения.
98. (309) 1 гор. 1912 г. 38—501. Василь Г. 35 з. Haemoptoe. The. saevr. pulm. dextr. Emphr. p. s.—Хорошо изогнутые хрящи. Отложения на стери. конках, особенно 4—7 хрящей.
99. (47) Созд. 1911 г. 151—2395. Иванъ М. 35 з. Тве. pulmonum.—Средней величины и толщины, плохо изогнутые хрящи. Почти полное отсутствие отложений на 2-м и 3-м хрящах. Отложения на обихв периферий тонкими пластинками на 4-м и 5-м, видъ зависимости отъ ребра. Островки по оси на 5-м и стериальныя отложения отъ 3-го хряща вниз.
100. (96) 1 гор. 1911 г. 432—6372. Иванъ Д. 35 з. Легкия нормальны, Saevr. genis.—Средней величины и толшины хрящи. На 2 хр. пластинка на нижней периферий связи съ ребромъ; на 4 и 5-м, связи съ ребромъ. Непечат. гайда на 4 и 5 хрящах.
101. (109) 1 гор. 1911 г. 454—8150. Екатерина Р. 35 з. Hyrostasis pulm. Hydroperithorax.—Средней величины, хряще, хорошо изогнутые хрящи. Отложений нтъ.
102. (62) 1 гор. 1911 г. 426—7718. Марья И. 35 з. Oedema et hypos. pulm. Cor addressum. Alcoholismus acutus.—Небольшіе, мало изогнут. хрящи. Небольшия островки у границъ. Отложения на стери. конках.
103. (120) Ст.-Ек. 1911 г. 510—11342. Варвара Т. 35 з. Pleur. chron. adh. lat. utr. Tve. pulm.—Легкия отложения на стери. конках.
104. (210) 1 гор. 1912 г. 9—98. Пелагея Р. 35 з. Endos. septica.—Небольшия, узкіе, малозогнутые хрящи. Незначительныя островки на 3 и 4 хрящах, отходящія отъ ребра.
105. (193) 1 гор. 1911 г. 516—8412. Михаилъ Т. 36 з. Pleuritis exsud. d. Sarcosina med. anterioris. Легкия асептичны.—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Незначительныя гайда на нижней периферии 4-го хряща. Небольшия отложения на стериальныхъ конках 4—6 хрящей.
106. (203) 1 гор. 1912 г. 2—8571. Иванъ Т. 36 з. Pneum. stor. bilat.—Длинные, слабо изогнутые хрящи. Незначительныя отложения у границъ. Паула на стериальныхъ конках.
107. (251) Ст.-Ек. 1911 г. 549—11563. Петръ Н. 36 з. Ulcus ventr. Peritonitis. Легкия инфантативны.—Отложения на стери. конках всѣхъ хрящей.
108. (122) Ст.-Ек. 1911 г. 512—11044. Арсеній Г. 36 з. Муос. Eupruema. Emphr., anthracosis, oedema pulm.—Длинные, толстые, мало изогнутые хрящи. Отъ границы по нижней периферии—остовки, особенно на 4 и 5 хр. Стериальныя отложения.
109. (235) Ст.-Ек. 1911 г. 534—11426. Александръ Г. 36 з. Gravid. extract. Oedema pulm. Узкіе, длинныя, средне изогнутые хрящи. Отложений нтъ.
110. (288) Ст.-Ек. 1912 г. 41—9847. Авдотья Б. 36 з. Emphr. sin. Pleuritis, bronchitis, bronchoectasis.—Средней длины и изогнутости хрящи. Отложений нтъ.
111. (222) Ст.-Ек. 1912 г. 521—11338. Автонина Ф. 36 з. Pneum. stor. sin.—Длинные, узкіе, хорошо изогнутые хрящи. Около границъ—легкия отложения. Островки небольшой величины, расположенныя преимущественно по оси; мало на 2—3 хрящах, больше всего на 5—7 хрящах, ближе къ ребру. На стериальныхъ конках легкия отложения.
112. (29) 1 гор. 1911 г. 410—7552. Анастасія О. 37 з. Endos. septica. Peritonitis parv. Oedema pulm.—Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Отложений нтъ.
113. (269) Ст.-Ек. 1911 г. 575—9204. Марлена С. 37 з. Emphr. et oedema pulm. Perit. teb. et purulenta.—Легкия отложения на стери. конках всѣхъ хрящей.
114. (99) Ст.-Ек. 1911 г. 500—10782. Надежда М. 38 з. Pneum. stor. lob. inf. pulm. d. Emphr. et oedema pulm.—Отложения на стери. конках.
115. (327) 1 гор. 1912 г. 71—9060. Яковъ Д. 38 з. Sept. chron. Легкия отчетли; въ легкомъ много кровоналития.—Средней длины и толшины, плохо изогнутые хрящи. Незнач. пластинки по верхней периферии 3, 4, 5 хрящей. Большия отложения на стери. конках, особенно 3—5 хр.
116. (142) Созд. 1911 г. 171—2763. Егоръ Ш. 38 з. Отекъ легккия. Артериосклероз. Расширение сердца. Отложения на стери. конках.
117. (104) 1 гор. 1911 г. 449—7989. Судейманъ X. 38 з. Emphr. vesic. pulm. Bronch. cat. acuta. Hypos. pulm.—Толстые, мало изогнутые хрящи. Малые осевые отложения.
118. (217) Ст.-Ек. 1911 г. 516—11207. Марья М. 39 з. Lues cerebri. Tve. pulm.—Длинные, средней величины и изогнутости хрящи. Незначительныя отложения на стери. конках, около границъ 6-го и 7-го хрящей, и на отложениях 3-го и 6-го.
119. (296) Ст.-Ек. 1912 г. 59—7309. Наталья Н. 39 з. Paratyph. Pneum. hur. Muos. Emphr. pulm.—Отложения нтъ.
120. (35) 1 гор. 1911 г. 416—7583. Филиппъ С. 39 з. Erysipelas. Sepsis. Легкия нормальны.—Отложения на стери. конках. Малые осевые островки на 4 и 5 хрящах.
121. (7) Ст.-Ек. 1911 г. 455. Федоръ К. 40 з. Pleur. adhaes. l. d. Emphr. et oedema pulm. Pericard. fibr. ad.—Короткіе, толстые, мало изогнутые хрящи. Отложения нвесты на стери. конках всѣхъ хрящей.
122. (139) Созд. 1911 г. 168—2714. Иванъ Т. 40 з. Тве. pulm.—Небольшия, средней толшины, мало изогнутые хрящи. Отложения на стери. конкахъ нижней реберъ, особенно на 4-м.
123. (215) 1 гор. 1912 г. 14—9131. Кузьма Т. 40 з. Alcoh. chron. Легкия инфан. и отчетли.—Длинные, толстые, мало изогнутые хрящи. Мелкія периф. пласт. на всѣхъ хрящах, ближе къ стери. конкамъ. Отложения на стери. конкахъ. Обширест. сочленения 6—7 хрящей.
124. (318) 1 гор. 1912 г. 60—765. Тимофей К. 40 з. Sarc. vult. Легкия отчетли, антракитъ.—Длинные, толстые хрящи, мало изогнутые. Небольшия, самостоят. пласт. на верх. и ниж. периф. 3-го, 4-го хряща. На 6-мъ хрящѣ ослепительныя осоло гурения во всю толщину хряща. Отлож. на стери. конках.
125. (154) 1 гор. 1911 г. 478—7660. Елжкия Я. 40 з. Xeph. Oedema pulm.—Неб., хорошо изогн. хрящи. Отлож. нтъ.
126. (137) Созд. 1911 г. 164—2526. Марфа Б. 40 з. Л. воздушны, малокровны; въ верхуш. рубцы туберн.—Длинные, средне изогнутые хрящи, стери. отлож. на 4—7 хрящах.
127. (151) 1 гор. 1911 г. 475—8338. Марлена Г. 40 з. Gangr. bot. Oedema et hypos. pulm.—Легкия отлож. на стери. конкахъ 4—6 хрящей.
128. (180) 1 гор. 1911 г. 503—8328. Василь Г. 40 з. Emphr. vesic., oed. et hypos. p. Bronchit. cylindr. Bronch. catarr.—Короткіе, толстые, плохо изогнутые хрящи. Значительныя отлож. на 2-м и 3-м хрящахъ, связи, всю ихъ толщину, 4-й и 5-й хрящи; пласт. на обихв периф. во всю длину; ось—свободна. Большия отлож. на стери. конкахъ.
129. (71) Ст.-Ек. 1911 г. 485—9755. Ольга Г. 40 з. The. pulm. miliaris. Cirrhosis hepatis. Pneum. fibr. lat. utr.—Легкия отлож. на стери. конкахъ всѣхъ хрящей.

## 5-ое десятилетіе.

130. (111) 1 гор. 1911 г. 456—8194. Василь Б. 41 г. Pleur. et pneum. stor. sin. Emphr. pulm. d. Ruacemia. Небольшия, узкіе, хорошо изогнут. хрящи. Обширест. нтъ.
131. (34) 1 гор. 1911 г. 415—7137. Егоръ К. 41 г. Vit. cord. Emphr. pulm. Слайки въ

- плерв. допоставк. — Длинные, хорошо изогнутые хрящи. Незнач. отлож. на стери. концах и в ребри. границах 6-го и 7-го хрящей.
132. (131) 1 гор. 1911 г. 466—8293. Андрей К. 41 г. Ulcus ventr. Perit. Oedema pulm.— Небольшие, мало изогнут. хрящи. Стерил. отлож.
133. (176) 1 гор. 1911 г. 499—7318. Григорий С. 41 г. Сальс. Berat. Bronch. et pleurithor. ulcersa pulm. Chololithiasis. — Средней толщины и длины, хорошо изогн. хрящи. Отлож. известны на стери. концах.
134. (15) Сздл. 1911 г. 147—2376. Алексий Н. 41 г. Mening. cerebri. Пневмония нижней доли лѣвого легкого с переходом въ гангрену. Фибринозно-гнойный плевр. дѣл. плевр. Мног. очаги асар. пневм.—Только стери. отлож., особенно на 5 и 6 хрящах.
135. (265) Ст.-Ек. 1911 г. 553—10718. Иванъ Л. 41 г. Varices cutis. Emph. et oedema pulm. Phlegmone fem.—Длинныя, толстыя, средне изогнут. хрящи. Мелкія периф. пластинки ближе къ стери. концу. Отлож. на стери. концах.
136. (274) Ст.-Ек. 1912 г. 6—10124. Вольгу Г. 41 г. Ca ventr. Emph. et. oed. pulm.— Длинныя, мало изогнутые хрящи. Легкія пластинки на верхней периф. 3 хряща (отъ ребра); на 4 хр. сверху—отдѣльныя пластинки видъ зависимости отъ ребра, снизу—идутъ отъ ребра. Больше отлож. на стери. концах.
137. (129) 1 гор. 1911 г. 464—7168. Петръ С. 41 г. Oedema pulm. perit.—Небольшие, узкіе, средне-изогнутые хрящи. На 2-мъ хрящѣ нѣсколько отлож. На 3 хр.—отлож. у границы и позвратная масса вдоль нижней периф. отъ ребра. На 4-мъ хр.—такая же масса доходитъ вплоть до стери. конца, и небольшая масса сверху. На 5-мъ хр.—такая же картина. На 6-мъ—верхняя пластинка длинная, безъ связи съ ребромъ. На 7-мъ—неправильныя ягтя у стери. и немого дальше. Стери. концы 2, 3, 4 хр.—свободны, на остальных—небольшія отложения.
138. (216) Ст.-Ек. 1911 г. 515—10424. Иванъ Б. 41 г. Тбс. pulm. Pleur. chron. utr. Emph. pulm. Bronchor. ulc. et cas.—Большія отлож., заним. почти всю реберную половину хряща. Большая стери. ягтя; отъ вѣихъ отходитъ периф. пласт. по направлению къ ребернымъ отлож. Больше всего поражене 3 и 4 хрящи.
139. (72) Ст.-Ек. 1911 г. 486—10635. Зина С. 41 г. Tumor cerebri. Легкія свободны, полнокровны, бронх. фокусы.—Длинныя, мало изогнутые хрящи. Отлож. на стери. концах, особенно на 4 и 5 хр.
140. (316) 1 гор. 1912 г. 53—616. Прасковья Ш. 41 г. Haemorr. cerebri. Легкія эмфизематозны.—Небольшие, средне-изогнутые хрящи. Отсутствие отлож. на исключеніемъ стери. концовъ преимущественно 5, 6 и 7 хрящей.
141. (23) 1 гор. 1911 г. 405—7337. Евдокья Ч. 41 г. Bronchor. chron. cas. ulc. duplex. — Незначит. отлож. на стери. концах.
142. (103) Ст.-Ек. 1911 г. 504—10637. Степанъ З. 42 г. Тбс. pulm. chron. et ac. ulc.— Небольшие, средней толщины, мало изогнутые хрящи. Нѣсколько отложеній, кромъ ограниченныхъ гѣздъ на стери. концах.
143. (223) Ст.-Ек. 1911 г. 522—11476. Сивирдовъ К. 42 г. Pleur. scop. d. Pleur. pleur. duplex, peric. — Средней длины и изогнутости хрящи. Легкія отлож. на стери. концах.
144. (234) Ст.-Ек. 1911 г. 533—11712. Григорий Б. 42 г. Haem. cerebri. Bronch. cat. oedema pulm.—Короткія, толстыя, средне-изогнутые хрящи. Отлож. ягтя, кромѣ стери. концовъ 4 и 5 хрящей.
145. (267) Ст.-Ек. 1911 г. 573—12190. Сергей П. 42 г. St. tubr. Emph. pulm. Тбс. pulm.—Короткія, средне-изогнутые хрящи. Отлож. на стери. концахъ преимущественно 4, 5 и 6 хрящей.
146. (303) 1 гор. 1912 г. 21—7873. Семеновъ Т. 42 г. Neopl. laryng. Узелъ въ яремкѣ легкого. Лѣвое легкое эмфизематозно.—Узкіе, небольшие, плохо изогнутые хрящи. Отлож. на стери. концахъ и во нижней периф. 5-го хряща.
147. (48) Сздл. 1911 г. 155—2399. Васильевъ К. 42 г. Alveol. asituz. Въ дыхахъ лугахъ—немного гноя. Передние края немого вздуты, соприкасаются между собой. Тяжелыя

- легкія между воздушна. масса. — Длинныя, толстыя, средне-изогнутые хрящи. Незнач. отлож. около границы на 2 и 3 хр. Больше на 4, 5 и 6. Отлож. на стери. концахъ всѣхъ хрящей.
148. (178) 1 гор. 1911 г. 501—8974. Петръ Ц. 42 г. Endoc. os. Otegit. гипер. бронхопневмония лѣвого легкого. Правое—отечно, эмфизематозно.—3-й хрящъ совершенно прямой. Незначительныя островки по осн и у стери. конца. Граница видъ изогнутой ягтя. 3-й хрящъ; незначительныя островки по осн; по нижней периф. непосредственно отъ ребра идетъ пласт., заходящая на среднюю хрящ.
149. (65) 1 гор. 1911 г. 430—7703. Дарья П. 42 г. Пурр. pulm. Leptotem. pur.—Длинныя, слабо изогнутые хрящи. Незнач. отлож. на стери. концах.
150. (177) 1 гор. 1911 г. 500—8455. Серофима Ф. 42 г. Neopl. pleur. Pleur. serosa duplex. Ca pleurae. Atelect. lob. infer. pulm. utr.—Небольшія шириня, правильной формы, сильно изогнутые хрящи. Полное отсутствіе гѣздъ объясняет, за исключ. незначительнаго ягтямишка на стери. концѣ 5-го хряща.
151. (229) Ст.-Ек. 1911 г. 528—10899. Екатерина В. 42 г. Peric. exsud. rheum. cat.—Небольшие, узкіе, средне-изогнутые хрящи. На 6-мъ хрящѣ ланктообразный выступъ у границы.
152. (400) Ст.-Ек. 1911 г. 501—11035. Алексий М. 43 г. Pleur. the. exsud. lat. utr. Тбс. pulm.—Длинныя, мало изогнутые хрящи. Больше отлож. на стери. концах.
153. (13) Сздл. 1911 г. 145—2372. Камилла С. 43 г. Perit. perfor. diffusa et perfor. ulc. Inter. dei (Tubr. abd). Легкія—въ переднихъ краяхъ багиты, слеза въздухъ. Задняя часть гипостатичны.—Отлож. на стери. концахъ. Тонкая пластинка (1 савт.) на нижн. периф. 4 хряща.
154. (211) 1 гор. 1912 г. 10—8971. Федоръ С. 43 г. Pleur. scop. d. Лѣвое легкое эмфизематозно.—Стери. отлож. Разсѣянные островки по всѣмъ хрящамъ (осевые), особенно по 4 и 5.
155. (146) 1 гор. 1911 г. 471—7753. Аксенья Е. 43 г. Ca uteri. Perit. Oedema et hypost. pulm. Отложеній нѣтъ.
156. (242) Ст.-Ек. 1911 г. 540—5136. Марія Е. 43 г. Myoc. Pancreatitis. Emph., oed. pulm. Тбс. absoluta. Arteriosclerosis.—Короткія, мало изогнутые хрящи. Легкія периф. отлож. на 4 и 5 хрящахъ. Отлож. на стери. концахъ.
157. (152) 1 гор. 1911 г. 476—7564. Марья Т. 43 г. Oedema pulm. Phlegm. femor.—Стери. отлож. на всѣхъ хрящахъ.
158. (254) Ст.-Ек. 1911 г. 553—10177. Татьяна Т. 43 г. Lues. Emph. et oedema pulm. Сибирска.—Средней длины и толщины, хорошо изогнутые хрящи. Незнач. пластинки на 4 и 5 хрящахъ недалеко отъ границы. Больше ягтя въ стери. половинѣ 6-го хряща. Известъ на соедененіи между 6—6 хрящами. Ягтя на стери. концѣ 5 хр.
159. (330) 1 гор. 1912 г. 79—1062. Яковъ К. 44 г. Conquassatio ribal. Myocard. Emph. pulm.— Длинныя, толстыя, мало изогнутые хрящи. Небольшія отлож. на стери. концахъ.
160. (41) Ст.-Ек. 1911 г. 473—10525. К. 44 г. Тбс. pulm.—Длинныя, узкія, хорошо изогнутые хрящи. На 5-мъ хрящѣ большая островокъ по осн и 3 узкихъ ягтя по нижней периф. На 2, 3 и 4 хр.—нѣсколько отложеній. На 6 и 7—небольшія, осевые островки въ незнач. числѣ.
161. (42) Ст.-Ек. 1911 г. 474—10690. Каленстръ П. 44 г. Emph. et oed. pulm. Тбс. chron. arsis pulm. utr. Dysentecia chron.—Длинныя, хорошо изогнутые хрящи. Осевителныя пласт. по периф. на 3 хрящѣ—отъ ребра вверху (длинно по 1/2 осн); на 4 хр.—сверху и внизу (по 1 осн), безъ связи съ ребромъ; на 5 и 6—также. Больше отложения ягтями на стери. концѣ хрящей.
162. (169) 1 гор. 1911 г. 492—8691. Петръ Т. 44 г. Pleur. exsud. d. Тбс. pulm. chron.—Средней изогнутости хрящи. Небольшій отлож. по нижней периф. 2 и 3 хр. значительно большія—у границы 4, 5 хр. Небольшія отлож. на стери. концахъ.

163. (224) Ст.-Ек. 1911 г. 523—11289. Ковьян В. 44 л. Рашист. спонд. d. Infarctus haem. inf. d. Emph. et oed. pulm.—Небольшие, средней толщины и изогнутости хрящи. Большое оскостенление у границ и по нижней периф. больше всего на 4 и 5 хр. Отток на стери. концах.
164. (21) Ст.-Ек. 1911 г. 465—10408. Антонов Д. 45 л. Nephrit. chron. Arterio- et myocardioclerosis. Pleur. adh. chron. Emph. et oed. pulm.—Средней длины и толщины, плохо изогнутые хрящи. Незначительное отток у границ и 4—7 хряща. Отложения на стери. концах весьма хрящей.
165. (202) 1 гор. 1912 г. 1—9218. Баррава У. 45 л. Influenza. Emph. et oedema pulm.—Малые, средне-изогнутые хрящи. Острое оскостенление по оси и около границ (та. обр. 4 и 5 хр.). Отток на стери. концах.
166. (80) Ст.-Ек. 1911 г. 493—10914. Александр Д. 45 л. Haemog. cerebri.—Небольшие, узкие, малоизогнутые хрящи. Незнач. островки у границ 6, 7 и 8 хрящей.
167. (240) Ст.-Ек. 1911 г. 538—10095. Аппа Т. 45 л. Cholelith. Emph. et oed. pulm. Arteriosclerosis.—Средней длины и изогнутости хрящи. Отток на стери. концах весьма хрящей, особенно осязаны на 4, 5 и 6 хр.
168. (138) Сзд. 1911 г. 167—2995. Мавра С. 45 л. Рак. пищевода. Метастазы в легковы. Стери. патна на 3—6 хрящах.
169. (54) Ст.-Ек. 1911 г. 481—9133. Афанасий Н. 46 л. Polyneuritis. Emph. et oed. pulm. Arteriosclerosis.—Длинные, плохо изогнутые хрящи. Оскостенл. обильное, за исключением патны на стери. концах.
170. (277) Ст.-Ек. 1912 г. 12—9688. Иванн А. 46 л. Influenza. The. pulm.—Короткие, мало изогнутые хрящи. Стери. отток.
171. (141) Сзд. 1911 г. 170—2748. Овсюков Г. 45 л. Myocarditis. Pleur. hypost. Oed. pulm.—Отложения у границ 4 хряща. Осевые островки на 3 и 4 хрящах. Периф. оскостенл. у грудины и 5 и 6 хр. Стери. патна.
172. (184) 1 гор. 1911 г. 507—8857. Иванн М. 46 л. The. pulm.—Средней толщины, длинные, хорошо изогнутые хрящи. Небольшая пята по нижней периф. 4, 5 и 6 хряща. Стери. отток.—особенно на 5 хрящ.
173. (261) Ст.-Ек. 1911 г. 560—12146. Васильев Г. 46 л. Ca ventr. Ulcus ventr. Emph. et oed. pulm.—Длинные, мало изогнутые хрящи. Периф. пласт. на 3 хрящ. внизу, 5 хр.—вверху, 6—внизу, влп. зависимости от ребра. Большие отток на стери. концах. Отток у сочленений 6—8 и 6—7 хрящей.
174. (297) Ст.-Ек. 1912 г. 62—12374. Максим Г. 46 л. Degener. cystosa tenuis. Emph. et oed. pulm.—Небольшие, средняя изогнутые хрящи. Наибольшее периф. оскостенл. внизу на 4 и 5 хр. Отток на стери. концах слева больше, чем справа.
175. (145) 1 гор. 1911 г. 470—8310. Васильев С. 46 л. The. pulm. Dilatatio cordis. The. miliaris et chron. pulm. utr. Oed. pulm.—Большие отложения на 3, 4 и 5 хр. по обим периф. и по средин. На 5 хр. островки.
176. (290) Ст.-Ек. 1912 г. 45—803. Егоров Г. 46 л. Myoc. Emph. et oed. pulm. Arteriosclerosis.—Стери. патна. Небольшая островка на 2 и 5 хр.
177. (207) 1 гор. 1912 г. 6—9385. Софья Р. 46 л. Vit. cordis. Endoc. fibr. Легкия отеки, вилу атоматаз.—Длинные, узкие, плохо изогнутые хрящи. Отток на стери. концах.
178. (5) 1 гор. 1911 г. 401—7314. Авдотья М. 46 л. Ca ventr. The. pulm. chron. Emph.—Длинные, средней толщины, плохо изогнутые хрящи. На 2 и 3—никаких отложений; на остальных—небольшие пластинки по верхней и нижней периф. Отток на стери. концах.
179. (44) Ст.-Ек. 1911 г. 477—10075. Никита Я. 47 л. Mening. rit. Emph. bul.—Длинные, мало-изогнутые хрящи. Незначительные островки на 5 и 6 хр. Отложения вилу на всех стери. концах, вилу вилу больших стери.
180. (206) 1 гор. 1912 г. 5—9254. Павел Е. 47 л. T. abd.—Небольшие, толстые, мало изогнутые хрящи. На всех хрящах небольшая пята по центру и большая отток, известна на стери. концах.

181. (205) Ст.-Ек. 1911 г. 570—11959. Николай В. 47 л. Vit. cordis The. pulm.—Хорошо изогнутые хрящи. Периф. пласт. на хрящах на 2—спину латенка, на 3—спину и сверху (большая), на 4—спину и сверху почти одинаковы, на 5 и 6—сверху. Островки на 3, 4, 6 хрящах в центр. Стери. патна.
182. (226) Ст.-Ек. 1911 г. 524—2189. Авдотья П. 47 л. Myocard. Emph. et oed. pulm. Arterioscl.—Оскостенл. отток, известна, за исключ. слабых патны на стери. концах.
183. (310) 1 гор. 1912 г. 39—67. Авдотья Ф. 47 л. Phlegm. gangr. fem. d. Otekъ легкых, hypost. Karies verteb. The. miliaris. Отток, только на стери. концах, особенно нижних хрящей.
184. (219) Ст.-Ек. 1911 г. 518—10483. Федосья К. 47 л. Myoc. Ca ventr. Emph. et oed. pulm. Pericarditis. Ca pylori.—Стери. патна. Маленький островок по средин. 4 хряща.
185. (16) Ст.-Ек. 1911 г. 461—8573. Георгия Ш. 48 л. Oed. pulm. Neoplasta malignum col. vent.—На стери. концах 5-го хряща—патна. Хрящи хорошо изогнуты.
186. (107) 1 гор. 1911 г. 452—7049. Федор Г. 48 л. Ca pylori. Oed. pulm. Infarctus pulm. utr. Хорошо изогнутые хрящи. Незнач. отток, около границ 3 и 4 хрящей. Отток на стери. концах, наибольшая вл. 4 и 5 хрящах.
187. (188) 1 гор. 1911 г. 511—8955. Иванн Ф. 48 л. Pleur. strop. d.—Небольшие хрящи. Оскостенл. вилу патны, за исключ. патны, занимающих стери. концы 3 и 4 хрящей. Небольшое пята по верхней периф. 4 хряща вилу вилу наибольшей изогнутости.
188. (212) 1 гор. 1912 г. 11. Константин Ф. 48 л. Haemog. cerebri. Верхняя доля легкых эмфизематозна, вилу нижних—гипостаз.—Мало-изогнутые хрящи. Оскостенл. оскостенл., кроме отток на стери. концах.
189. (115) Ст.-Ек. 1911 г. 505—10881. Федор К. 48 л. Ca ovarii. Легкия нормальны.—Хрящи—мало-изогнуты. Оскостенл. по нижней поверхности, особенно 4—5 хрящей. Стери. отток.
190. (306) 1 гор. 1912 г. 32—604. Елизавета В. 48 л. Stenosis pylori. Emph. pulm.—Хорошо изогнутые хрящи. Отдельные островки оскостенл.; небольшая, очень тонкая пластинка по нижней периф. 2, 3 и 4 хр. Отток на стери. концах.
191. (127) 1 гор. 1911 г. 462—5580. Рабцова Ш. 48 л. Myelitis chron. Emph. et oed. pulm.—Пластинки отток, прора на 3 и 4 хрящах, сверху и снизу; пластинка на 5 хр. спину. Стери. патна.
192. (189) 1 гор. 1911 г. 491—8796. Иванн Д. 49 л. Myoc. Emph. et oed. pulm.—Толстые, мало изогнутые хрящи. Отток на стери. концах, особенно на 5 и 6 хрящах.
193. (8) Ст.-Ек. 1911 г. 458—4483. Дмитрий Е. 49 л. Pleur. chron. adh. l. utr. The. lobi superioris pulm. d. chron. et ac.—Хорошо изогнутые хрящи. На всех хрящах периф. оскостенл., идущее от ребра: на 2 хрящ.—немного внизу; на 3—почти отсутствуют; на 1—верхняя пластинка длинная и толще нижней; на 5—особорго; на 6—длинные верхняя. Наконец, на стери. концах, вилу вилу хрящей большая отток, идущая вилу вилу хряща—наибольшая на 5 и 6 хрящах.
194. (10) Ст.-Ек. 1911 г. 456—7915. Иванн Д. 49 л. Oed. pulm. Myoc. Sclerosis aortae et arteriarum. Nephrit. et dilat. cordis.—Средне изогнутые хрящи. Незнач. пята по границам 4 хряща; большая, осязана, вилу вилу, вилу вилу 5 хр. Известно около сочленения 5—6 хр. Большая отток, по всем стери. концах.
195. (4) 1 гор. 1911 г. 406—7291. Евпраксия С. 49 л. Emph. levit. The. pulm. et intest. dupl.—Длинные, средне изогнутые хрящи. Отток у границ 4 и 5 хр.; осевые островки на 3 и 4 хрящах. Стери. патна.
196. (295) Ст.-Ек. 1912 г. 65—1136. Тимофеев П. 49 л. Hep. incarc. Emph. et oed. pulm. Осевые островки на всех хрящах. Отток у границ 3 и 4 хр. Стери. патна.

197. (73) Ст.-Ек. 1911 г. 487—10098. Федоръ В. 49 л. *Hern. incarc. d. Perit. fibr. univ.ers.* Емфр. et oed. pulm. Бочкообразная грудь.—Средне изогнутые хрящи. 2—5 хрящи поражены периф. остеоэпителием, идущимъ отъ ребра до самой грудины—верху и внизу. На 2 и 3 хрящахъ обл. пласт. одинаковой толщины; ось хряща свободна. На 4—верхняя пласт. толще и стерн. конецъ весь занятъ известью. На 5 хрящѣ тѣ же явления выражены еще явнѣе. 6 и 7 хр. заняты по всю толщину неравномерной формы отлож.
198. (46) Сзд. 1911 г. 149—2394. Александръ У. 49 л. *Sa ventr., metastases.—Lentia* везду мягки, переломе вездѣ къ вуду, малокровны; задняя часть полнокровна.—Плохо изогнутые хрящи. Незнач. отлож. по осн 2 хряща, вѣроятно болѣзнь на 3 и 4. На 1 и 5 хрящахъ по нижней периф.—небольшая пласт. отлож. на всѣхъ стерн. концахъ, т. обр. —визначны.
199. (119) Ст.-Ек. 1911 г. 509—10852. Екатерина С. 49 л. *Ater. aortal. Anaemia pulm. Cos. alir.*—Небольшіе осевые островки на 4 и 5 хр. Стерн. отлож.
120. (182) 1 гор. 1911 г. 505—8425. Василий К. 60 л. *Thromb. venae iliacae comm. Lentia* зифиз., метаст. абсцессы въ легкомъ.—Мало изогнутые хрящи. 2-й хрящ—свободенъ; въ 3—небольшіе осевые островки. На 4 хр.—пласт. по верхней и нижней периф.; на 5 хр.—по нижней. Отлож. на стерн. концахъ—болѣе на 5 и 6 хр.
201. (279) Ст.-Ек. 1912 г. 15—96. Василий Д. 50 л. *Rheum. stour. d.*—Хорошо изогнутые хрящи. Остеопетлія по нижней периф. 5 хряща. Отлож. на стерн. концахъ.
202. (280) Ст.-Ек. 1912 г. 19—200. Иванъ З. 60 л. *Perfora chistitae. Zeph. otitis. s. Chron. бронхитъ.*—Мало изогнутые хрящи. Незнач. отлож. по трахеѣ. Небольшая пласт. по верхней периф. и нижней периф. отъ ребра; на 3 хр.—болѣзнь, толстая пласт. по верхней периф. отъ ребра. Слабая отлож. на стерн. концахъ.
203. (281) Ст.-Ек. 1912 г. 20—284. Иванъ У. 50 л. *Rheum. stour. sin. Pleur. sin. Oed. pulm. Arterioscl. Endoc.*—Мало изогнутые хрящи. Осевые отлож. на всѣхъ хрящахъ около границы; также на сочлененіяхъ 5—6 и 6—7 хр. Незнач. отлож. на стерн. концахъ 4 и 6 хрящей.
204. (386) Ст.-Ек. 1912 г. 37—7457. Морей Г. 50 л. *Otitis pur. Rheum. cat. p. d. et sin. Abscessus cerebelli. Emphr. pulm.*—Плохо изогнутые хрящи. Большая центр. отлож. на 3, 4, 5 хр.; меньшія—на 2 и 6 хр. Пластинки по нижней периф. 4 и 5 хр. Стерн. патла.
205. (40) Ст.-Ек. 1911 г. 472—10530. Паролта Л. 50 л. Въ правой верхушкѣ отгранич. фиброз. фиброз. *Degeneratio paronch. cordis, renim.*—Короткіе, узкіе, хорошо изогнутые хрящи. Отлож. вѣтъ.
206. (295) Ст.-Ек. 1912 г. 55—165. Александръ К. 50 л. *St. ver. Bronch. Myocard. Emphr. et oed. pulm.*—Длинныя, плохо изогнут. хрящи. Стерн. патла. Периф. отлож. на 4 и 5 хр.

6-ое десятилетіе.

207. (106) 1 гор. 1911 г. 451—7048. Тимофеевъ П. 51 г. *The. pulm. Anthracosis pulm. The. miltaris hepatitis et gonim.*—Периф. поражение всѣхъ хрящей—пласт. идущая отъ хряща; болѣе всего поражены хрящи 5 и 6. Стерн. патла.
208. (307) 1 гор. 1912 г. 33—418. Василий Г. 51 г. *Emphr. pulm. Rheum. cat. d. Arterioscl.* Въ легкихъ множество мелкихъ туб. каверн.—Небольшія стерн. патла и периф. центр. участки по всѣхъ хрящахъ.
209. (84) Ст.-Ек. 1911 г. 499—11001. Иванъ П. 51 г. *Volvulus. Emphr. pulm.*—Длинныя, средне-изогнутые хрящи. На 3-мъ хрящѣ по верхней и нижней периф. идущ. пласт.—верхняя болѣе. На 4-мъ хрящѣ такая же пластинка идетъ только снизу. На 6-мъ хрящѣ остеоэпителие распространяется по верхней и нижней периф., стоя въ связи съ ребромъ, при чемъ верхняя пластинка—короче и толще; ниж-

- няя—длиннѣе и тоньше. Независимо отъ нихъ имеются пластинчатая отлож. на 5, 6 и 7 хрящахъ. На стерн. концахъ всѣхъ хрящей—болѣзнь отложенія извести.
210. (308) 1 гор. 1912 г. 34—7509. Иванъ К. 51 г. *Myc. Bronch. chron. Emphr. pulm. Вѣ* верхушкѣ.—Ис.—Средней длины, мало изогнутые хрящи. На всѣхъ хрящахъ наблюдается периф. остеоэпителие—верхнее и нижнее, идущее отъ ребра. На стерн. концахъ болѣзнь отлож., такъ что остаются свободными осевые, центральная часть хрящей.
211. (6) 1 гор. 1911 г. 402—7083. Елена О. 51 г. *Sa ventr. Nephritis, myocard. arterioscl.* *Emphr. pulm.*—Хрящи довольно хорошо изогнуты. На 2 хр.—гипидъ въ среисное зерно на средней нижней периф. На 3 хр.—остеоэпителие около границы; болѣзнь пласт. въ 1 1/2 см., на ниж. периф. ближе къ грудинѣ. На 4 хр.—длинная пласт. по нижней периф. идущая отъ ребра съ вѣтвями на перерывахъ почти до грудины. На верхней периф., по срединѣ, въ мѣстѣ наибольшаго изгиба—пластинка въ 1 1/2—2 см. На 5 хр.—отъ гипида и пластинка въ 1 см. на вышукости стерн. периф. недалеко отъ ребра. На стерн. концахъ всѣхъ хрящей—отлож.
212. (134) Сзд. 1911 г. 160—2162. Петръ Г. 52 г. *Эмфизема правого легата. Ателектазъ—гипидъ.*—Мало изогнутые хрящи. Небольшія отлож. на стерн. концахъ, особенно нижнихъ хрящей.
213. (55) Ст.-Ек. 1911 г.—Паштовъ М. 52 г. *Emphr. et oed. pulm. cirrhosis hepatitis.*—Хорошо изогнуты хрящи. Отлож. на границахъ. Небольшіе отлож. на стерн. концахъ 5 и 6 хр. Отлож. у сочлененія 5 и 6 хр.
214. (98) Сзд. 1911 г. 157—2110. Петръ В. 52 л. *Myocarditis Lentia—мягки, воздушны, нежного оттенка.*—Мало изогнутые хрящи. Остеопетлія у трахеи 4 хряща. Большая отлож. на стерн. концахъ 5, 6 и 7 хрящей.
215. (205) 1 гор. 1912 г. 4—9401. Михаилъ Л. 52 г. *Arterioscl. Emphr. pulm. Rheum. fibr. osae. duplex.*—Хрящи мало изогнуты. Наибольшее остеоэпителие наблюдается на 2 хр., который въ болѣе своей части (почти весь), превращенъ въ костную массу. Строение ея въ реберной половинѣ вѣтъвъ не отличается отъ ребра, границу съ которымъ почти невозможно найти. По периф. хряща идутъ компактная пласт. кости съ выступами. Стерн. половина хряща менѣе пораждена. 3 хрящи: по нижней периф., начинаясь у самого ребра, идетъ компактная костная пласт., занимающая 2/3 протяженія хр. Весь стерн. конецъ занятъ больш. пятномъ, которое, суживаясь, доходитъ до центра хряща. 4 хрящ: по нижней периф. по половому хряща идетъ компактная костная пласт. отъ самого ребра. На верхней периф. меньшая пластинка занимаетъ наибольшей вѣтвь хряща, не соединяясь съ его концами. На стерн. концѣ—небольшое пятно, занимающее 1/2 протяж. хряща.
216. (299) Ст.-Ек. 1912 г. 68—4557. Евсей Г. 52 л. *Bronch. chr., myocarditis. Emphr. pulm. Arterioscl. perlasma.*—Во 2 хр.—остеоэпителие реберной половинѣ, сливающаяся съ хрящемъ. Въ 3 и 4—также. Въ 5—остеоэпителие заходитъ дальше середины. Большая стерн. отложенія.
217. (292) Ст.-Ек. 1912 г. 47—813. Марфа Е. 52 л. *Atonia. Emphr. et oed. pulm. Arterioscl.*—Хорошо изогнутые хрящи. 2 острова остеоэпителия на 3 хрящѣ.
218. (82) Ст.-Ек. 1911 г. 495—10900. Анна А. 52 л. *Emphr. pulm. Sa oesophagi.*—Хорошо изогнутые хрящи. 2 и 3 хрящи свободны отъ отложеній; на 4 хр.—пластинка на нижней периф. въ мѣстѣ наибольшей вышуклости. Незначительныя островки на 5 и 6 хр. Отлож. на сочлененіяхъ 5—6 и 6—7 хр. Незначительная отложенія на стерн. концахъ 4, 5 и 6 хр.
219. (200) 1 гор. 1911 г. 523—9181. Мавра А. 52 л. *Myocarditis. The. pulm.*— На 2 хр. по его осн вѣроятно задержаны островки. На 3 и 4—почти по срединѣ продолговатая, неправильной формы гипидъ, безъ вѣдкаго соприкосновения съ ребромъ. Въ гипидахъ видно образование полостей. Небольшое пятнышко на стерн. концѣ 4 хр.

220. (294) Ст.-Ев. 1912 г. 53—815. Пеллага К. 52 д. Perit. univ. Pnem. scop. p. 4. Oed. pulm.—Мало изогнутые хрящи. Окостенения островками в центре и излобообразные большие выступы у границы, наибольшие на 4 и 5 хр. Большая отлож. на стери. концах, особенно 6 хр.
221. (45) Сохл. 1912 г. 153—1691. Евстопа Ф. 52 д. Legkia обычного вида, задняя часть полнокровны. Pseudocarditis blouva, myocarditis.—Средне-изогнутые хрящи. На 2 хр.—незначительный островок у стери. конца. На 3—значительный, возвышающийся наверх посредине хряща. Такая же приблизительно картина наблюдается на всех остальных хрящах, при чем окостенения то сливаются, то распадаются отделившись группами. Отлож. на всех стери. концах.
222. (32) 1 гор. 1911 г. 413—6919. Ивань К. 53 д. Ca vos. unipalata. Oed. et hyperp. pulm.—Мало изогнутые хрящи. Остеогенные отлож. кроют 2 межхр. пластинки на верхней и нижней периф. 5 хряща. Большая отложка на стери. концах всех хрящей.
223. (321) 1 гор. 1912 г. 64—843. Тимофей Е. 53 д. Наеморт. Emph. pulm. Муос. В правом легком—решет. Лёвое—амфиэматоно.—Большая отлож. у границы и на стери. концах всех хрящей.
224. (332) 1 гор. 1912 г. 100—1273. Федор Ф. 53 д. Marassius senilis. Emph. pulm.—Мало изогнутые хрящи. Отлож. у границы 3 и 4 хр.; большая пятна на стери. концах, особенно 4 и 5 хрящей.
225. (263) Ст.-Ев. 1911 г. 551—11993. Разувик С. 53 д. Ca seroph. The. pulm. Emph. pulm. Arterioscl.—Плохо изогнутые хрящи. На 2 хр.—небольшая отлож. у границы. На других хрящах есть отлож. больше и кт вниз присоединяется пласт. на верхней (4) и нижней (3) периф. На стери. концах отлож.—небольшая на 4 и 5 хрящах.
226. (329) 1 гор. 1912 г. 65—9069. Егорь С. 53 д. Егус. pblegnt.; расим. sin. Лёвое легкое—плотн. процесс; правое—амфиэматоно.—Средней длины и изогнутости хрящи. Многогория отлож. у границы. На 2 и 3 хр. незнач. гайзда и 4 и сгид.—большая отложка по осн. в видѣ отдельных островов. Отложка на стери. концах.
227. (304) 1 гор. 1912 г. 22—243. Ивань Г. 53 д. Муосад. Emph. pulm. Arteriolexia cerebri. Мало изогнутые хрящи. 2-й хр. занять большими отлож. занимающими всю стери. половину. На 3 хр. отлож. из стери. половины доходит почти до границы; левая пласт. на верхней и нижней периф. На 4 хр.—от ребра отходить по объём периф. пластинки—на верхней стороне, доходящая до стери. конца. Стери. конец занять большими отлож. На 5 и 6 хр.—та же картина.
228. (94) 1 гор. 1911 г. 444—8023. Алятова Ф. 53 д. Leprosom. pur. ac. Pleuropneumonia. lat. sin. Emph. шлгг.—Хорошо изогнутые хрящи. Отлож. нѣтъ, за исключ. стери. концов.
229. (287) Ст.-Ев. 1912 г. 39—10792. Василева К. 53 д. Муос. Pnem. scop. lobi sup. pulm. dextr. Myocarderogatio cordis.—Небольшая стери. отлож.
230. (73) Ст.-Ев. 1912 г. 2—10892. Ивань И. 54 д. Neopl. pulm. sin. et pleurae. Emph. et oed. pulm. dextr.—Мало изогнутые хрящи. Газецистые островки на 2—4 хр. На 5 хр. вверх динная пластинка. Большая отлож. на стери. концах, больше всего на 6 и 7 хрящах.
231. (343) Ст.-Ев. 1911 г. 541—11336. Марія И. 54 д. Pnem. ac. Pleuritis. The. arpis. Emph. et oed. pulm. Bronchorr. cat. Arterioscl.—Средне-изогнутые хрящи. Газецистые островки. Отложения на стери. концах на 5 и 6 хрящах.
232. (247) Ст.-Ев. 1911 г. 545—9825. Грингорй В. 54 д. Otitis med. pur. Legkia infim. otymy.—Плохо изогнутые хрящи. Периф. окостенения, наиболее выраженное на нижн. хр. Большое, осевое окостенение у границы 7-го хр. Стери. отлож. гл. обр. на нижн. хр.
233. (87) 1 гор. 1911 г. 437—5915. Тихонов Ф. 55 д. Legkia амфиэматоны и отечн.

234. (11) 1 гор. 1911 г. 424—6252. Ивань З. 55 д. Pleur. the. chron. The. chr. et ac. pulm. sin. The. miliaris pulm. dextr.—Небольшая отлож. у границы хрящей (3, 4 и 5).
235. (64) 1 гор. 1911 г. 428—6356. Ивань М. 55 д. Legkia отечны, шпер. и амфиэматоны. Ca hepatis.—Мало изогнутые хрящи. На границах между отлож. известны.
236. (162) 1 гор. 1911 г. 485—8510. Александр С. 55 д. Наем. cerebri. Emph. pulm.—Окостенение пласт. по верхн. и нижн. периф., идущее от ребра. Больше всего на 5 и 6 хр. Отлож. на стери. концах.
237. (174) 1 гор. 1911 г. 497—5407. Ивань Ш. 55 д. Artop. cerebri. Emph. p. et oedema.—Средне-изогнутые хрящи. На 2—6 хр.—пластинчатое, периферическое окостенение при полном отсутствии центриального; при чем на всех хрящах окостенение по нижн. периф. выражено сильнее, а именно: на 2 и 3 хр. на верхней периф. окостенения соебнѣ нѣтъ; на 4—она выше толще и длиннее; на 5 и 6 также.
238. (84) Ст.-Ев. 1911 г. 497—5407. Ивань Ш. 55 д. Emp. et oed. pulm. Arterioscl. Pleur. adh. Atelectasis pulm. sin.—Мало изогнутые хрящи. Осевая гайзда малых разхрѣвъ въ 5 и 6 хр. и отлож. известны на стери. концах нѣтъ же хр.
239. (76) Ст.-Ев. 1911 г. 484—10638. Пеллага И. 55 д. Vitium cordis. The. obsoleta apicis. pulm. d. Infarctus baemom. pur. str.—Средне-изогнутые хрящи. Стери. пятна; маленькие островки на 3, 5 и 6 хр.
240. (58) 1 гор. 1911 г. 422—7374. Ивань Р. 56 д. Legkia сильно амфиэматоны, антракотианы и анемичны. Pilegmono struis. Erysipelas.—Осевая гайзда въ 5 и 6 хр. Небольшая пласт. по нижн. периф. 5 хряща.
241. (31) 1 гор. 1911 г. 412—7112. Андриян Я. 56 д. Bronchorrhep. pur. Arterioscl. Emph. pulm.—Хорошо изогнутые хрящи. 2 хр. представляют большое окостенение из реберной половины, идущее от ребра и занимающее всю толщу хряща, при чем внизу окостенения неперпендикулярны и распространяется дальше. На стери. конѣ также больш. отлож. известны, свободны и распространяются далеко. На стери. окостенение на реберной конѣ отходить от ребра и значительно хряще. 3 хр.—окостенение по нижней периф. больше платно на стери. конѣ. 4 хр. представляет такое же окостенение, но окостенение по видн. периф. идет еще дальше и сливается съ вытѣком, отходящим от стери. конца. На 5 хр. точно такая же картина, но здесь вытѣк самостоятельное, поперечное, окостенение по верх. периф. На 6 хр. мы замечаем то же преобладание окостенения на видн. периф. (около ребра). То же самое и на 7 хр. Въ между-хрящевые суставы представляются окостенениями. Стери. концы осевых 4 хрящей заднѣ окостененіемъ во всю толщу.
242. (148) 1 гор. 1911 г. 472—8917. Ивань О. 56 д. Ca hepatis. Oed. et hyper. petnagna pulm.—Небольшая осевая островки и отлож. у границы на 3, 4, 5, 6 хрящах. Периф. окостен. от ребра на 4, 5, 6 хр. Стери. отлож.
243. (191) 1 гор. 1911 г. 514—8377. Ивань К. 57 д. Marassius sen. Oed. pulm.—Хрящи представляются мало изогнутыми. На 2 хр.—окостенительн. шпер. концы хряща заключаютъ себѣ небольшую тѣлу. 3 хр.—на реберномъ конѣ окостенение совершенно такого же характера, какъ и на 2, но большее (длина 2 см). Самая граница представляется сильно затуманенной. Въ центръ хряща незначительный островок. На стери. конѣ довольно большое платно. 4 хр.—на реберномъ конѣ совершенно такое же окостенение, но идущее еще дальше, переходящее за со-

- редную храма. На верху периф. храма, приблизительно по середине, пластины, не имеющие видной связи с концами храма. На стери. концы храма всегда в видной форме большие латки. Окостенение у реберного конца занимает во всех ребрах почти половину храма, оставляя свободной—верхнюю.
244. (1981) 1 гор. 1911 г. 821—9244. Андрей Д. 57 л. *Aurifer. cerebri. Emph. pulm. Arterioscl.*—Довольно хорошо изогнутые храмы. На 2 хр.—небольшое глыздо, по нижней периф. латке от ребра. 3 хр.—по верхней и нижней периф. от ребра идут пласт. на расстоянии 10—20 см. Верхняя больше нижней. Крошч. того на верхней периф. по средине 3 смежных латек. На стери. концы большие латки. 4 и 5 хр.—большое окостенение, начинаю. от ребра во всю толщу храма; от него—отростки по верху и вниз. периф. (нижн. длинней). На стери. концы—большая глызда.
245. (313) 1 гор. 1912 г. 48. Петръ С. 57 л. *Diabetes insipidus. The. pulm.—saver. Leukia эмфизем.*—Большая, толстая периф. пластины, идущая от ребер и от грудины; на 2 хр.—снизу, сдвигается; на 3, 4 и 5—с обихв стороны, не сдвигается; на 6 хр.—сверху в ребри. пологий. Больн. стери. отлож.
246. (124) Ст.-Ек. 1911 г. 514—10249. Матрена С. 57 л. *Myos. Emph. et oed. pulm. Ca ventr.*—Хорошо изогнутые храмы. Отдельные осевые глызды во всех храмах; преимущественно сосредоточены в реберной пологий. В расположении глызд наблюдается некоторая симметричность. Стери. концы всех храмов заняты большими или меньшими латками.
247. (283) Ст.-Ек. 1912 г. 24—212. Меланиа О. 67 л. *Rheum. ac. Rheum. стор. p. d. Emph. шаг. pulm. sin.*—Средне-изогнутые храмы. Многочисленные расклеванные островки. Окостенение по низу. периф. 3 и 5 храмов. Стери. отлож.
248. (149) 1 гор. 1911 г. 473—8114. Елена Б. 57 л. *Rheum. стор. lobi super. pulm. d. The. chron. et ac. p. ut.*—Средне-изогнутые храмы. Отдельные островки на 4 и 5 хр., симметрично сь обихв стороны. Стери. латка.
249. (283) Ст.-Ек. 1912 г. 22—93. Матрена О. 57 л. *Ca oesoph. Emph. et oed. pulm. Arterioscl.*—Островки в центр 3 и 4 хр. Небольш. периф. пласт. независимо от ребра по низу 4 и обихв сторонам 5 и 6 хр. Стери. латка, большое всего на 5 и 6 хр.
250. (59) 1 гор. 1911 г. 420—7224. Прохоръ П. 58 л. Оба легкых приращены, увеличены в объеме, гиперемия, отек, эмфизема. *Myos. perit. bronch.*—Средне-изогнутые храмы. Небольшое глыздо у основания 5—6 храмов.
251. (186) 1 гор. 1911 г. 509—8276. Михаил Б. 58 л. *Arterioscl. Bronchopneum. pulm. ut. Nurep. pulm.*—Мало изогнутые храмы. Неб. стери. отлож.
252. (97) 1 гор. 1911 г. 447—7829. Иванъ А. 58 л.—Оба легкых приращены, эмфизем., гипер. *Bronchitis. Pulphorax. Aneltes. Arterioscl.*—Мало изогнутые храмы. гипер. *Bronchitis.* отходят от ребра небольшим. пласт. На 4 хр. латка. На 2 хр. на нижн. периф. отходит от ребра большой. пласт. На 5 хр. латка видна в зависимости от ребра. На 5 хр. пласт. на нижн. периф. на штебь глыздой изогнутости. Окоств. на стери. концах.
253. (158) 1 гор. 1911 г. 482—4692. Николай Ш. 58 л. *Tabes dors. Pleur. fibr. Rheum. Oed. et hurep. pulm.*—Островки в 3 и 6 хр. по осн. Отлож. у границы 3 и 4 хр. Обильнее у сустава 5—6 и 6 и 7 хр. Стери. латка.
254. (24) Ст.-Ек. 1911 г. 467—7982. Николай К. 58 л. *Ca hepatis. Emph. et oed. pulm.*—Плохо изогнутые храмы. Большое окостенение, видн. островков, перифер. пласт. и подравтывающ. массу; меньше всего поражает 2 хр., далее 3 и 4 хр. Больше всего поражены храмы 5 и 7, где процесс занимает почти всю территорию храма. Отлож. больш. разноразв. на стери. концах, больше всего оидн. таки на 5—7 хр.
255. (228) Ст.-Ек. 1911 г. 527—10182. Дьяков К. 59 л. *Ca ventr. Pleur. sin. Emph. et oed. pulm. Arterioscl.*—Периф. окостенения на всех храмах от ребра; наибольш.

- по низу. периф. 4 и 5 хр. Большая центр. масса в 5 хр., и расе. остр. в 4 и 6 хр. Стери. латка.
256. (163) 1 гор. 1911 г. 486—8363. Алексей Д. 59 л. *Rheum. chron. et ac. The. caseosa; oed. hurep. pulm.*—Большая отлож. в виде ребери. и стери. латек, остал. свободной только внутр. часть храма. 2 хр. занять почти весь, 3 — меньше, 4 и 5 хр.—больше.
257. (144) 1 гор. 1911 г. 469—7966. Стояновъ В. 59 л. *Nasom. cerebelli Abscessus lobi super. pulm. sin. Oed. et hurep. pulm. sin.*—Средне-изогнутые храмы. Полное окостен. всех храмов; из коствая ткань отличается от ткани ребри.
258. (30) 1 гор. 1911 г. 411—6350. Ирина В. 59 л. *Arterioscl. Myos. Nurep. cordis. Emph. pulm.*—Хорошо изогнутые храмы. Осевые островки окостен. на 2, 3, 4 и 5 хр. латках, преимущественно в ребри. пологий. На 3, 4 и 5 хр. от ребра отходят тонкая пласт. по нижн. периф. на 3,— и по обихв периф. на 4 и 5 хр. На 6 и 7 храмах виднее осевые островки: 1) около скачко ребра, 2) в виде периферических, широкых пласт. в центр в зависимости от ребра.
259. (83) Ст.-Ек. 1911 г. 491—9659. Татьяна М. 60 л. *Pleur. chr. adh. Bronchopneum. tubere. lat. ut.*—Резкая—Мало изогнутые храмы. Незнач. глыздой у границы 5 храма. Отлож. заметн. на стери. концах.
260. (334) 1 гор. 1912 г. 111—1141. Григорий Л. 60 л. *Myos. Emph. pulm. Bronchopneum.*—Мало изогнутые храмы. Окостен. у ребра по периферии, больше всего 3 и 4 хр. Отлож. на всех стери. концах, больше всего на 4 и 5 хр.
261. (301) Ст.-Ек. 1912 г. 73—1068. Алексей О. 60 л. *Pleur. adh. Rheum. стор. lat. ut.*—Небольш. островки в центр 3, 4, 5 хр. периф. тонкая пласт. вид зависит. от ребра такъ же и на 6 хр. латк.
262. (358) Ст.-Ек. 1911 г. 856—12050. Иванъ Г. 60 л. *Myos. Emph. et oed. pulm.*—Хорошо изогнутые храмы. Остров. у границы и по обихв периф. (задняя часть ребра) всех храмов, при чем наименьшие пораз. на 2 хр. и чаще дальше к низу, тьм. окост. больше. Пораз. на стери. концах.
263. (59) Ст.-Ек. 1911 г. 4—Федоръ К. 60 л. *The. oesophata. arisic. d. Rheum. cat. lobi sin. Oed. pulm. sin. Oed. pulm.*—Больш. отлож. в ребри. пологий храмов, от которых отходят пластины по верху и вниз. периф. Больше всего поражены 4 и 5 хр. Стери. отлож.
264. (33) 1 гор. 1911 г. 414—7377. Никита С. 60 л. *Emph. vesic. marg. et oed. pulm. Ca ventr.*—Мало изогнутые храмы. Окоств. во всю ширину храма, от ребра, сдвигается с низу сверху. Оно не совсѣм. доходит до стери. конца, который в свою очередь занят больш. отлож. В штеб. мѣстѣх. между окостенѣвшими храмами и ребром. некая латка границы.
265. (218) Ст.-Ек. 1911 г. 507—10946. Ольга К. 60 л. *Thromb. cerebri. Hemiplegia. Emph. et oed. p. Bronch. cat. Arterioscl.*—Мало изогнутые храмы. На всех хр. —небольша глызда у стери. конца.
266. (26) 1 гор. 1911 г. 461—8175. Александра Б. 60 л. *Vit. cordis. Bronch. pulm. ut. Pleur. par.*—Стери. отлож.
267. (271) Ст.-Ек. 1911 г. 577—11460. Василиса М. 60 л. *Myos. The. pulm.*— Незначит. отлож. у границы и стери. латка.
268. (181) 1 гор. 1911 г. 504—8951. Софьяовица П. 60 л. *Myos. chron. Emph. vesic. oed. et hurep. pulm. Symplocis pleurax.*—Средне-изогнутые храмы. Периф. неаб. пласт. на 4 х. сверху, также на 5. Легкая отлож. на стери. концах.
269. (214) 1 гор. 1912 г. 13—8714. Наталья С. 60 л. *Myos. chr. Marasm. con. Inflamm. lobi super. pulm. sin. Oed. pulm. sin.*—Островки, эмфизема.—Мало изогнутые храмы. Островки окост. в видн. островков на 3, 4 и 5 хр. Пласт. по обихв периф. от ребра на 4—7 хр. Стери. отлож., особенно на 4—7 хр.
270. (140) Сызд. 1911 г. 169—2029. Маланья Е. 60 л. *Tub. alveolar. The. pulm. miliaris.*—Плохо изогнутые храмы. Островчатая, осевая отлож., преимущественно в

реберной полости. Отлож. на стери. концах. Очень тонкая пласт. по ниж. периф. 3 и верх. 4 хр.

## 7-ое десятилетие.

271. (333) 1 гор. 1912 г. 110 — 1480. Михайль В. 61 г. Са ventr. Правое легкое ател. гльное — эмфия. — Средне-изогнутые хрящи. Неб. периф. отлож. на 4, 5 и 6 хр. Отлож. на стери. концах.
272. (244) Ст.-Ек. 1911 г. 542—11642. Егоръ П. 61 г. Са palati mollis. Arterioscl. Arterioscl. Emph. et oed. pulm. — Мало изогнутые хрящи. На всѣхъ — осевая отлож. въ видѣ большихъ островковъ, иногда сдвигавше другъ съ другомъ; на 2 хр. — одинъ около границы, на 3—одинъ недалеко отъ границы; на 4 хр. — одинъ въ связи съ границей и одинъ у ниж. периф.; на 5 хр. — три въ реберной полости; на 6—большая сдвигавшая у границы и 2—посредняя; на 7—одинъ въ грудной полости. Известь у сочленения 6—7 хр. Отложения на стери. концахъ всѣхъ хрящей.
273. (11) Солд. 1911 г. 143—1674. Сергѣй Ф. 61 г. Мусс. Marasmus et dem. senilis. Обширъ артероскел. Вурья атрофия сердца. Эмфияма и отекъ легкихъ. Циррозъ печени. Гипостазъ, пневмония гѣл. легкого. — Позное окостенѣніе всѣхъ хрящей. Хрящи мало изогнуты. На 2, 3, 4 и 5 хрящахъ—границу хряща съ ребромъ установить не легко. Въ окост. хрящахъ можно различать осевую и периф. части; при чемъ осевая содержитъ въ себѣ то большія, то меньшія полости. Стрѣние периф. частей совершенно подобно строенію ребра, съ тою лишь разницей, что полости между перекадками меньше величины. Нижн. периф. часть всюду толще верх. Осевая часть не имѣетъ такого правильн. располож. сплюснотнго вещества и заключаетъ въ себѣ неправильныя полости. Эти полости особенно велики на нижнихъ ребрахъ.
274. (17) Ст.-Ек. 1911 г. 460—9066. Егоръ Х. 61 г. The. chr. fibr. lat. sin. Nephrit. Interst. chr. Мусс. chr. — Мало-изогнутые хрящи. На 3 хр. незначит. островки по нижней периф.; на 4—вѣхъ больше; на 5—большая пласт., идущая отъ ребра до середины хряща; на 6—такая же пласт. и края того мѣста пласт. вверху. На 7—отлож. по всей ниж. периф. и на сочлененіи съ 6 хр. Больш. отлож. на всѣхъ хрящахъ, концахъ.
275. (78) Ст.-Ек. 1911 г. 496—10796. Александръ С. 61 г. Tomorabli. Emph. et oed. pulm. — Хорошо изогн. хрящи. На всѣхъ—островки. отлож. по осн видѣ всякой связи съ концами хряща.
276. (221) Ст.-Ек. 1911 г. 520—11638. Мавра С. 61 г. Haemor. ser. Мусс. Emph. et oed. pulm. — Средне изогнутые хрящи. Толстая пласт. периф. окост. во всѣхъ хрящахъ, начиная съ 3. Въ центрѣ—неб. островк. на стери. въ связи съ периф. пластинками. Стери. являя на всѣхъ хр.
277. (263) Ст.-Ек. 1911 г. 562—12090. Пезаевъ У. 61 г. Са hep. Emph. et oed. pulm. Arterioscl. — Расеянн. островки различной величины по осн всѣхъ хрящей. Стери. являя.
278. (55) Ст.-Ек. 1911 г. 498—10245. Яковъ В. 62 л. Marasmus. Emph. et oed. pulm. Th. obsoleta aris pulm. d. Atheromatosis aortae. Мусс. — Мало изогнутые хрящи. На стери. концахъ отлож. извести. На нижн. периф. 5 хряща—неб. пласт. около мѣста наибольшей вышуклости, безъ связи съ ребромъ.
279. (26) 1 гор. 1911 г. 407. Василь Ш. 62 л. Arterioscl. Са osorh. — Средне изогнутые хрящи. На 2 хр.—вышуклосъ отлож. На 3—отлож. по всей границѣ и больш. пласт. на нижн. периф. на мѣстъ наиб. вышуклости безъ связи съ ребромъ. На 4 хр.—отлож. по всей границѣ, пласт. по нижн. периф. отъ ребра. Неб. пласт. на верх. периф. безъ связи съ ребромъ въ мѣстѣ наибольш. вышуклости. На 5 хр.—отлож. по всей границѣ; пласт. на нижней периф. отъ ребра и длинная

пласт. на верх.—въ мѣстѣ наибольш. вышуклости. Такая же картина на 6 хрящѣ. Окост. сочленения 6—7 хр. Отлож. на всѣхъ стери. концахъ.

280. (150) 1 гор. 1911 г. 474—8232. Александръ К. 62 л. Lues. Мусс. Emph. pulm. Bronchorrh. lobi infir. —Периф. отлож. въ видѣ толстыхъ пласт. на всѣхъ хрящахъ, начиная съ 3-го; кроме того, отдѣльные островки на всѣхъ хрящахъ. Стери. являя.
281. (275) Ст.-Ек. 1912 г. 7—12071. Татьяна Е. 62 л. Мусс. Emph. et oed. pulm. Arterioscl. —Расеянн. островки по всѣмъ хрящахъ. Легкое погран. окостенѣ. на 5 и 6 хр. Стери. отлож. на всѣхъ хр.
282. (319) 1 гор. 1912 г. 62—684. Евдокія В. 62 л. Arterioscl. Мусс. Emph. pulm. Rheum. cat. Правое легкое—эмфия; въ лѣвномъ—инфекц. фокусъ. Мало изогнутые хрящи. Почти полное окостенѣ. 2 хр.; на остальныхъ—островки, преимущ. около границы, какъ въ лѣвообромные суставы. Отлож. на всѣхъ стери. концахъ.
283. (133) 1 гор. 1911 г. 179—8003. Анна М. 62 л. Rheum. Sin. Emph. pulm. Bronchic.—такая pulm. sin. Bronchorrh. риг.—Пограничное окостенѣ. на 5 и 6 хр.—въ связи съ ребромъ. Небольшіе островки на 3, 4 и 5 хр. по осн въ реберной полости. Больш. отлож. занимающія грудную полость всѣхъ хрящей.
284. (260) Ст.-Ек. 1911 г. 558—12124. Павелъ Ч. 63 л. Tetanus. Legia эмфия и отечны Са hepatitis.—Средне изогнутые хрящи. Вдоль верхн. и нижн. периф. всѣхъ хрящей—отдѣльныя неб. пластинки. Большое неврпн. гѣлдо въ 6 хр. Больш. отлож. на стери. концахъ всѣхъ хрящей.
285. (238) Ст.-Ек. 1911 г. 636. Василь И. 63 л. Rheum. Мусс. Emph. Bronchorrh. Oed. pulm. Мало-изогнутые хрящи. На 2 хр. большое окост. въ реб. полости видѣ связи съ хрящомъ; на 3—6—периф. пласт. вверху и внизу, и большія массы на стери. концахъ 3—7 хр.
286. (208) 1 гор. 1912 г. 8—9269. Нестасъ Р. 63 л. Мусс. Emph. pulm.—Большія осевыя отлож. на всѣхъ хрящахъ, кроме 3-го. Больш. стери. являя.
287. (284) Ст.-Ек. 1912 г. 26—123. Анна П. 63 л. Neopl. S. Romani. Marasmus senilis. Emph. et oed. pulm. Са uteri. Пластинка по нижн. периф. 3 и 4 хр. Неб. островки въ 3, 4 и 5 хр. Стери. являя.
288. (291) Ст.-Ек. 1912 г. 46—49. Елизавета К. 63 л. Мусс. Emph. et oed. pulm. Arterioscl.—Больш. отлож. отъ ребра на всѣхъ хрящахъ; на 5—7 ребромъ то длинныя пластинки по нижн. периф.
289. (164) 1 гор. 1911 г. 487—8713. Марія Ш. 64 л. Peritonitis. Легкія отечны.—Хорошо изогнутые хрящи. На 4 хр. окост. отъ ребра по нижн. периф. Отлож. на стери. концахъ.
290. (329) 1 гор. 1912 г. 74—8399. Феодосія Б. 64 л. Kurbosis. Emph. pulm. Отекъ легкихъ.—Мало изогнутые хрящи. Окостенѣніе—периф. пласт. отъ ребра на всѣхъ хрящахъ. Отлож. на стери. концахъ.
291. (270) Ст.-Ек. 1911 г. 576—12142. Евдокія И. 64 л. Мусс. chr. Emph. pulm. Sclerosis art. pulm.—Мелкія периф. пласт. на 2, 3 и 4 хр.; большія пластинки эти пласт. на 5 и 6 хр. Осевое окост. въ видѣ сплошнхъ вѣтвей въ центрѣ.
292. (60) 1 гор. 1911 г. 423. Иванъ Л. 64 л. Оба легкихъ эмфиями, отечныя в гинерии. Bronchorrh. embocarditis. Хорошо изогнутые хрящи. Отлож. нѣтъ, кроме вышукл. гѣлдо на стери. концахъ 4 и 5 хр.
293. (123) 1 гор. 1911 г. 460—8160. Еврѣя А. 65 л. Petri. Inscare. d. Rheum. lobali. fibr. pulm. sin.—Хорошо изогнутые хрящи. На всѣхъ хр. у стери. конца отложен. извести; небольшие отлож. на 6 и 7 у границы.
294. (331) 1 гор. 1912 г. 99—1482. Петръ П. 65 л. Emph. pulm. Arterioscl.—Мало-изогнутые хрящи. Больш. окост. на 2 хр.—почти вся реберная полость; на 3 и 4 хр.—окост. у границы и больш. пласт. по нижн. периф. То же на 5 хр.; больш. отлож. на стери. концахъ.
295. (268) Ст.-Ек. 1911 г. 572—12167. Пласковъ В. 65 л. Hemipl. sin. Legia эмфия.

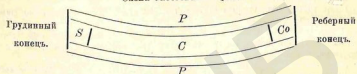
301. (Sa ventis et otacis) — Большие отлож. у границы 4—6 хр. в связи с ребромъ. Ноздреватая масса, здания грудную половину хряща, во всѣх хр. кроетъ 3. Эти массы переходятъ въ периф. пласт., сливаясь и съ ребромъ. На 2 и 3 хр.—тонкая пласт. по нижн. периф.
302. (288) Ст.-Ек. 1911 г. 574—12072. Василья Л. 65 л. Муос. Emph. et oed. pulm. The. pulm.—Периф. пласт. по верхней периф. 2 хр., по обимъ периф.—3, 4, 6 хр. Больш. отлож. въ центрѣ, съ достатки въ вѣх.
303. (185) 1 гор. 1911 г. 508—8993. Зиндо Н. 66 л. Paral. progr. Pneum. sin. Bronchio pneum. pulm. etc.—Мало изогнутые хрящи. 2 хр. мало извѣжны; на 3—малая периф. пласт. по верху; на 4—больш. пласт. по средней и нижн. периф., то же и на 5 хр. Отлож. на стери. конкахъ.
304. (171) 1 гор. 1911 г. 491—8236. Ольга П. 66 л. Sa ventis. Emph. vesic. marg. Oed. на pulm. Bronchor.—Мало изогнутые хрящи. Отдѣльные островки и отлож. на стери. конкахъ.
305. (195) 1 гор. 1911 г. 518—9194. Tancis 3. 66 л. Magasum sen. Decubitus. Emph. pulm. Arterioscl.—Мало изогнутые хрящи. Знач. осевое окост. Неб. отлож. на стери. конкахъ.
306. (304) 1 гор. 1912 г. 3—9362. Наталья М. 66 л. Arteri. cerebelli. Legkia эмфиз., гипер. и отечн.—Хорошо изогнутые хрящи. На 2 хр.—3 глызда, располож. вертикально по одной лини, — на верх. периф. въ центрѣ и на нижн. периф. На 3 хр. массивная пласт. по нижн. периф. не соприкас. съ конками хр.; отлож. известа около границы и на стери. конкѣ. 4 хр.—большое глызда, отходящее отъ ребра и занимающее преимун. нижнюю половину хр. На стери. конкѣ 4 и 5 хр. больш. отлож. известн.
307. (76) Ст.-Ек. 1911 г. 490—10897. Елжюкя А. 67 л. Pneum. scop. lobi infer. sin. Oed. pulm.—Неб. стери. отлож. на всѣх хрящахъ.
308. (276) Ст.-Ек. 1912 г. 10—8993. Айфюнгев О. 68 л. Pneum. pulm. d.—Ландцаргообразное окост. отъ ребра глубоко въ хрящ, особенно на 5, 6 и 7 хр.
309. (68) 1 гор. 1911 г. 434—7771. Ефрия В. 68 л. Emph. oed. et. hyp. pulm. Septi. caemia. Хорошо изогнутые хрящи. На всѣх хр. окост. у самой границы. Незнач. глызда на стери. конкѣ.
310. (70) Ст.-Ек. 1911 г. 484—10874. Марья С. 68 л. Emph. et oed. pulm. The. oboleta. Hernia incars. Ar. pulm. sin. Pneum. scop. d. lobi. infer.—Плохо изогнутые хрящи. Незначит. пластинчатые стери. конкѣ всѣх хрящей.
311. (132) 1 гор. 1911 г. 468. Аграфена М. 68 л. Emph. pulm. Abscessus cerebelli.—Средне изогнутые хр. Около границы и въ друглхъ мѣстахъ одиночные островки, больше всего на 6 хр. Отлож. на стери. конкахъ всѣх хр.
312. (166) 1 гор. 1911 г. 489—8537. Прасковя Г. 68 л. Pneum. cat. sin. Infarctus pulm.—Средне изогнутые хрящи. Отлож. у границы. Неб. отлож. на стери. конкахъ.
313. (314) 1 гор. 1912 г. 49. Марья В.—68 л. Tabes dorsalis. Aneur. aortae.—Легкія отечны и слегка ателектатичны. Средне изогнутые хрящи. Отдѣльные разсѣянные и слегка ателектатичны. Ост. на всѣх стери. конкахъ.
314. (197) 1 гор. 1911 г. 520—7916. Пуляхорія В. 68 л. Magasum senilis. Emph. pulm. Arterioscl.—Значит. осевое окост. 3, 4, 6 хр.; периф. пласт. незначит. отходитъ отъ ребра (на всѣх хрящахъ). Стери. явля.
315. (230) Ст.-Ек. 1911 г. 529—11446. Ирина С. 68 л. Emph. Tumor mediastini. Legkia нормальная.—Осевые островки на 2 и 3 хр.; тонкая пласт. по нижн. периф. 3 хр. Значит. явное окост. на 4 и 5 хр., занимающая реберную половину. Стери. явля.—тупое ост. на 4—6 хр.
316. (130) 1 гор. 1911 г. 465—8249. Улавина Т. 69 л. The. pulm. Муос.—Разсѣяны островки на всѣх хрящахъ въ центрѣ. Пластинки на 4—6 хр. по обимъ периф.

317. (160) 1 гор. 1911 г. 481—8020. Марья С. 69 л. Муос. Emph. pulm. Bronch. cat.—Средне изогнутые хрящи. Нижня пласт. на 2 хр.; на 3—обѣ периф. лангты тонкими пласт. Подраздѣлы явост. по оси 4 и 5 хр.
318. (199) 1 гор. 1911 г. 532—9129. Шапка К. 70 л. Felicit turk. Emph. pulm. Arterioscl.—Средне изогнутые хрящи. Разсѣянные островки по оси 3—7 хр. Стери. явля.
319. (89) 1 гор. 1911 г. 439—7376. Василья Г. 70 л. Муос. Magasum senilis. Oed. pulm. Infarctus milit. pulm. etc.—Средне изогнутые хрящи. На всѣх хрящахъ осевые отлож. въ видѣ островковъ, больше всего въ 6—7 хр. Отлож. у границъ 3, 4 и 6 хр. и на стери. конкахъ всѣх хр. за искл. 2-го.
320. (74) Ст.-Ек. 1911 г. 488—10119. Антоха Л. 70 л. Emph. et anthr. pulm. The. chr. nic. lobi super. pulm. Magasum.—Плохо изогнутые хрящи. Отлож. на реберныхъ половинкахъ, скользя въ связи съ ребромъ и заним. всю ширину хряща. Больш. стери. отлож.
321. (143) Соэд. 1911 г. 172—1745. Марья М. 70 л. Эмфизема легкихъ. Ракъ лимфоид. — Мало изогнутые хрящи. Разсѣянные островки—осевые и периф.—въ 3—5 хр., исходящие изъ ребра. Отлож. на стери. конкахъ 2, 5 и 6 хр.
322. (189) 1 гор. 1911 г. 512—9003. Мезакия Ч. 70 л. Pneum. sin. Bronchor. rug.—Хорошо изогнутые хрящи. Острова окост. по оси, главн. обр. въ ребер. половинѣ. Больш. отлож. на стери. конкахъ 4—6 хр.
323. (30) Ст.-Ек. 1911 г. — Елжюкя З. 73 л. Arterioscl. Муос. Pleur. adh. d. Bronchor. the. recessus lobi super. pulm. d. Oed. pulm.—Хорошо изогнутые хр. На 3 хр. отходятъ пласт. отъ ребра по нижн. периф. На остальныхъ хр. немногочисл. островки по оси и на периф. Отлож. на стери. конкахъ всѣх хрящей, кроетъ 2.
324. (172) 1 гор. 1911 г. 495—8700. Ян. Р. 74 л. Pneum. Oed. pulm. retri.—Мало изогн. хр. На 2 хр.—неб. окост. въ центрѣ и периф. пласт. отъ ребра; на 3 и 4 хр.—большія периф. пласт. внизу и многочисл. островки въ центрѣ; на 5—6 хр. значит. окост. реберныхъ половинокъ хр. Стери. явля.
325. (192) 1 гор. 1911 г. 515—8367. Алексѣй К. 74 л. Pneum. sin. The. pulm. The. sin.—Значит. периф. пласт. на 3—6 хр.; отдѣльные островки на всѣх хрящахъ въ центрѣ. Стери. больш. отлож.
326. (69) 1 гор. 1911 г. 435. Алексина С. 74 л. The. chr. etc.—Хорошо изогн. хр. Отлож. только у сочлененія 5—6 хр.
327. (312) 1 гор. 1912 г. 45. Елизавета М. 74 л. Немпар. d. Ramollito cerebelli. Legkia эмфиз.—Островки центр. окост. на всѣх хр. и периф. периф. пласт. на 3, 4 и 6 хр. Стери. явля.
328. (328) 1 гор. 1912 г. 73—1110. Александр В. 74 л. Arterioscl. Муос. Правое легкое сращено въ пень—бронхоплевралнон. Явное—эмфиз.—Мало изогн. хрящи. Больш. окост. 2, 4 и 5 хр. и центральное и периф.
329. (67) 1 гор. 1911 г. 433—7732. Ирина С. 74 л. Pleurost. scop. Emph. pulm. sin. Муос.—Хорошо изогн. хрящи. Незначит. разсѣяныя отлож. Неб. явля на всѣх стери. конкахъ.
330. (136) Соэд. 1911 г. 162—2030. Михаил М. 75 л. Легкія мягки, воздушны. Сентицилия.—Значит. осевое окост. всѣх хрящей, въ ребер. половинѣ. Стери. явля.
331. (213) 1 гор. 1912 г. 12—43. Варварка Д. 75 л. Муос. Правое легкое туберкулезно; явное—эмфиз.—Осевое окост. на всѣх хр. въ видѣ отдѣльныхъ островковъ; периф. пласт. на 3 и 4 хр. Стери. явля.
332. (232) Ст.-Ек. 1911 г. 550—11965. Марья 3. 75 л. Erysipelas. Legkia эмфизем. Сог адир.—Мало изогн. хр. Осевое окост. островками—незнач. на 2 хр., большеемъ на 3, 4 и 5 хр., при чемъ на нихъ очень много отлож. около границы. Далѣе, на 4 хр.—периф. пласт. сверху, идущая отъ ребра; на 6 хр.—и сверху и внизу, при чемъ нижн. пласт. длиннѣе и толще. Больш. отлож. известн на стери. конкахъ (особенно 4, 5 и 6 хр.).

327. (323) 1 гор. 1911 г. 67—80. Дарья В. 76 л. Emph. pulm. Мусс. Легкия отчетны. автракозъ.—Слабо изогнутые хрящи. Легкия отлож. на стери. концах 2 и 3 хр. и большия—на остальных хр.
328. (264) Ст.-Ек. 1911 г. 964—12237. Прасковья М. 78 л. Hemiplegia. Мусс. Emph. et oed. pulm. Tbc. obsoleta apicis d. Arterioscl.—Разсѣянные островки по осн 2, 4, 7 хр. Стери. пятна.
329. (90) 1 гор. 1911 г. 440—7967. Афикия С. 80 л. Oed. et hyper. pulm. Pleur. fibrinosorip. lat. d. Мусс. Arterioscl. universalis. Хорошие штрих. хрящи Разсѣяные остров. въ видѣ островковъ на 2, 3, 4, 5 хр.; островки лежатъ какъ разъ по среднѣмъ, у границъ въ связи съ ней. На 4 хр.—вызванная периф. вѣст. отходитъ сверху отъ ребра. На 5—вѣст. мал. гнѣзды по верх. периф. На 6—вѣст. около 2 см. по выпл. периф. отходитъ отъ ребра.
330. (49) Солд. 1911 г. 184—2362. Александра Е. 82 л. Ramollitio cerebri ex thrombose. Гремш. ac. bilateralis. Оуфля. не обнаружено.—Хрящи (верхнихъ) реберъ окостѣны (А. И. Абрикосовъ).

Freund и другие авторы (Virchow, Hart, Sumita, Swirotek и т. д.) различаютъ два вида окостѣнныя: центральное и периферическое. Мнѣ казалось бы болѣе правильнымъ детализировать эту схему и различать 4 вида: 1) центральное, расположенное по оси хряща; 2) периферическое (scheidenförmige Verkäseberung); 3) стернальное, расположенное на стернальномъ концѣ хряща, и 4) пограничное, расположенное у самой границы хряща съ ребромъ, болѣею частью въ непосредственной связи съ ней. Такое раздѣленіе болѣе правильно—въ виду различнаго значенія, такъ сказать „удѣльнаго вѣса“, и происхождения этихъ видовъ окостѣнныя.

Схема окостѣнныя хряща.



PP—периферическое окостѣнныя; C—центральное; S—стернальное; Co—пограничное.

Прежде всего обратимъ вниманіе на окостѣнныя на стернальныхъ концахъ. Я не встрѣчалъ указаній на него въ литературѣ. Изучая рентгеновскіе снимки, я обратилъ вниманіе на то, что на стернальныхъ концахъ почти всегда встрѣчались пятна, которыя я на первыхъ снимкахъ считалъ артефактомъ, но затѣмъ долженъ былъ согласиться съ тѣмъ, что эти пятна являются выраженіемъ очаговъ обызвѣстленія и окостѣнныя на концахъ. Они бываютъ самой разнообразной плотности—начиная съ еле замѣтныхъ туманностей и оканчивая плотностью кости. Они появляются ранѣе всѣхъ другихъ окостѣнныя. Въ возрастѣ отъ 10 до 20 лѣтъ на 25 случаевъ нѣтъ ни одного островка обызвѣстленія въ хрящахъ, и уже три раза

отмѣчены стернальныя пятна. Правда, пятна эти незначительны, но они уже существуютъ въ этомъ десятилѣтніи въ 12%. Въ слѣдующемъ десятилѣтніи (21—30 лѣтъ) число ихъ сильно увеличивается: на 51 случай уже 25, т. е. 50%, при чемъ число другихъ отложений незначительно. Если это десятилѣтніе подѣлить на двѣ половины (21—25 л. и 26—30 л.), то мы получимъ такіа данныя: на 17 случаевъ первой половины 3 со стернальными отложениями, т. е. 18%, а на 33 случая второй половины—21, т. е. 63%. Слѣдовательно, начиная съ 25 лѣтъ, число стернальныхъ отложений сильно увеличивается. Кроме того, что число отложений становится болѣе, увеличивается и число захваченныхъ ими хрящей: въ первомъ десятилѣтніи это одинъ (2 случая) или два (1 случай) хряща; во второй половинѣ третьяго десятилѣтнія это—minimum 2 хряща, часто—всѣ хрящи (отъ 2 до 7). На 53 случая четвертаго десятилѣтнія (отъ 31 г. до 40 лѣтъ) со стернальными отложениями имѣется 37, т. е. 70%, при чемъ отложения занимаютъ почти всѣ хрящи. Еще болѣею процентъ мы имѣемъ въ слѣдующихъ десятилѣтніяхъ, гдѣ стернальныя отложения имѣются почти во всѣхъ случаяхъ. Чаще всего они существуютъ самостоятельно, иногда сливаются съ окостѣненнымъ центральнымъ или периферическимъ.

Какъ можно объяснить эти отложения? Мнѣ кажется, что фактъ очень равнаго ихъ появленія—гораздо болѣе равнаго, чѣмъ всѣхъ остальныхъ отложений—говоритъ за то, что причина лежитъ отчасти въ физиологическихъ условіяхъ. Стернальный конецъ вообще богаче солями, чѣмъ центръ: онъ рѣжесть хуже поемъ, выглядит болѣе тускло. Повидному, это объясняется тѣмъ, что онъ долженъ выдерживать известное давленіе. При функционированіи хряща, по мѣрѣ дѣящаго давленія, естественно, увеличивается и отложение солей. Наконецъ, какъ дальнѣйшій стадій, появляется окостѣнныя. Вліяніе этихъ стернальныхъ отложений на подвижность хрящей врядъ ли велико; въ данномъ пунктѣ хрящъ не функционируетъ какъ эластическая величина; съ другой стороны, эти отложения не вліяютъ и на подвижность сустава. Къ суставу могутъ имѣть отношенія окостѣнныя иного рода, которыя съ періоста грудныя непосредственно переходятъ на хрящъ черезъ связки, соединяющія суставъ, но эти окостѣнныя относятся къ виду периферическихъ. Описываемыя мною стернальныя отложения, не играя, повидному, большой роли въ ограниченіи подвижности хряща, интересны съ другой точки зрѣнія: функция имѣетъ несомнѣнно на нихъ вліяніе. Съ возрастомъ они становятся все болѣе распространенными и выражены на 4, 5, 6 хрящахъ рѣче, чѣмъ на 2 и 3. Я объясняю это тѣмъ, что амплитуда движеній въ суставахъ 2 и 3 хрящей меньше, чѣмъ въ нижележащихъ. Кроме того, стернальный конецъ этихъ хрящей подвергается вѣроятно болѣе сильному давленію при выпрямленіи хряща, чѣмъ во 2 и 3 хрящахъ.

Дальше нужно отметить, как имѣющее самостоятельный характер, окостенѣніе пограничное. Оно также лежит по оси хряща, но отъ центрального отличается тѣмъ, что располагается около границы, въ непосредственной ея близости. Эти отложения появляются въ трехъ видахъ. Первый изъ нихъ—есть усиленное обызвѣстление, которое становится замѣтнымъ въ видѣ туманныхъ пятенъ, полосъ, идущихъ параллельно границѣ, и т. д. Пограничная мѣстность является какъ и стерильная, богатая солями, и такія отложения суть только усиленіе обычнаго процесса. Далѣе, какъ мы увидимъ ниже, около границы очень охотно раздвигаются различныя дегенеративныя измѣненія, а они ведутъ въ концѣ концовъ къ окостенѣнію. Поэтому вблизи границы мы наблюдаемъ очень часто островки окостенѣнія; они имѣютъ такой же характеръ, какъ окостенѣніе въ центрѣ и, несмотря на близость границы, не вступаютъ въ связь съ ней. Третій видъ окостенѣнія является около границы наиболее частымъ и наиболее интереснымъ: онъ стоитъ въ непосредственной связи съ ребромъ. Чаще всего—это языкообразный выступъ срединной части ребра, который заходитъ иногда довольно далеко. Выступы бываютъ разнообразной формы и располагаются также различно. Можетъ возникнуть вопросъ: дѣйствительно ли они представляютъ продолженіе ребра или это обычныя окостенѣнія, въслѣдствіе слившихся съ ребромъ? Есть однако обстоятельство, которое не позволяетъ принять такую версию (имѣя, конечно, въ виду исключительно макроскопической видъ). Всѣ отложения этого вида болѣе узки на концѣ, обращенномъ къ центру хряща, и шире—на концѣ, обращенномъ къ ребру. Естественно думать, что образование кости идетъ отъ ребра (болѣе широкаго конца), чѣмъ наоборотъ—начиная отъ узкаго конца, отъ хряща. Этимъ фактомъ устанавливается несомнѣнное обстоятельство, что ребро посылаетъ отрѣзки въ хрящъ, занимающіе пограничную область. Замѣтимъ, что мы говоримъ здѣсь исключительно о срединной части хряща.

Каково значеніе этихъ пограничныхъ отложений? Авторы мало говорятъ о нихъ, и трудно приписать имъ большое значеніе. Даже при большомъ распространеніи они занимаютъ ту часть хряща, которая играетъ весьма небольшую роль въ его движеніи и эластичности.

Теперь мы переходимъ къ наиболее важнымъ видамъ окостенѣнія—центральному и периферическому.

Центральное окостенѣніе представляется въ трехъ видахъ: въ видѣ 1) маленькихъ островковъ, 2) большихъ пятенъ и 3) сплошнаго или почти сплошнаго окостенѣнія всей центральной части. Конечно, все это виды распространенія одного и того же процесса. Островки бываютъ различной величины,—въ большинствѣ случаевъ они расположены безпорядочно. Окостенѣнія большой величины имѣютъ нѣкоторую тенденцію располагаться на стерильной и реберной полови-

нахъ, оставляя свободной середину. При болѣе величинѣ окостенѣній они на рентгеновскихъ снимкахъ имѣютъ вѣсколю неоднородный видъ, точно въ нихъ есть полости. При сплошныхъ окостенѣніяхъ хряща полости иногда достигаютъ большой величины, вплоть до того, что появляются настоящіе каналы, напоминающіе костно-мозговые.

Каково значеніе центральныхъ окостенѣній? Freund подлагаетъ, что большая часть присущей хрящу эластичности сохраняется при окостенѣніи такого рода. Мнѣ думается, что высказанное въ такой общей формѣ это указаніе представляется не вполне правильнымъ. Если передъ нами окостенѣніе въ видѣ отдѣльныхъ островковъ, то, конечно, оно не можетъ вліять на эластичность хряща, какъ цѣлаго; но нужно имѣть въ виду слѣдующее: окостенѣніе, которое развивается независимо отъ ребра, есть въ большинствѣ случаевъ завершеніе другихъ дегенеративныхъ процессовъ. Поэтому даже небольшіе островки указываютъ, что разволакиваніе хряща и другія измѣненія, уничтожающія его эластичность, достигли большого размѣра: естественно ожидать потери эластичности даже и при небольшихъ центральныхъ отложенияхъ, не стоящихъ въ связи съ ребромъ. Во всякомъ случаѣ, будемъ ли мы или нѣтъ придавать такое значеніе окостенѣніямъ въ видѣ островковъ, но центральное окостенѣніе можетъ быть очень распространеннымъ и занимающимъ большую часть оси хряща. Въ этомъ случаѣ сгибаніе его, также какъ и торзія, должны безусловно страдать, и потому эти виды центральныхъ окостенѣній будутъ вліять на функцію хрящей не меньше, чѣмъ периферическое окостенѣніе, которому такое большое значеніе придаетъ Freund. Swiontek такъ же думаетъ объ этомъ: хрящъ, измѣненный такимъ образомъ (т. е. съ центр. окостенѣніемъ), въ смыслѣ функціи относится такъ же, какъ и периферически окостенѣвшій; оба они неподатливы\*.

Периферическое окостенѣніе занимаетъ периферію хряща, сейчасъ же подъ перихондромъ. Если оно равномерно обнимаетъ хрящъ со всѣхъ сторонъ, то послѣдній оказывается въ костяной скорлупѣ, и тогда по справедливости этотъ видъ окостенѣнія носить названіе scheidenförmige Verkapselung, т. е. окостенѣніе въ видѣ футляра. На рентгеновскихъ снимкахъ периферическое окостенѣніе чаще всего имѣетъ видъ пластинокъ, проходящихъ сверху и снизу хряща: поэтому мы будемъ говорить объ окостенѣніи верхней и нижней периферіи. Видъ этого периферическаго окостенѣнія очень различенъ и, сообразно съ тѣмъ, объясняется ихъ значеніе. Прежде всего и здѣсь мы можемъ различать 1) окостенѣніе, стоящее въ связи съ ребромъ и грудной, и 2) самостоятельное. Отметимъ, что въ этомъ пунктѣ, еще болѣе чѣмъ въ вопросѣ о центральномъ окостенѣніи, расходятся мнѣнія авторовъ о самостоятельности происхожденія периферическихъ окостенѣній. Freund стоитъ за самостоятельное происхожденіе периферическаго окостенѣнія изъ перихондра; связь, наблюдаемую съ періостомъ ребра, онъ

отрицать или считать случайной. Наоборот, Sumita думает, что периферическое окостенение бывает следствием прорастания костной ткани ребра. Меуег держался такого же мнѣнія. Sumita <sup>1)</sup> въ своей работѣ главное внимание посвящаетъ границѣ между хрящемъ и ребромъ. Его заключенія вкратчѣ таковы: ростъ ребра происходитъ обычнымъ образомъ изъ хряща, при чемъ образующаяся костная пластинка идетъ по оси ребра. Однако, уже въ 3-мъ десятилѣтнн, въ 1-й его половинѣ, начинаютъ образовываться пластинки, расположенныя своимъ длинникомъ поперечно къ оси хряща на самой границѣ. Эти пластинки становятся все толще и длиннѣе, увеличиваются въ числѣ, сливаются другъ съ другомъ, и, наконецъ, между хрящемъ и ребромъ образуется одна поперечная пластинка, совершенно отдѣляющая ихъ другъ отъ друга. Съ этого момента дальнѣйшнй ростъ ребра прекращается. По даннымъ Sumita, это происходитъ около 35 лѣтъ. Съ этимъ процессомъ, или вѣрнѣе, съ его особенностями и связано окостенѣнне хрящей. Энергня роста хряща и превращення его въ кость неодинакова въ различныхъ пунктахъ. Въ молодомъ возрастѣ на протяжении всей границы условия питания хряща одинаковы: въ 1-е годы жизни, благодаря сосудамъ, а затѣмъ, вслѣдствне богатства хрящевыхъ клѣтокъ питательнымъ матеріаломъ (гликогенъ и жиръ). Эта равномерность роста выражается въ томъ, что граница между ребромъ и хрящемъ представляется въ видѣ совершенно прямой линнн. Мы можемъ вполнѣ подтвердить этотъ фактъ: на рентгеновскихъ снимкахъ многихъ случаевъ 2-го десятилѣтнн мы имѣемъ возможность ясно видѣть очень красивую, совершенно прямую линню границы. Но затѣмъ наступаютъ измѣненнн въ питаннн хряща: центръ оказывается въ худшемъ положеннн, чѣмъ перифернн. Поэтому на перифернн кость растетъ быстрее, и линнн границы изъ прямой переходитъ въ вогнутую; на перифернн образуются какъ бы рога, которые проникаютъ все глубже въ хрящъ. Если вогнутость глубока, то передъ нами картина периферического окостенѣннн, стоящаго въ связи съ ребромъ. Въ этомъ обстоятельствѣ, которое и мы видѣли очень часто на своихъ снимкахъ, Sumita видитъ одно изъ причинъ окостенѣннн, стоящихъ въ связи съ ребромъ. Насколько въ такомъ окостенѣннн исключены механические моменты — подлежитъ сомнѣнню. Если воздѣйствнн механическихъ силъ можетъ вызвать раздраженне перихондра и въ связи съ нимъ оссификацню, то отчего не предположить, что и перистъ на мѣстѣ границы отвѣчаетъ усиленнымъ костеобразованиемъ именно на такнн раздраженнн. Съ другой стороны возможно, что окостенѣнне изъ перихондра сливается съ окостенѣннемъ изъ ребра, ихъ границы затушевываются, и въ каждомъ конкретномъ случаѣ трудно опредѣлнть долю участнн каждого изъ нихъ.

<sup>1)</sup> Вопросъ объ оссификацнонной границѣ разобрать и у Leser, но не спеціальнн относительно хряща и ребра.

Второй типъ образованнн окостенѣннн изъ ребра впервые, если мы не ошибаемся, описанъ Sumita и названъ имъ прорывомъ (Durchbruch) черезъ поперечную пограничную пластинку. Когда послѣдняя еще не вполнѣ замкнулась (слѣдовательно до 35 лѣтъ) или вслѣдствнн, когда она по какой-либо случайной причинѣ имѣетъ дефекты, черезъ эти мѣста костная балка ребра прорываетъ въ хрящъ и тогда образуютъ языкообразные выступы въ центральной частн хряща.

Что такой прорывъ происходитъ чаще всего въ центрѣ, можно объяснить слѣдующимъ образомъ: друное питание центра ведетъ къ тому, что въ этомъ пунктѣ образованне поперечныхъ пластинокъ ослаблено, и потому тутъ легче всего образоваться дефекту, черезъ который и слѣдуетъ прорывъ.

Многое изъ указаннаго Sumita мы могли подтвердить на своихъ снимкахъ. На послѣдовательныхъ изображенннхъ контуровъ пограничной линнн ясно виденъ переходъ изъ прямой линнн въ вогнутую и образованне выступовъ. Эти точно скопированныя линнн—нагляднѣе всякихъ разсужденнн (см. рисунки и объясненне къ нимъ).

Sumita придаетъ такое значенне этимъ фактамъ, что говорить поэтому можно утверждать, что многое изъ того, что Freund раньше разсматривалъ, какъ специфическнн характерныя измѣненнн хряща, безъ всякой натяжки можно разсматривать какъ прямое или непрямое слѣдствнне общаго или мѣстнаго разстройствн роста ребра<sup>1)</sup>.

На своихъ рентгеновскихъ снимкахъ мы могли сдѣлать наблюденнн слѣдующаго рода. Периферическнн отложеннн стоятъ часто въ связи съ ребромъ. При этомъ трудно говорить о случайномъ слнннн окостенѣннн изъ перихондра съ ребернымъ, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ мы имѣемъ дѣло съ постепеннымъ уменьшеннемъ пластинокъ, начиная отъ ребра. Естественно думать, что оттуда и идетъ процессъ. Кроме связи съ ребромъ, иногда можно констатировать связь отложеннн со sternum, но гораздо рѣже. Перистъ sternum непосредственно переходитъ въ связки, укрупняющнн суставъ хряща, и продолжается въ перихондръ: этимъ данъ какъ бы мостъ, по которому переходитъ на хрящъ окостенѣннн, захватывающнн связочный аппаратъ его.

Кроме этого вида, мы встрѣчаемъ и окостенѣннн совершенно самостоятельныя. Чаще всего эти самостоятельныя окостенѣннн представляютъ тонкнн пластинки, лежащнн въ реберной половинѣ хряща, различной даннн; иногда онѣ какъ бы разбиваются и представляютъ цѣпь маленькихъ участковъ, и т. д. Какъ бы то ни было, существованне независимаго <sup>1)</sup> периферического окостенѣннн стоитъ внѣ сомнѣннн.

<sup>1)</sup> Въ возможности возникновеннн костной тканн внѣ связи съ костью или перистомъ нѣтъ никакихъ сомнѣннн: указать на работы Пожарнскаго, Benelli Charles и т. д.

Периферическому окостенению Freund придавал особенное значение. Он полагал, что даже небольшие периферически отложения сильно понижают эластичность хряща; с ним можно согласиться, если представить себе, что такое окостенение захватывает всю периферию хряща, или, по крайней мере, место наибольшего сгибания. Тогда достаточно и нетолстой капсулы, чтобы действительно сильно повлиять на функцию хряща. Но отдаленная тонкая пластинка вряд ли могут оказать существенное влияние в этом смысле; поэтому заключения Freund'a должны быть ограничены и здесь определенными случаями.

То же самое мы должны сказать и о центральном окостенении. Островки иногда расположены далеко от ребра или грудины; они имеют ограниченную неправильно-круглую форму, ясно указывающую на образование помощью наложения вокруг центра, находящегося тут же на месте, а не откуда-то издалека. Sumita говорить, что даже в тех случаях, где как будто нет никакой связи с ребром, помощью серии разрывов удается доказать эту связь. Макроскопически на рентгеновских снимках не удается установить связи, и трудно себе представить какую-то невидимую ниточку, идущую от ребра или грудины и вдруг превращающуюся в островок костной ткани. Таким образом, можно установить на снимках с той несомненностью, которую могут дать наблюдения вообще, что в хрящ образуются самостоятельные очаги окостенения. С другой стороны, те окостенения, которые были раньше описаны в качестве пограничных—исходящих от ребра, могут заходить далеко в центральную область, и будут служить образцом окостенения, стоящих в связи с ребром, согласно взглядам Sumita.

Наконец, если в хрящ имеются распространенные отложения всех четырех видов, то перед нами картина полного его окостенения. В подобных случаях, разумеется, об эластичности хряща не может быть и речи. Хрящ становится подобен ребру; на снимках, особенно в той половине, которая прилегает к ребру, он так ассимилируется с последним, что границу не легко найти; видный вид его совершенно сходен с ребром. В последнем обстоятельстве можно видеть приспособление к новым условиям существования.

#### Распределение окостенений по полу.

Иногда авторами указывается, что окостенение у женщин выражено не так резко, как у мужчин. Мы получили такие данные. Во всех случаях по степени окостенения были разделены на 5 групп. В первую группу отнесены те случаи, где нет никаких отложений, в пятую—где обнаружено полное окостенение хряща; между ними располагаются остальные группы таким образом: II—где им-

ются незначительные окостенения, III—где они занимают уже довольно большое протяжение, IV—где окостенения значительные, но неполные. Как видно, определения не отличаются большой точностью; поэтому внесение в разные группы должно было страдать по необходимости рядом недостатков, хотя мы пытались, посколько возможно, избежать произвольности. Ошибки однако не могут быть очень существенными, так как дело идет вообще о величинах сравнительных. При распределении по десятилетиям мы получаем такие данные:

#### Во 2-ом десятилетии:

мужчины		женщины	
I	II	I	II
13	1	9	2

Тут получается как бы впечатление, что окостенения у мужчин наблюдаются в 8%, а у женщин—в 32%. Но дело идет во второй группе о стерильных отложениях, которым нельзя придавать особого значения, а с другой стороны—небольшая величина цифр делает возможными всякие случайности, и потому эти отношения недоказательны.

#### Во 3-м десятилетии разница также незначительна:

	I	II	III
Мужчины	11	13	1
Женщины	13	12	1

Однако, и здесь дело идет почти исключительно об отложениях на стерильных концах.

#### Во 4-м десятилетии картина меняется:

	I	II	III	IV
Мужчины	4	16	11	2
Женщины	7	12	1	—

Таким образом—% случаев без всяких отложений: мужчины—12%, женщины—35%. Процент с уже начинающимся окостенением (III гр.): мужчины—33%, женщины—5%. Процент значительных окостенений—мужчин—6%, женщин—0.

#### Во 5-м десятилетии было:

	I	II	III	IV	V
Мужчины	1	22	26	4	—
Женщины	2	16	6	—	—

На 53 мужчин в первой группе 2%, женщин—8%. В третьей группе—50% мужчин и 20% женщин; в четвертой—8% мужчин и 0—женщин.

Въ 6-мъ десятилѣтїи:

	I	II	III	IV	V
Мужчины	—	5	15	17	4
Женщины	—	7	11	5	—

Въ процентахъ мы имѣемъ: въ третьей группѣ—мужчинъ—37%, а женщинъ—45%; въ второй группѣ—мужчинъ—42%, а женщинъ—20%; въ пятой группѣ—мужчинъ 10%, а женщинъ—0.

Въ 7-мъ десятилѣтїи: въ третьей группѣ—мужчинъ—30%, а женщинъ—63%; въ четвертой—мужчинъ—54%, а женщинъ—31%; въ пятой—мужчинъ—12%, а женщинъ—0.

Въ 8-мъ десятилѣтїи и выше всѣ 4 случая мужчинъ относятся къ четвертой группѣ; изъ женщинъ—на 9 случаевъ къ четвертой группѣ относится только 2, т. е. около 22%, остальные къ третьей и второй группамъ <sup>1)</sup>.

Изъ полученныхъ цифръ мы дѣйствительно можемъ вывести заключение, что женщины поражаются процессомъ окостенѣнія рѣже мужчинъ и притомъ наименѣе тяжелыми его видами. Первые три десятилѣтїя мы не можемъ сравнивать; съ 31 года мы видимъ % случаевъ безъ окостенѣнія:

	м.	ж.
31 — 40 л.	12%	35%
41 — 50 л.	2%	8%

Въ слѣдующіе годы случаевъ съ абсолютнымъ отсутствіемъ окостенѣній не наблюдалось. Наибольше легкими степенями окостенѣнія (II группа) были поражены:

	м.	ж.
31 — 40	48%	60%
41 — 50	44%	64%
51 — 60	13%	28%
61 — 70	6%	7%
71 и выше	0%	33%

III группа:

	м.	ж.
31 — 40	33%	5%
41 — 50	50%	20%
51 — 60	37%	45%

<sup>1)</sup> Я бы хотѣлъ обратить вниманіе на соотношеніа, которыя получались между числомъ мужчинъ и женщинъ въ равныхъ десятилѣтїяхъ. До 30 лѣтъ число ихъ почти одинаково: 39 м. и 37 ж.; затѣмъ повышается число мужчинъ (отъ 30 до 60 лѣтъ)—127 м. и 66 ж.—почти вдвое больше мужчинъ; отъ 60 лѣтъ число женщинъ увеличивается, 21 м. и 38 женщинъ. Это значитъ, что женщины доживаютъ до болѣе глубокой старости. Наши случайныя цифры вполнѣ соответствуютъ круамымъ цифрамъ, взятымъ изъ практики страховыхъ обществъ. (см. Alfred Mades).

	м.	ж.
61 — 70	30%	63%
71 и выше	0%	45%

Въ первыхъ двухъ десятилѣтїяхъ большинство женщинъ относится къ болѣе низкимъ группамъ; въ слѣдующихъ, гдѣ главная масса мужчинъ переходитъ въ высшія группы, женщины остаются въ третьей.

IV группа:

	м.	ж.
31 — 40	6%	0%
41 — 50	8%	0%
51 — 60	42%	20%
61 — 70	54%	31%
71 и выше	100%	22%

V группа:

	м.	ж.
51 — 60	10%	0%
61 — 70	12%	0%
71 и выше	0%	0%

Такимъ образомъ, соединяя всѣ цифры, мы получимъ (съ 31 года)

(въ %)	I	II	III	IV	V
мужчины	3%	30%	40%	24%	3%
женщины	9%	40%	38%	15%	0%

Среди женщинъ болѣе случаевъ безъ всякаго окостенѣнія, совершенно отсутствуютъ случаи полнаго окостенѣнія, меньше случаевъ значительнаго окостенѣнія. Болѣе легкія пораженія у женщинъ отмѣчаетъ на основаніи своихъ данныхъ и Sumita. Фактъ меньшаго пораженія женской грудной кѣтки является такимъ образомъ установленнымъ. Объясненія этому факту одни не даютъ совсѣмъ, другіе складываютъ на болѣе участіе всей грудной кѣтки женщинъ въ актъ дыханія. Въ анатомич. руководствѣ Rauber-Kopsch отмѣчено: „У женщинъ, у которыхъ реберное дыханіе болѣе выражено, наклонность (къ окостенѣнью) меньше“. Но и самый вопросъ о томъ, что болѣе способствуетъ окостенѣнью хряща—бездѣтельность или, наоборотъ, усиленная дѣятельность—еще далеко не выясненъ. Возможно также, что тѣ дурныя вліянія, которыя болѣе дѣйствуютъ на мужской организмъ, вызываютъ и болѣе пораженіе хрящей. Есть еще одно обстоятельство, которое, мнѣ кажется, можетъ имѣть извѣстное вліяніе,—размѣры хряща. Какъ бесосудистое образованіе, хрящъ долженъ питаться тѣмъ лучше, чѣмъ легче проникаютъ въ него питательные соки; изъ общей физиологіи намъ извѣстенъ законъ, согласно которому размѣръ

поверхности тела влиять на питание центра. Женские хрящи короче (цифры Freund и мои), и кромъ того, они уже (цифры мон—см. ниже). Это обстоятельство можетъ способствовать лучшему питанію и болѣе длительному сохраненію женскихъ хрящей<sup>1)</sup>. Конечно, это объясненіе имѣетъ значеніе только для окостенѣній центральнаго происхожденія. Изученіе соотношеній между окостенѣніемъ у мужчинъ и женщинъ, такимъ образомъ, по существу мало подвигаетъ насъ въ вопросѣ о причинахъ окостенѣнія хрящей.

#### Распребленіе окостенѣній по возрасту.

Во 2 десятилѣтіи (младшіи случаи были 13 лѣтъ) мы не наблюдали никакихъ измѣненій, кромѣ 3 случаевъ со стерильными отложениями; эти 3 случая стояли въ возрастѣ 18—20 лѣтъ, т. е. близко къ слѣдующему десятилѣтію. Въ 3 десятилѣтіи, какъ мы уже говорили, сильно возрастаетъ процентъ случаевъ со стерильными отложениями, особенно во второй половинѣ. Но уже появляются и центральные островки окостенѣнія,—9 случаевъ на 51, т. е. почти 18%. Въ эти случаи стояли во второй половинѣ десятилѣтія: 25, 26, 27, 28, 28, 29, 29, 30, 30 лѣтъ. Окостенѣнія главнымъ образомъ—у границы; мы уже говорили выше, что эта область особенно predisложена къ измѣненіямъ. Осевыя измѣненія независимо отъ границы имѣются въ № 75 и № 54. Периферическое окостенѣние наблюдалось въ № 72 и № 62. Въ первомъ оно стоитъ въ связи съ ребромъ; во второмъ—самостоятельно, но незначительно. Такимъ образомъ, мы видимъ, что до 30 лѣтъ появляются—сначала стерильные отложения, затѣмъ—отъ 25 лѣтъ обзвѣстленіе и окостенѣние около границы, осевыя отложения въ незначительномъ числѣ. Самостоятельныя периферическія отложения почти совершенно отсутствуютъ.

Въ 4 десятилѣтіи число случаевъ безъ всякаго окостенѣнія представляетъ собою уже меньшинство: на 53 случая—11, т. е. около 20%. Увеличивается число случаевъ въ третьей группѣ—тоже 20%, и даже появляется весьма значительное окостенѣние—(4 группа) 2 случая. Стерильное окостенѣние мы встрѣчаемъ въ подавляющемъ большин-

<sup>1)</sup> Къ сожалѣнію, доказать свою мысль цифрами я не могу, такъ какъ въ окостенѣніи хрящей участвуетъ слишкомъ много факторовъ. Я попробовалъ сравнить между собою ширину хрящей только у женщинъ въ различныхъ группахъ, и получила такіа цифра (среднія):

	3 хрящъ	4 хрящъ
I группа	1,28 савт.	1,36 савт.
II "	1,43 "	1,40 "
III "	1,45 "	1,44 "
IV "	1,47 "	1,40 "

Увеличеніе несомнѣнно; но отсюда еще нельзя сдѣлать общаго вывода: чѣмъ шире хрящъ, тѣмъ болѣе въ немъ окостенѣніе. Не забудемъ, что въ вышнихъ группахъ участвуютъ болѣе старыя возрасты, гдѣ хрящи должны быть шире въ силу роста.

ствѣ случаевъ. Отложения около границы отмѣчены въ 9 случаяхъ, осевыя отложения отмѣчены въ 10 случаяхъ. Эти отложения незначительны—въ видѣ островковъ. Зато въ этомъ возрастѣ сильно возрастаетъ число перифер. пластинокъ—14 случаевъ, т. е. около 18%. Эти пластинки (за исключеніемъ №№ 87 и 128) всѣ обозначены, какъ незначительныя; въ зависимости отъ ребра стоятъ лишь немногія. Такимъ образомъ, передъ нами какъ бы начальныя ступени периферическихъ окостенѣній, появляющихся подъ влияніемъ какихъ-то причинъ. Два случая отличаются уже распространеннымъ окостенѣніемъ (175 и 180).

Въ слѣдующемъ (5) десятилѣтіи число случаевъ безъ окостенѣній еще меньше: на 76 случаевъ всего 3, т. е. 4%. Въ третьей группѣ—уже 40%. Число периферическихъ отложеній достигаетъ 30, т. е. около 50%. Ихъ размѣры становятся болѣе, и болѣе попадаются случаи съ сочетаніемъ периферическихъ и осевыхъ окостенѣній вмѣстѣ.

Въ такомъ же родѣ и измѣненія, встрѣчаемыя нами въ слѣдующихъ десятилѣтіяхъ. Если сопоставить интересующія насъ данныя въ видѣ одной таблицы, то мы получаемъ слѣдующее:

Годы	I	II	III	IV	V
11—20	88%	12%	—	—	—
21—30	43%	50%	2%	—	—
31—40	21%	55%	21%	3%	—
41—50	4%	50%	40%	6%	—
51—60	—	19%	40%	33%	8%
61—70	—	6%	50%	40%	4%
71 и выше	—	24%	32%	44%	—

Сравнимъ съ нашими цифрами данныя другихъ авторовъ.

По наблюденіямъ Sumita—отложения известны и кости появляются главнымъ образомъ послѣ 35 лѣтъ. Онъ сообщаетъ оцѣнку о женщинъ 22 лѣтъ съ окостенѣніемъ всѣхъ хрящей (тѣ. pulmonum).

У Salis изъ его цифръ можно вывести такіа данныя:

Годы.	Общее число.	Измѣненныя хрящи.	%
до 20	4	0	0
20—30	16	1	6
30—40	23	4	16
40—50	7	2	30
50—60	14	8	60
60—70	16	12	72
70—80	17	11	66
80—90	5	3	60

Нѣкоторыя данныя о соотношеніи между окостенѣніемъ хрящей и возрастомъ можно получить у Schenker'a. Но такъ какъ онъ, пови-

димо, изследовал хрящи только макроскопически, то и указавя его отъе общи и дальше „etwas verkalkt“, „asbestartig degeneriert“, „mässig verküebert“—не идуть.

Годы.	Число случаев.	Измѣненныя хрящи.
— 20	1	0
21—30	2	0
31—40	1	1
41—50	4	2
51—60	5	11
61—70	15	17
71 и выше	19	

Ц и ф р и В г е и е г а.

Годы.	Число случаев.	Случаевъ съ окостѣнѣнѣмъ.
20 — 30	2	—
30 — 40	11	2
40 — 50	3	3
50 — 60	4	4
60 — 70	2	2
70 и выше	3	3

У Swionteka мы имѣемъ данныя относительно перваго хряща; окостѣнѣнѣе его, повидимому, подлежитъ особымъ законамъ въ зависимости отъ его положеня и особой функцїи (Freund, Sumita). Но нѣкоторую зависимость отъ возраста мы отмѣчаемъ и здѣсь. Swiontek изслѣдовалъ 356 случаевъ, изъ которыхъ было окостѣнѣнѣи:

— 20 л.	0%
20—30	12,7%
30—40	32,7%
40—50	69,2%
50—60	56,4%
60—70	82,9%
70—80	57,8%
80—90	80,0%

На 385 случаевъ Harta мы имѣемъ измѣненя 1 хряща:

Годы.	Число случаевъ.	Число изм. хр.
11—20	18	55%
20—30	57	8%
30—40	80	22%
40—50	57	32%
50—60	77	60%
60—70	62	66%
70 и выше	34	82%

Причина несоотвѣтствя между нашими данными и данными другихъ авторовъ лежитъ, несомнѣнно, въ методахъ изслѣдованя. Отложеня на стерильныхъ концахъ, менше осевыя гѣзла, пограничныя отложеня, которыя заставляли насъ отнестя хрящъ во вторую группу, почти навѣрно не вводились другими въ счетъ. Если внести эту поправку, то получится довольно полный параллелизмъ цифръ. На основанїи всѣхъ этихъ данныхъ мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

а) Число случаевъ безъ всякихъ отложенїевъ уменьшается къ 50 годамъ; выше 50 лѣтъ не наблюдается ни одного случая, въ которомъ хрящъ оставался бы совершенно безукоризненнымъ.

б) Число случаевъ съ незначительными отложеняями (стерильными или незначительными отложеняями по оси или около границы)—повышается до 40 лѣтъ; начиная съ этого времени—падаетъ, такъ какъ возрастаетъ число болѣе значительныхъ измѣненїевъ.

в) Третья группа, т.-е. случаи съ уже порядочнымъ окостѣнѣнѣемъ, появляется впервые въ 3 десятилѣтїи въ видѣ 2%, и все время увеличивается вплоть до 70 лѣтъ.

д) Четвертая группа—весьма значительныхъ измѣненїевъ—появляется лишь въ четвертомъ десятилѣтїи 3 процентами, и все время возрастаетъ.

е) Наконецъ, случаи сплошнаго окостѣнѣнѣя наблюдаются лишь (за рѣдкими исключеняями—см. выше сообщенїе Sumita) между 50 и 70 годами. Особого упоминаня заслуживаетъ еще послѣднїй возрастъ—выше 70 лѣтъ. Число случаевъ этой группы равно всего 13, и, быть можетъ, поэтому выводъ, основаннїе на столь малой цифрѣ, не вполне точен. Но мы замѣчаемъ въ этой группѣ увеличенїе незначительныхъ измѣненїевъ (2-я группа) и уменьшенїе 3 группы. Причина лежитъ или въ преобладанїи числа женщинъ (9 изъ 13), имѣющихъ болѣе легкя измѣненя, или, быть можетъ, въ томъ, что доживающїе до этого возраста обнаруживаютъ меньшя измѣненя, какъ болѣе устойчивые, крѣпкїе организмы. Въ этомъ же смыслѣ даемъ цифры и Salis.

Локализациа окостѣнѣнїевъ въ хрящахъ.

Если полагать, что окостѣнѣнїю благоприятствуютъ моменты разраженя и усиленной функцїи, то слѣдовало бы ожидать отложенїя кости на мѣстахъ хряща, болѣе всего подвергнувшихся функциональной травмѣ. Такими мѣстами являются хрящевой уголь и вышупованїя хряща въ мѣсть, соответствующему углу. Дѣйствительно, на нѣкоторыхъ снимкахъ мы встрѣчали подобныя картинны, но уловить какую-либо тенденцїю въ этомъ отношенїи было трудно.

Дальше насъ можетъ интересовать распредѣленїе центральныхъ и периферическихъ отложенїевъ (стерильныхъ и пограничныхъ мы касаться не будемъ, какъ имѣющихъ малое значенїе). Кроме того, инте-

ресны тѣ случаи, гдѣ мы встречаемъ оба вида этихъ измѣненій. Составивъ таблицу распредѣленія этихъ измѣненій по возрастамъ, мы получаемъ слѣдующія данныя въ %:

Годы	Центр.	Периферич.	Оба вида вмѣстѣ.
11—20	—	—	—
21—30	6	4	—
31—40	24	28	10
41—50	25	36	9
51—60	54	54	35
61—70	63	67	37
71 и выше	80	64	54

Въ этой таблицѣ мы замѣчаемъ слѣдующій очень интересный фактъ. Freund считаетъ „старческими“ измѣненіями главнымъ образомъ измѣненія центральныя. И действительно, въ таблицѣ мы видимъ неперестанное увеличеніе % этихъ измѣненій; но, кромѣ того, мы улавливаемъ увеличеніе и периферическихъ измѣненій, при чемъ ихъ число не только не меньше, но одинаково или даже превышаетъ число центральныхъ измѣненій. 3 и 8 десятилѣтій въ этомъ отношеніи недоказательны, первое—въ виду малыхъ цифръ, второе—изъ-за особыхъ, царствующихъ въ немъ условій. На основаніи нашей таблицы мы должны прийти къ мнѣнію, отличному отъ Freund'a, периферическія измѣненія относятся такъ же къ числу измѣненій возраста, и являются типичными для него въ той же степени, какъ и измѣненія центральныя. Такъ какъ я собираюсь свои случаи описать, безъ особаго выбора, то этотъ выводъ я считаю весьма существеннымъ для выясненія значенія периферич. окостенѣній.

Подкрѣпленіе своего взгляда я могъ найти и въ нѣкоторыхъ литературныхъ данныхъ. Sumita думаетъ, что „въ нижнихъ (ниже 7-го) ребрахъ периферическое окостенѣніе рѣдко, зато здѣсь довольно часто бываетъ центральное окостенѣніе. На среднихъ ребрахъ оба вида окостенѣнія бываютъ безъ порядка (regellos) или комбинируются между собой“. Swiontek на основаніи своихъ 356 случаевъ приходитъ къ выводу, что „центральное окостенѣніе сопровождается обычно периферическое“. У насъ случаи сопровожденія не такъ часты (у Swionteka пришло идетъ о первомъ хрящѣ), но во всякомъ случаѣ и Swiontek причисляетъ перифер. окостенѣніе къ измѣненіямъ возраста. По мнѣнію Breger'a, периф. окостенѣніемъ поражаются почти исключительно первые два хряща, но это, конечно, невѣрно.

Затѣмъ, интересно распредѣленіе окостенѣній по отдѣльнымъ хрящамъ. Freund описалъ двѣ формы расширенія груди: мѣстную, ограничивающуюся верхними ребрами, обычно справа, и общую—полностью охватывающую все ребра. „Въ первой перерожденіе начинается чаще всего на второмъ и третьемъ хрящѣхъ, чаще всего правой

стороны“. Последнее Freund связываетъ съ дѣйствіемъ правой руки. „Второй типъ характеризуется почти одновременнымъ наступленіемъ перерожденія во всѣхъ хрящѣхъ. Кажется, что первый типъ свойственъ болѣе раннимъ, второй—болѣе позднимъ возрастамъ“. Первый типъ поражения онъ считаетъ болѣе частымъ. Такимъ образомъ, по мнѣнію Freund'a, главнымъ мѣстомъ его измѣненій являются 2, 3 и 4 хряща справа. Въ этомъ отношеніи возможны два предположенія. Явленія ранняго окостенѣнія специально свойственны только случаямъ измѣненій Freund'a, и тогда ихъ можно найти только при эмфиземѣ; но можно предположить (на что есть указанія и у Freund'a), что его измѣненія суть тѣ же старческія, но наступающія рано; въ этомъ случаѣ возможно ожидать, что и обычныя измѣненія возраста также начинаются часто съ этихъ хрящей. Замѣтимъ, что въ учебникахъ анатоміи встрѣчается фраза о томъ, что верхніе хрящи поражаются чаще нижнихъ. Въ этомъ случаѣ дѣло идетъ о сравненіи хрящей до 7-го и отъ седьмого. Мы же будемъ сравнивать 2, 3 и 4 съ 5, 6 и 7. При просмотрѣ описаній мы замѣчаемъ или одинаково сильное пораженіе всѣхъ хрящей, или болѣе сильное пораженіе нижнихъ: чаще всего встрѣчается комбинація 4, 5 и 6 хрящей. Въ качествѣ примѣра можно привести напр. группу IV изъ 7 десятилѣтій: въ № 279—„на 2 хрящѣ никакихъ отложеній, на 3—6 одинаковая картина“, въ № 313—„на всѣхъ хрящѣхъ осевые отложения, болѣе всего на 5, 6 и 7“, въ № 297—2 и 3 хр. мало измѣнены, 4 и 5—болѣе; въ № 272—измѣненія нижнихъ хрящей не меньше, и т. д. Относительно участія 2 и 3 хрящей въ болѣе раннихъ возрастахъ мы имѣемъ такія данныя: въ 3 десятилѣтій, гдѣ два случая входятъ въ третью группу; № 72—периферическія отложения на 4 и 5 хр., № 54—на всѣхъ, безъ какого-либо предпочтенія. Въ 4 десятилѣтій, когда окостенѣніе появляется усиліемъ впервые, мы имѣемъ ту же картину. Въ III группѣ мы находимъ: № 99—„почти полное отсутствіе окостенѣній на 2 и 3 хрящѣхъ“, № 100—отложения одинаковыя на 2, 4 и 5, отсутствіе на 3; № 86—„незначительное окостенѣніе на 2, вѣскольکو болѣе на 3, еще болѣе—на 4; № 108—окостенѣніе наиболее сильное на 4 и 5 хрящѣхъ; № 85—на 4—6 хр.; № 123—все хрящи безъ различія; № 80—также; № 84—преимущественно въ нижнихъ хрящѣхъ; № 83—2, 3, 4 хрящи; № 318—3 и 4 хр.; № 115—3, 4 и 5; № 87—все хрящи; № 111—болѣе всего на 5—7 хрящѣхъ. Нѣкоторые интересные случаи приводятся, напр., у Swionteka. Таковъ сл. 148 (стр. 22)—мужчина 46 лѣтъ; наиболѣе сильное пораженіе 5 и 4 хряща; чѣмъ выше, тѣмъ пораженіе легче, такъ что на 2 хрящѣ справа окостенѣнія уже нѣтъ. У мужчины 59 лѣтъ (сл. 209 стр. 93) пораженіе всѣхъ хрящей, кромѣ вторыхъ. У Sumita есть также нѣкоторые донныя въ этомъ смыслѣ: въ 1 десятилѣтій пораженъ въ одномъ случаѣ 3, 5, 6, 9 хр.; въ другомъ—1, 6 и 9 хр. Во 2 десятилѣтій—въ одномъ случаѣ 3, 4 и 5 хр. Въ

3 десятилетия—1) все хрящи поражены; 2) 9 и 10 хр.; 3) 5, 9 и 10 хр.; 4) 4—9 хрящи. В 4 десятилетия: 1) 2, 4, 5, 7, 8—10 хр.; 2) 4—6 хр.

На основании всех этих наблюдений я могу утверждать, что очевидно наибольшие изменения локализуются во нижних хрящах. Поэтому, особое предрасположение, приписываемое Freund'ом именно 2, 3 и 4 хрящам—должно быть рассматриваемо, как специфическая особенность его изменений. Но тогда справедливо возникает вопрос—почему именно такова локализация окостенений. На этот вопрос я не могу найти ответа у Freund'a и его последователей; зато с точки зрения вторичного расширения грудной клетки поражение именно верхней части груди является вполне объяснимым, как мы увидим ниже.

Резюмируя полученные нами изъ изучения снимков даннаго, мы приходим къ слѣдующему выводу: Съ возрастомъ хрящи подвергаются окостенѣнію, какъ нормальному явленію. Сначала появляются отложения на стернальныхъ концахъ (уже въ концѣ 2-го десятилітія); въ 3 десятилітіи къ нимъ присоединяются пограничныя отложения, а также въ небольшомъ процентѣ периферическія и централныя. Послѣдніе два вида окостенѣній усиливаются съ возрастомъ, и являются типомъ „старческихъ изменений“. Они поражаютъ хрящи женской груди меньше, безъ особаго порядка размѣщаются во всѣхъ хрящахъ (считая до седьмого); въ нѣкоторыхъ случаяхъ эти окостенѣнія являются результатомъ нарушенія правильнаго роста кости на границѣ (связь съ ребромъ), въ другихъ случаяхъ они развиваются какъ послѣдній стадій измѣненій хряща. Къ изученію этихъ-то измѣненій мы теперь и обращаемся. Для этого намъ пришлось воспользоваться методомъ микроскопическаго изученія.

#### Изученіе гистологическихъ измѣненій хрящей.

Цѣлью изученія микроскопическихъ измѣненій хрящей было ознакомленіе съ особенностями этихъ измѣненій въ ихъ развитомъ состояніи и сравненіе ихъ въ хрящахъ нормальныхъ и принадлежащихъ эмфизематикамъ. Копечная цѣль лежала въ выясненіи различій между тѣми и другими измѣненіями въ количественномъ или качественномъ отношеніи. Изъ тѣхъ случаевъ, которые были подвергнуты исследованію на окостенѣніи, мною было выбрано 70, куда входили все возрасты, начиная съ 3 десятилітія, при чемъ были и случаи эмфиземы, и случаи безъ нея. Большею частью исследованію подвергались 3 и 4 хрящи, при чемъ брались участки около границы и въ центрѣ хряща. Объекты подвергались сначала декальцинаціи въ смѣси насыщеннаго раствора поваренной соли и 4% соляной кислоты, затѣмъ закрѣплялись въ пеллоидинѣ; срѣзы окрашивались гематоксилин-эозиномъ и по van-Gieson'у. Я не привожу подробныхъ протоколовъ описаній микроскопическихъ препаратовъ въ виду ихъ боль-

шого однообразія. При изученіи различныхъ видовъ измѣненій мы будемъ отмѣчать особенности, присущія возрасту. Ранѣе описанія патологическихъ измѣненій, необходимо вратитъ остановиться на особенностяхъ строенія нормальнаго ребернаго хряща.

Понятіе нормальнаго хряща идентично съ понятіемъ молодого хряща, такъ какъ въ хрящѣ измѣненія начинаются довольно рано. Прежде всего остановимся на вопросѣ о питаніи хряща, дающемъ ключъ къ пониманію многихъ патологическихъ процессовъ въ послѣднемъ. Питаніе эмбриональнаго хряща совершается помощьюъ сосудовъ; они сохраняются и у новорожденныхъ. Но въ теченіе первыхъ лѣтъ жизни происходитъ исчезновеніе сосудовъ какъ въ центрѣ, такъ и на периферіи, и хрящъ вступаетъ въ полосу безосудистаго существованія. Питаніе его совершается поэтому своеобразно, по особеннсти этого процесса далеко еще не установлены. Въ клѣткахъ самаго хряща заложены запасы питательнаго матеріала; кромѣ того, съ периферіи должно совершаться прониканіе питательныхъ соковъ къ центру. Одни видятъ въ хрящевыхъ клѣткахъ отростки, соединяющіеся между собой и образующіе одну сѣтъ; помощьюъ этой сѣти и происходитъ распредѣленіе питательныхъ соковъ по хрящу. Такие отростки видѣтъ въ эмбриональномъ хрящѣ Srdinko; существованіе ихъ въ зрѣломъ хрящѣ оспаривается. Другіе находятъ въ хрящѣ преформированные каналцы, служащіе цѣлямъ питанія (Wolters, Solger, Spina, Zuckerkandl, Waldeyer, Striecht, Hertwig, Colomiatti, Reitz, Sclcker, Noris, Arnold, Socolow). Третьи полагаютъ, что питающая жидкость проникаетъ просто вдоль фибриллъ промежуточнаго вещества, по ихъ спайкамъ (Srdinko); происходитъ какъ бы имбибція всей хрящевой субстанціи. Такъ представляетъ себя д-ло Symonovicz, который пишетъ: „питат. жидкость проникаетъ помощьюъ имбибціи изъ сосудовъ во внутренность хряща“. Gerlach также думаетъ, что д-ло идетъ о диффузіи соковъ во внутренность хряща. Какъ бы то ни было, но изъ этихъ данныхъ ясно одно: наилучшее положеніе, въ смыслѣ питанія, занимаютъ централныя части, къ которымъ доступъ питательныхъ соковъ наиболее затрудненъ.

Въ хрящѣ въ первые годы жизни можно различать въ гистолог. отношеніи 4 части: границу съ ребромъ, центрѣ, периферическія части и переходяръ. Граница хряща съ ребромъ представляетъ обычную картину, которую мы видимъ при превращеніи хряща въ кость. Чемъ моложе хрящъ, тѣмъ шире область, гдѣ хрящъ готовится къ превращенію въ кость. По мѣрѣ увеличенія возраста, эта зона роста дѣлается уже. Въ центрѣ хряща мы видимъ межклеточное однородное вещество, въ которомъ расположены хрящевыя клѣтки, частью группами (небольшими), частью одиночными. Направленіе ихъ осей и расположеніе по отношенію другъ къ другу не отличается никакою правильностью. По направленію къ периферіи клѣтки становятся уже,

приобрѣтают продолговатую форму и устанавливаются своей осью по направленію оси хряща. Чѣмъ ближе къ перихондру, тѣмъ яснѣе становится уплощеніе кѣттокъ. Въ промежуточномъ веществѣ наблюдается иногда, по словамъ Ameuille, фибриллярное строеніе, представляющее собою переходъ отъ нижнихъ слоевъ перихондра. Описанныхъ выше различій въ строеніи центральныхъ и периферическихъ частей не видѣлъ у поворожденныхъ Sumita. Перихондръ представляетъ различію толщины пластинку волокнистой ткани, въ которой лежатъ эластическія волокна и сосуды. Внутренніе слои перихондра становятся болѣе плотными и между ними и наиболѣе периферическими слоями хряща трудно бываетъ провести рѣзку периферу.

#### Измѣненія на границѣ хряща съ костью.

На границѣ хряща съ ребромъ насъ прежде всего интересуетъ состояніе оссификаціонной линіи. Мы не станемъ описывать подробно наблюдавшихся нами гистологическихъ картинъ, такъ какъ онѣ ни въ чемъ не разнятся отъ окостенѣнія во всякомъ другомъ мѣстѣ. Самый ранній возрастъ, наблюдавшійся нами, былъ отъ 20 до 30 лѣтъ. Въ этомъ десятилѣтіи на границѣ обычно отмѣчается слѣдующее: зона роста со стороны хряща еще довольно велика; хрящевыя кѣттки непосредственно соприкасаются съ косто-мозговыми полостями. Костныя пластинки идутъ преимущественно по направленію длинной оси хряща. Въ слѣдующемъ десятилѣтіи замѣчается значительное суженіе зоны роста хряща: вмѣсто 10—15 рядовъ, колонны заключаютъ въ себѣ лишь 5—6. Самая линія этихъ колоннъ прерывается, такъ что мѣста продолгающагося окостенѣнія чередуются съ мѣстами, гдѣ послѣднее закончено. Позже всего остатки зоны роста исчезаютъ въ углахъ около перихондра; повидному, въ этихъ мѣстахъ ростъ кости продолжается позже всѣхъ остальныхъ пунктовъ границы. Мы находили на своихъ препаратахъ продолжающіеся ростъ у перихондра между 35 и 40 годами. Послѣ 40 лѣтъ исчезаютъ и эти остатки зоны роста, и окостенѣніе на границѣ представляется законченнымъ. Непосредственно у хряща лежитъ сплошная поперечная пластинка кости различной толщины. Своей прилегающей къ ней хряща обвивается и выдѣляется въ видѣ рѣзкой, то болѣе, то менѣе толстой линіи.

Мы уже описывали различія очертанія линіи границы, какъ она представляется на рентгеновскихъ снимкахъ. Тѣ же очертанія мы наблюдаемъ, разумеется, и на нашихъ препаратахъ. Наиболѣе существенный вносимый ими моментъ заключается въ безспорномъ констатированіи того, что мы только предпологаемъ на основаніи снимковъ. Связь многихъ периферическихъ и центральныхъ окостенѣній съ ребромъ на препаратахъ видна совершенно ясно. На цѣломъ рядѣ препаратовъ можно съ цѣлостью достоверно установить и причины такой связи. Мы только что упомянули объ окостенѣніи въ

углахъ хряща, которое продолжается долго послѣ того, какъ оно закончено во всѣхъ другихъ мѣстахъ. Благодаря этому обстоятельству, въ углахъ и образуются длинные выступы, являющіеся непосредственнымъ продолженіемъ ребра. Если мы отмѣчаемъ наибольшую длину этихъ окостенѣній въ углахъ хряща, то Sumita указываетъ на особую энергію роста въ нихъ. Объясненіе того и другого кроется, повидному, въ лучшихъ условіяхъ питанія периферическихъ отдѣловъ границы сравнительно съ центральными.

Проникновеніе костной ткани въ центральную часть хряща объясняется другими моментами. Около границы особенно часто развиваются очаги некроза и полости. Послѣдніе нерѣдко приближаются къ пограничной линіи настолько, что прерываютъ ее. Въ этихъ случаяхъ косто-мозговые полости и костныя пластинки соприкасаются непосредственно съ полостями хряща; костная ткань и появляется въ описанныхъ костныхъ образованияхъ; мы могли прослѣдить на цѣломъ серіи препаратовъ различныя стадіи этого процесса развитія кости въ пограничныхъ полостяхъ.

#### Исчерченность хряща и его разволакиваніе.

Однимъ изъ наиболѣе раннихъ измѣненій хряща является превращеніе гомогенной междуточной субстанции въ зернистую и исчерченную. Гѣзда зернистости располагаются среди совершенно нормальной ткани, переходя въ послѣднюю безъ рѣзкихъ границъ. Зернистое распадненіе хряща не касается кѣттокъ, которыя лежатъ въ гѣздахъ почти неизмѣненными (что касается ихъ морфологій). Зернистость и крупная и мелкая; зерна располагаются то параллельными линіями, и тогда гѣздо получаетъ видъ исчерченнаго, то пересѣкающимися, и тогда наблюдается сѣтчатое строеніе. Гѣзда зернистаго распада обычно небольшого размѣра, неправильной формы; распространеніе ихъ ограничено. Сравнительно съ другими видами измѣненій я встрѣчалъ зернистость рѣдко, главнымъ образомъ въ мало измѣненныхъ хрящахъ. Эти измѣненія составляютъ, повидному, кратковременную стадію, переходящую довольно скоро въ разволакиваніе хряща. Послѣднее и является, вараду съ полостями, наиболѣе частымъ и характернымъ пораженіемъ хряща. Разволакиваніе (нѣмецкое Zerfaserng) представляется въ самыхъ различныхъ формахъ и видахъ. Субстанція хряща распадается на отдѣльныя волокна, расположенныя параллельно другъ другу. Толщина волоконъ различна. На своихъ концахъ они незаметно сливаются съ остальной гомогенной массой. Длина разволакиннаго участка также весьма различна. Кѣттки не задерживаются процессомъ разволакиванія; волокна, встрѣчая на пути группу кѣттокъ, обходятъ ихъ. Чѣмъ длиннѣе волокна, тѣмъ обычно они и толще. Иногда между группами волоконъ появляются кѣтточные скопища, состоящія изъ болѣе длинныхъ свѣтлыхъ кѣттокъ.

Самая интересная изменѣния въ разволокненных участках — появление въ них щелей, то болѣе, то менѣе широких. Причина появления таких щелей и пустотъ лежитъ въ уклоненіи хода волоконъ отъ параллельнаго: понятно, что при искривленіи волоконъ между ними образуется ничѣмъ не заполненное пространство. При образованіи такихъ полостей мы имѣемъ дѣло уже не только съ разволакиваниемъ, но съ размочаливаниемъ хряща (Zerklüftung). Такія изменѣния попадаются часто въ хрящахъ самаго различнаго возраста; въ болѣе старыхъ возрастахъ они чаще и выражены рѣче.

Разволакиваніе хряща рождаетъ вопросъ о происхожденіи волоконъ. Нѣкоторые авторы полагаютъ, что они представляютъ собою артефактъ, искусственное образованіе, какъ результатъ воздействия на хрящъ всевозможныхъ фиксирующихъ и другихъ средствъ (Studniczka и другіе). Другіе, наоборотъ, видятъ въ разволакиваніи выявленіе нормальнаго строенія хряща при патологическихъ условіяхъ. Межуточное вещество хряща состоитъ изъ отдѣльных волоконъ, склеенныхъ между собой однородной массой (Rapprecht, Srdinko и др.). Масса, склеивающая волокна, имѣетъ одинаковій съ ними коэффициентъ преломленія свѣта, и потому весь хрящъ представляется однороднымъ въ своемъ строеніи. При патологическихъ условіяхъ происходитъ исчезновеніе соединяющей массы, и волокнистое строеніе ткани становится видимымъ. По вопросу объ этомъ строеніи существуетъ большая литература; въ работѣ Fleisch приведены имена 27 авторовъ, специально изучавшихъ вопросъ. Какъ бы то ни было, но если эти волокна и суть искусственные продукты, то все же правильность ихъ появленія должна заставить видѣть въ нихъ выраженіе определенной структуры хряща.

Гораздо существеннѣйшій вопросъ о роли этихъ гнѣздъ разволакиванія въ дѣлѣ увеличенія размѣровъ хряща. Freund отводилъ въ этомъ отношеніи имъ большую роль. Онъ видѣлъ ихъ вліяніе въ двухъ направленіяхъ: разволакиваніе способствуетъ увеличенію хряща 1) благодаря появленіямъ полостей и 2) благодаря изгибанію волоконъ, ихъ дугообразному ходу. Однако, необходимо обратитъ вниманіе на слѣдующее обстоятельство. Пустоты между волокнами могутъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ получить объясненіе въ выпаденіи определенныхъ клеточныхъ группъ. На многихъ препаратахъ видно, какъ волокна обтекаютъ съ обѣихъ сторонъ группы клетокъ ивидной или неправильно-круглой формы. Если представить себѣ выпаденіе этой клеточной группы, то останутся изогнутыя волокна и щель между ними. Однако, при такомъ условіи не произойдетъ, конечно, увеличенія размѣровъ хряща. По моему мнѣнію, говорить о томъ, что разволакиваніе способствуетъ увеличенію размѣровъ хряща, можно лишь при условіи отрицанія вышеприведеннаго объясненія изгиба волоконъ и образованія пустотъ между ними.

При сравненіи хрящей эмфизематиковъ и не-эмфизематиковъ я не могъ отмѣтить рѣшительной никакой разницы въ смыслѣ распространенія процессовъ разволакиванія. Точно также, изучая случаи, гдѣ хрящи были особенно длинные, я и въ нихъ не могъ подмѣтить разницы. Далѣе, не малое значеніе должно имѣть направленіе разволакиванія. Въ случаяхъ, гдѣ гнѣздо расположено перпендикулярно къ длинѣ хряща, оно можетъ увеличивать преимущественно ширину хряща; на длину могутъ вліять гнѣзда, ось которыхъ совпадаетъ съ длинникомъ хряща. Однако, такой тенденціи въ расположеніи волоконъ я отмѣтить не могъ; а небольшое количество гнѣздъ разволакиванія, расположенныхъ по длинику хряща, не можетъ вызвать его удлиненія. Такимъ образомъ, я долженъ выразитъ небезосновательное сомнѣніе въ возможности сильнаго вліянія на длину хряща процессовъ разволакиванія въ немъ.

Дальнѣйшей особенностью изменѣнныхъ хрящей является существованіе въ нихъ особыхъ мѣстъ, напоминающихъ волокнистый хрящъ. Подчасъ изменѣнія этого рода смѣшиваются съ разволакиваніемъ хряща; однако, это два момента совершенно различнаго свойства. Волокнистое перерожденіе хряща характеризуется тѣмъ, что хрящевыя клетки сохраняются, а межуточное вещество напоминаетъ соединительную ткань волнистаго характера съ довольно толстыми волокнами. Мѣста волокнистаго перерожденія хряща я встрѣчалъ чаще всего въ углу между перихондромъ и границей хряща; волокнистые слои перихондра переходятъ въ гнѣздо подобнаго рода. Иногда отъ этого угла волокнистая ткань загибается внутрь хряща и идетъ вдоль границы черезъ всю толщу хряща. Въ одномъ случаѣ я видѣлъ такое волокнистое измѣненіе хряща также недалеко отъ границы, но въ зависимости отъ перихондра.

#### Полости въ хрящѣ.

Полости въ хрящѣ представляютъ выраженіе процессовъ некроза въ немъ (foyers necrotiques Amielle). На своихъ препаратахъ я могъ прослѣдить различныя стадіи этого процесса. Среди хряща появляются участки, гдѣ начинается некрозъ ткани; участокъ превращается въ гомогенную массу, въ которой видны только слабо окрашенные клеточныя тѣла и ихъ капсулы. На нѣкоторыхъ препаратахъ видно, какъ начиная изъ центра, происходитъ расплавленіе ткани; вмѣсто нихъ появляется сѣтчатая масса, въ которой кое-гдѣ замѣтны еще остатки клетокъ. Постепенно все это распространяется на весь участокъ, и тогда мы видимъ сѣтчатую массу, состоящую изъ всей полости. Кромѣ нея, виденъ и клеточный детритъ. Полости имѣютъ различную величину — отъ небольшихъ по размѣрамъ до видимыхъ невооруженнымъ глазомъ. Нѣсколько разъ я видѣлъ на разрѣзахъ хрящей большія полости величиною въ 3 мм.; почти всегда онѣ помѣщались недалеко

отъ границы. Съ другой стороны—иногда можно встрѣтить нѣсколько маленькихъ полостей въ одномъ полѣ зрѣнія препарата. Въ послѣднемъ случаѣ онѣ рѣдко находятся въ одномъ стадіи развитія—однѣ уже являются настоящими полостями, въ то время какъ въ другихъ процессъ только начинается. Детритъ и волокнистая масса, наполняющая полости, подчасъ выпадаетъ при обработкѣ, и въ результатѣ остаются только гладкія стѣнки, неправильно круглой формы. Полости наблюдаются какъ въ центрѣ хряща, такъ около границы; послѣдняя локализация представляется, повидному, очень частой.

Въ полостяхъ нѣрѣдко наблюдаются сосуды; часть полостей вообще стоитъ въ связи съ прохожденіемъ сосудовъ въ хрящѣ, въ полостяхъ большаго размѣра они встрѣчаются всегда. Калибръ этихъ сосудовъ весьма разнообразенъ, такъ же, какъ и внѣшній видъ; передъ нами капилляры, перерѣзанные продольно, то болѣе, то менѣе широки; иногда мы замѣчаемъ поперечно перерѣзанныя артерію и вену другъ около друга. Въ нѣкоторыхъ полостяхъ я видѣлъ по двѣ пары такихъ сосудовъ. Хотя сосудами снабжены и полости, лежащія внутри хряща, но особенно богаты ими полости пограничныя. Повидному, послѣднее стоитъ въ связи съ легко развивающимися въ нихъ процессами окостенѣнія.

Связи полостей съ разволакиваніемъ хряща я отмѣтить не могу. Правда, полости встрѣчаются рядомъ съ гнѣздами разволакиванія; иногда сосѣдство это доходитъ до тѣснаго соприкосновенія. Стѣнки полости въ нѣкоторыхъ случаяхъ представляются размочаженными, но это явленіе, вѣроятно всего, вторичнаго характера. Я никогда не видѣлъ превращенія щелей между волокнами въ полости, ни такого же превращенія самихъ разнооконныхъ участковъ. Возможно думать, что два эти процесса различны и не переходятъ одинъ въ другой.

Полости встрѣчаются уже довольно рано. Въ изслѣдованныхъ нами случаяхъ отъ 20 до 30 дѣтъ онѣ отмѣчены во всѣхъ; при этомъ онѣ достигаютъ и окончательнаго развитія, и большихъ размѣровъ. Намъ остается коснуться вопроса о роли этихъ полостей при эмбриогенезѣ. Freund приписываетъ имъ среди прочихъ факторовъ вліяніе на увеличеніе размѣровъ хряща. Трудно согласиться съ подобнымъ взглядомъ. Изъ разсматривавшейся полости на препаратахъ я могъ заключить, что онѣ занимаютъ лишь то пространство, которое занимала до этого хрящевая субстанція. Да иначе и не можетъ быть, если имѣть въ виду, что передъ нами только процессъ некроза, умирания кѣтокъ, безъ явленій реакціи со стороны окружающей ткани. Послѣ образованія полости послѣдняя можетъ увеличиваться насчетъ отмирания осѣвшихъ кѣточныхъ группъ, и, значитъ, въ пространственномъ отношеніи только замѣняетъ ихъ. Обычный способъ увеличенія кистозныхъ полостей въ видѣ накопленія содержимаго тутъ не можетъ имѣть мѣста; полости хряща не могутъ ничего отдѣлять, такъ какъ стѣнки ихъ не покрыты серпириную-

щими кѣтками. Подобное увеличеніе полости должно было бы вызвать кругомъ сдвигъ, и слѣды такого сдвиганія должны бы были видны на окружающей ткани. Но я никогда не видѣлъ подобныхъ сдвиганій, ни на величинѣ ни на формѣ кѣточныхъ образованій. Эти соображенія заставляютъ думать, что существованіе полостей само по себѣ вовсе не должно отвѣщать на увеличеніе размѣровъ хряща. Въ случаяхъ эмбриогенеза, отмѣченной и клинически, мы не видѣли особаго развитія полостей сравнительно съ остальными случаями.

#### Пролиферация кѣтокъ.

Въ хрящѣ, подвергнувшись процессу регрессивнаго метаморфоза, усиливается пролиферационная дѣятельность кѣтокъ. Ихъ становится значительно больше за счетъ межучюжнаго вещества. Самыя кѣтки нѣрѣдко увеличиваются въ объемѣ; онѣ располагаются группами, принимающими иногда большіе размѣры. Иногда кѣтки располагаются по длиннику. Измѣненія со стороны кѣтокъ начинаются прежде всего въ центрѣ; но часто и подъ самымъ перихондромъ мы находимъ все тѣ же кѣтки, большими группами, слабо окрашивающіяся. Этому увеличенію числа кѣточныхъ элементовъ Freund также приписываетъ большое вліяніе въ дѣлѣ увеличенія хряща въ длину. При увеличеніи числа кѣтокъ становится меньше межучюжнаго вещества; следовательно, часть объема хряща должна оставаться неизмѣненной. Каковы измѣненія въ другой части—трудно сказать; какія-либо измѣненія въ этомъ смыслѣ врядъ ли могутъ дать отвѣтъ. Приходится обращаться къ измѣреніямъ макроскопическимъ— всего хряща (о нихъ смотри дальше—въ главѣ объ удлиненіи хрящевъ).

#### О причинахъ измѣненій хрящей.

Чтобы лучше понять смыслъ и значеніе описываемыхъ измѣненій хрящевъ, мы должны коротко остановиться на условіяхъ жизни хряща. Кромѣ питанія помощью проникновенія соковъ внутрь хряща, въ его собственныхъ кѣткахъ существуютъ запасы питательнаго матеріала. Эти постепенно расходующеся запасы—суть жиръ и гликогенъ. Исслѣдованія главнымъ образомъ итальянскихъ авторовъ—Tizzoni, Guizetto, Zaccarini<sup>1)</sup> подчеркивали это питательное значеніе гликогена и жира, заключеннаго въ кѣткахъ хряща. Guizetto говоритъ, напр., о гликогенѣ: «Гликогенъ является для хряща резервнымъ питательнымъ матеріаломъ, который служитъ исключительно самому хрящу. Главнымъ доказательствомъ этого является тотъ фактъ, что гликогенъ появляется тогда, когда кѣтка близится къ зрѣлости, расположенъ въ тѣхъ частяхъ, въ которыхъ прямое питаніе затруднительно; въ теченіе жизни онѣ постепенно потребляются, не находясь подъ вліяніемъ общаго

<sup>1)</sup> На гликогенъ въ хрящахъ указывали еще Ranvier, Neumann, Harrib, Fichera, Labarsch, Gierke, Renault, Arnold.

состояния питания или болезнен<sup>9</sup>. По наблюдениям того же автора, гликоген появляется в хрящевых клетках в центр<sup>9</sup>, отсюда распространяется к периферии, и в возраст<sup>9</sup> 4—5 лет<sup>9</sup> им<sup>9</sup> нагружены все клетки. Замѣтимъ, что по исследованиямъ Sumita къ этому же времени совершенно исчезаютъ все сосуды в хрящ<sup>9</sup>. Съ 5 лет<sup>9</sup> гликогенъ постепенно начинаетъ исчезать. Уже в возраст<sup>9</sup> около 15 лет<sup>9</sup> (любопытно запомнить эту цифру) это исчезновение в центр<sup>9</sup> довольно значительно; тамъ же начинаютъ развиваться дѣтскорыя дегенеративныя измѣненія. Caserini прямо говоритъ: «Въ возраст<sup>9</sup> 15 лет<sup>9</sup> центральныя клетки находятся в послѣднихъ стадіяхъ ихъ продуктивной дѣятельности; ядро менѣе богато хроматиномъ и менѣе реагируетъ на красящае вещество<sup>9</sup>. В<sup>9</sup> 19—22 г. исчезновение в центр<sup>9</sup> очень значительно, «въ названныхъ частяхъ постепенно появляются процессы дегенерации, все болѣе выступающіе впередъ, какъ, напримѣръ, азбестоподобныя зоны, которыя хорошо видны уже в<sup>9</sup> возраст<sup>9</sup> отъ 15 лет<sup>9</sup>». В<sup>9</sup> 30 лет<sup>9</sup> гликогенъ остается только у перихондра. Жиръ в клеткахъ появляется раньше гликогена и исчезаетъ позже его. Послѣдняго больше всего въ центральныхъ клеткахъ, меньше в периферическихъ (Ameuille и др.). Общее количество жира в хрящ<sup>9</sup> равно 3, 5% (Ameuille). Sacerdotti отмѣчаетъ, что в человѣческихъ хрящахъ уже въ 10 лет<sup>9</sup> начинается уменьшеніе содержанія жира. Такого же взгляда на содержаніе жира и гликогена в хрящевой клеткѣ въ качествѣ питательнаго матеріала держится и Renault. Каве исследовалъ содержаніе жира и гликогена въ ушномъ хрящ<sup>9</sup> кролика. По его даннымъ, жиръ сосредоточенъ в центральныхъ клеткахъ, гликогенъ в периферическихъ. При голоданіи количество гликогена уменьшалось, жира—увеличивалось. При гипериміи—и жиръ и гликогенъ исчезаютъ изъ хряща. При очень сильномъ вѣзномъ застоѣ уменьшалось количество гликогена, и усиливался жиръ. Нѣкоторую разницу съ данными итальянскихъ авторовъ можно объяснить вполнѣ особенностями хряща, не покрытаго перихондромъ (тѣ дѣланы исследования на реберномъ хрящ<sup>9</sup>). Во всякомъ случаѣ Каве пришелъ къ выводу, что между содержаніемъ жира, гликогена и кровообращеніемъ существуетъ тѣсная связь взаимно дополняющаго и замѣняющаго характера.

Что процессы дегенерации стоятъ въ прямой зависимости отъ питания, видно уже изъ того, что они начинаются и рѣзче всего выражены в центр<sup>9</sup>, и наоборотъ, долѣе всего<sup>9</sup> удерживается въ здоровомъ состояніи периферическій слой. Ameuille приходитъ къ тому же выводу: по мѣрѣ уменьшенія хряща ухудшаются условія питания центра—вотъ почему съ него и начинается дегенерация. См. также наши цифры по поводу распредѣленія окостенѣнія по полу. Такимъ образомъ, в самомъ строеніи хряща и условіяхъ его существованія кроются причины его дегенерации, и ни-

какихъ особыхъ моментовъ для развитія ея не приходится искать. Однако, вредныя вліянія могутъ усилить или ускорить развитіе этихъ измѣненій. В<sup>9</sup> число такихъ вліяній слѣдуетъ, повидимому, включить дѣльный рядъ патологическихъ состояній: 1) общаго характера—преимущественно токсическія заболѣванія, и 2) мѣстнаго характера, кроющихся въ самой грудной клеткѣ, понимая подъ послѣдней дѣло, состоящее изъ костей, мышцъ, сосудовъ и нервовъ. Последніе моменты могутъ вести къ формативному раздраженію хряща и вызывать образованіе кости (такое объясненіе надо, повидимому, принять для периферическаго окостенѣнія). Во всякомъ случаѣ, приписывать какому-либо одному агенту особое творческое вліяніе на хрящи—мы не можемъ: такого агента мы не знаемъ. Sumita приходитъ къ выводу: «измѣненій хрящей, которыя были бы специфичны для какого-либо заболѣванія или состоянія тѣла, мы не можемъ признать<sup>9</sup>. Swiontek на 81 случаѣ окостенѣнія 1-го хряща имѣлъ всевозможныя заболѣванія, что должно привести къ выводу: или ни одно заболѣваніе не способствуетъ окостенѣнію, или каждое изъ нихъ обладаетъ такой способностью. Brieger указываетъ на такія причины, способствующія окостенѣнію: туберкулезъ, sarcoma, жировыя перерожденія сердца и печени, алкоголизмъ (аналогично артеросклерозу). О послѣднемъ говоритъ Zinn: «Mit der Arteriosclerose gehen oft Hand in Hand frühzeitige Verkalkungen der Rippenknorpel<sup>9</sup>. Мы среди нашихъ случаевъ имѣли также все роды болѣзней. Какъ завершеніе всего этихъ процессовъ дегенерации, является обмозеленіе и окостенѣніе хряща. Причина такого усиленнаго отложенія извести въ хрящѣ далеко не выяснена. Birch-Hirschfeld смотрѣтъ на процессъ отложенія извести въ хрящахъ, какъ на общиное отложеніе извести «въ отмершихъ или сильно пораженныхъ въ своей жизненности частяхъ<sup>9</sup> 1). Но Combein рассматривалъ «старческое обмозеленіе хрящей, какъ обособленный процессъ, который представляетъ собой лишь начало ихъ окостенѣнія<sup>9</sup>. Работы Welbs и его же съ Benzou указываютъ на то, что хрящъ имѣетъ особую абсорбирующую силу по отношенію къ солямъ кальція. Въ исследованияхъ Tanaka отложенія солей кальція устанавливаются въ зависимости отъ усиленнаго его введенія, но какихъ-либо специальныхъ указаній о хрящѣ не имѣется. Freund въ объясненіи гибдѣ центральнаго окостенѣнія останавливается на механическомъ представленіи. Онъ полагалъ, что в томъ мѣстѣ, гдѣ хрящъ разволокненъ, получается стѣчатое строеніе; при пропикновеніи сока, питающаго хрящъ, черезъ мѣста съ такимъ строеніемъ—

<sup>1)</sup> Замѣтимъ, что не всегда для отложенія извести необходимо распадѣніе тканей. Такъ, Hofmeister вводитъ соли кальція въ броншную полость морскихъ свинокъ и поочередно на шерстян<sup>9</sup> бр. стѣнѣ отложеніе извести въ видѣ налета, которое потомъ рассасывается.

соли отлагаются на переплетъ сѣти такъ же, какъ это имѣетъ мѣсто съ отложениемъ поваренной соли въ градиридъ.

Среди причинъ, вызывавшихъ окостенѣнiе, указывали, какъ на очень частую, на туберкулезъ. На 66 моихъ случаевъ, гдѣ имѣлось туберкулезное поражение легкихъ, въ 37 случаяхъ не было измѣненiй, въ 29—были измѣненiя въ хрящахъ. Это обстоятельство въ сущности ничего еще не говоритъ, такъ какъ случаи погнбихихъ отъ туберкулеза много молодыхъ (до 30 лѣтъ), у которыхъ вообще хрящи мало измѣнены. Если мы ихъ отбросимъ, то сужденiе отъ этого не облегчится, такъ какъ тогда часть измѣненiй должна быть отнесена на возрастъ. У Salis на 30 туберкулезныхъ больныхъ было 4 съ измѣненiями въ хрящахъ:

Годы	Число случаевъ	Измѣн. въ хрящахъ
до 20 лѣтъ	3	0
20—30 "	13	0
30—40 "	9	1
40—50 "	2	1
50—60 "	2	1
60—70 "	1	1

Rist высказываетъ за возможность такой связи (между туберкулезомъ и окостенѣнiемъ хрящей) въ виду того, что у эмфизематиковъ почти всегда есть туберкулезное поражение верхушекъ. Туберкулезъ, какъ и всякій другой токсическiй процессъ, можетъ способствовать окостенѣнiю хрящей, но приписывать ему особое значенiе, по-моему, нельзя, такъ какъ это невозможно доказать.

Интересное сообщенiе сдѣлалъ Wiesner; онъ наблюдалъ полное окостенѣнiе реберныхъ хрящей у 4 человѣкъ въ возрастѣ 28, 29, 34 и 35 лѣтъ, занимавшихся длительное время съ лучами Рентгена (отъ 7 до 14 лѣтъ). При этомъ окостенѣнiи наблюдалась и периферическая и центральная формы; второй хрящъ былъ пораженъ менѣе всѣхъ. Точно также я знаю одного человѣка 35 лѣтъ, вполнѣ здороваго, занимающагося долго Рентгеновскимъ дѣломъ, у котораго имѣются окостенѣнiя хрящей. Подобныя наблюденiя служатъ лишь новымъ доказательствомъ окостенѣнiя хрящей подъ влиянiемъ вредныхъ моментовъ.

Въ происхожденiи периферическихъ окостенѣнiй не малую роль, по-видимому, играютъ механическiя раздраженiя. Что отложено въ сущности стоитъ въ зависимости отъ известнѣхъ раздраженiй, доказываются между прочимъ изслѣдованiями Lybosc надъ хрящами Selacia. Мышечныя воздѣйствiя остаются очевидно не безъ влияния. Что на 1 хр. окостенѣнiе начинается спереди и сверху, Freund приписываетъ именно дѣйствию мышцъ, здѣсь прикрѣпляющихся. Больше подробная данная см. въ главѣ о вторичной фиксации груди. Breier указываетъ

еще на одинъ моментъ, способствующiй развитiю периферическихъ окостенѣнiй въ связи съ центральными: пострадавшiй въ центрѣ хрящъ, утѣрвавъ часть своей эластичности, возмѣщаетъ ее усиленнымъ использованием периферическихъ слоевъ и ведетъ ихъ такимъ образомъ къ обызвѣщенiю. Возможно, что для нѣкоторыхъ случаевъ это объясненiе приложимо. Нельзя не отмѣтить особаго взгляда Ameille на осификацию хрящей. Онъ сравниваетъ реберный хрящъ съ эпифизарнымъ хрящемъ кости и видитъ въ немъ наклонность къ безоконечному росту. Если бы это было такъ, то всѣ легкiя сдѣлались бы эмфизематозны, благодаря расширенiю груди. Чтобы преградить это, въ хрящѣ и развиваются окостенѣнiя, которое прекращаетъ ростъ хряща и одновременно улучшаетъ его питанiе. Какъ ни оригиналенъ этотъ взглядъ, но онъ не соответствуетъ дѣйствительности. Прекращенiе роста хряща вызывается совершенно иными моментами, а именно образованiемъ поперечныхъ костныхъ балокъ. Если бы окостенѣнiя хряща было нормальнымъ способомъ прекращенiя его дѣятельности, то какъ разъ тѣ случаи, гдѣ нѣтъ окостенѣнiй, должны бы сопровождаться сильными расширенiемъ груди. Однако, этого нѣтъ. Поэтому видѣть въ окостенѣнiи хряща нѣчто физиологическое — невозможно.

#### Связь измѣненiй хрящей съ эмфиземой.

Полученные нами до сихъ поръ результаты изученiя хрящей не допускаютъ ни малѣйшаго сомнѣнiя въ самостоятельности этого своеобразнаго процесса, развивающагося на почвѣ особыхъ условiй жизни хряща и влиянiя на него общаго питанiя. Теперь мы подходимъ къ вопросу о связи между измѣненiями въ немъ и эмфиземой.

Въ такихъ медленно развивающихся заботившихся установленiе связи между причиной и слѣдствiемъ очень затруднительно, и о прямыхъ доказательствахъ (вродѣ заболѣванiя послѣ введенiя какой-либо формы микробовъ) не можетъ быть и рѣчи. Косвенныя же доказательства требуютъ большой осторожности въ своей оцѣнкѣ. Поэтому, мы сначала только попробуемъ установить факты; исходя изъ нихъ, мы легче сумѣемъ избѣгать ошибки—принять за аксиому то, что еще требуетъ тщательнаго обоснованiя.

Предварительно еще одно замѣчанiе: само собою понятно, что мы исключали всюду викарныя и компенсаторныя формы эмфиземы. Изъ протоколовъ однако не всегда легко заключить о характерѣ и степени развитiя эмфиземы. Нѣкоторыя ошибки въ этомъ смыслѣ могутъ быть, но при сравнительномъ характерѣ изученiя значенiе ихъ не можетъ быть очень большимъ. Тѣ случаи, гдѣ эмфизема опредѣлялась и клинически, рассмотримъ особо.

Во второмъ десятилѣтiи (до 20 лѣтъ) у меня не отмѣчено ни одной эмфиземы.

В третьем десятилетии эмфизема отмечена 6 раз. Из них в двух случаях (№ 72 и № 35) эмфизема имела ясный викарный характер—(эмфизематозное расширение одного легкого при сужении другого); в № 74— имела легкое эмфизематозное расширение при существовании сращения; известно, что при таких сращениях эмфизема очень часто поражает легкия (Fraenkel). В случаях 75 возможна также викарная эмфизема, так как имеется абсцесс в средней доле правого легкого. В остальных двух случаях имела дело с легкими степенями эмфиземы, обнаруженными только на вскрытии. В этих трех последних случаях—в одном хрящи совершенно нормальны, в другом—только стерильные отложения на двух хрящах; в третьем—отдельные разрывные остеоиты на хрящах. Наибольшие окостенения хрящей (случаи 72 и 54) не стоят в связи с эмфиземой (в случаях № 72 только викарная).

В четвертом десятилетии отмечено на 53 случая уже 14 случаев эмфиземы. В трех случаях эмфизема была викарного происхождения. В случаях № 121 эмфизема стояла, повидному, в связи со сращениями правостороннего плеврита. В случаях № 108 эмфизема существовала при эмфем, и потому викарный ей характер также трудно отрицать. Остается 9 случаев, которые распределяются так: в I группу входит 1 случай, во вторую—5, в третью—1 и в четвертую—2. Если мы изобразим эти отношения в виде процентов (11%, 55%, 11% и 22%) и сравним их с общим распределением окостенений в этом десятилетии (21%, 55%, 21% и 3%), то главное, что нам бросится в глаза—это преобладание в четвертой группе. И действительно—оба наиболее пораженных случая (№ 87 и № 128) имеют эмфизему, как существенное эссенциальное заболевание, определяемое не только анатомически, но и клинически. При этом, в обоих случаях очень большие периферические отложения, а в случае № 128—на хрящах 2 и 3 отложения занимают всю их толщину.

В случае № 119, где никаких отложений нет, эмфизема носит легкий характер. В случае 79, где эмфизема была определяема и клинически, были незначительные периф. остеоиты, также и в № 83. В № 117—незначительные осевые остеоиты. В № 96 можно было констатировать бочкообразную форму груди. В хрящах—немногочисленные осевые остеоиты. Таким образом, на 9 случаев мы имеем 4 раза периф. окостенения, т.е. 44%, тогда как в этом десятилетии % периферических окостенений равен 28. Вывод: наиболее тяжело пораженные в смысле окостенений хрящей случаи суть случаи с тяжелой формой эмфиземы. Около половины всех поражений эмфиземой составляют случаи с периферическим окостенением хрящей.

В 5 десятилетии мы имеем эмфизему отмеченной в 40 случаях. Из них нужно вычесть 8 случаев викарной эмфиземы

(№№ 130, 175, 148, 154, 138, 163, 204, 146); остается 32, что на 76 случаев этого десятилетия составит 43%. Следовательно, в возрасте от 41 до 50 лет мы имеем в 2 1/2 раза больше эмфизем, чем в предыдущем десятилетии. Эти эмфиземы распределяются по группам так:

	I	II	III	IV	V
Абсолютная цифра	—	13	18	1	—
В процентах	—	39	54	3	—
% в десятилетии	4	50	40	6	—

Таким образом, и здесь перевес на стороне более пораженных групп—правда, не так резко, как в предыдущем десятилетии.

	Периф.	Осевое.	Смѣшан.
Процент с эмфиземой	47	28	9
Процент остеоит	36	25	9

Сравнивая случаи по качеству окостенения, мы замечаем то же, что и в предыдущем десятилетии, т.е. число периферических окостенений среди эмфизематиков гораздо больше, чем вообще среди данного десятилетия. Из особенных случаев мы можем отметить наиболее пораженный № 197, где вместе с тем констатирована и бочкообразная грудь; при жизни эмфиземы определять не было.

В 6 десятилетии мы имеем такие данные: 42 случая эмфиземы, из них 7—викарная эмфизема, т.е. остается 35. На 65 случаев это составит 54%—снова увеличение сравнительно с предыдущим десятилетием.

	I	II	III	IV	V
Абсолютная цифра	—	5	12	15	2
В %	—	15%	36%	45%	6%
% в десятилетии	—	19%	40%	33%	8%

Процент во II и III группах менее пораженных, меньше, а в четвертой, наиболее пораженной, больше, чем в общей цифре. При раздѣлении на центральные и периферические окостенения мы имеем:

	Периф.	Периф.	Смѣшан.
У эмфизем.	50%	71%	31%
Вообще в десят.	54%	54%	35%

Снова мы видим преобладание в графе периферических окостенений.

В 7 десятилетии на 33 случая эмфиземы мы имеем 2 викарных, т.е. 31 случай, (67%—еще больше высокой процент, чем в предыдущем десятилетии).

	I	II	III	IV	V
Абсолютная ц.	—	2	16	11	1
Въ %	—	6%	48%	33%	3%
% в десятилѣтїи	—	6%	50%	40%	4%

Здѣсь мы уже не имѣемъ предыдущаго отношенїа, возможно потому, что въ этой группѣ преобладаютъ женщины. Если взять только мужчинъ, то тѣ же отношенїа выражаются въ III и IV группахъ — 30% и 50%. Что касается отношенїй периферическаго и центральнаго окостенѣнїи, то они выражаются въ слѣдующихъ цифрахъ:

	Цент.	Периф.	Смѣшан.
Эмфизематики	61%	70%	35%
Общая цифра	63%	67%	37%

Въ 8 десятилѣтїи на 13 случаевъ было 7 съ эмфиземой, изъ нихъ 3 викарныхъ, т. е. всего 4—значитъ 33%. По группамъ они распределяются такъ:

	I	II	III	IV	V
Абсол. цифры эмф.	—	1	2	1	—
" " общїи	—	3	4	6	—

Изъ 4 случаевъ въ 2—периферическое окостенѣнїе, въ 2 осевое. Если мы будемъ разсматривать всѣ полученныя данныя, то сможемъ вывести слѣдующїя заключенїа:

а) съ возрастомъ усиливается % эмфизематиковъ:

11 л.	— 20 л.	— 0%
21 "	— 30 "	— 6%
31 "	— 40 "	— 17%
41 "	— 50 "	— 43%
51 "	— 60 "	— 54%
61 "	— 70 "	— 67%
71 "	и выше	— 33%

Объ особенностяхъ возраста выше 70 лѣтъ мы уже говорили, и потому малая % эмфиземъ въ немъ не должна насъ удивлять.

б) это увеличенїе числа эмфизематиковъ идетъ параллельно усиленїю % окостенѣнїа хрящей.

в) среди эмфизематиковъ даннаго десятилѣтїа % съ пораженными хрящами выше, чѣмъ среди остальныхъ; при этомъ эмфизематиковъ больше всего среди болѣе высокїхъ группъ даннаго десятилѣтїа.

г) среди эмфизематиковъ болѣе развитъ видъ периферическїхъ окостенѣнїи.

Чтобы доказать положенїе в), мы представляемъ такїя данныя:

2 десятилѣтїе

	I	II	III	IV	V
общая цифра	22	3	—	—	—
эмфиз.	—	—	—	—	—

3 десятилѣтїе

общая цифра	24	25	2	—	—
эмфиз.	1	2	—	—	—
%	4%	8%	—	—	—

4 десятилѣтїе

общая цифра	11	28	12	2	—
эмфиз.	1	5	1	2	—
%	9%	17%	8%	100%	—

5 десятилѣтїе

общая цифра	3	38	31	4	—
эмфиз.	—	13	18	1	—
%	0	36%	53%	25%	—

6 десятилѣтїе

общая цифра	—	12	26	22	4
эмфиз.	—	5	12	15	2
%	—	42%	48%	67%	50%

7 десятилѣтїе

общая цифра	—	3	23	18	2
эмфиз.	—	2	16	11	1
%	—	66%	64%	66%	50%

8 десятилѣтїе

общая цифра	—	3	4	6	—
эмфиз.	—	1	2	1	—
%	—	33%	50%	16%	—

Небольшая величина всѣхъ цифръ дѣлаетъ вычисленїа подлежащими сомнѣнїю въ смыслѣ точности; но общая тенденція ясна и несомнѣнна: эмфизематиковъ больше въ тѣхъ группахъ, которыя болѣе поражены.

У Freund'a въ казуистической части книги 1859 г. нѣтъ подробныхъ указанїи на измененїе хрящей у эмфизематиковъ.

У Breier'a на 24 случая с измененными хрящами три были с эмфиземой: 60 летъ, 50 летъ и 34 летъ (у послѣдняго въ хрящѣ только микроскопическія измѣненія).

У Salis мы находимъ такія цифры:

Въ группѣ до 20 лѣтъ отъ 20 " 30 "	Эмфиземъ	Изм. въ хрящахъ.
	1	0
	3	1
	Измѣненія легкаго въ этомъ случаѣ были незначительны.	
" 30 " 40 "	4	0
	Среди 4 эмфиземъ былъ одинъ случай съ неподвижно расширенной грудью безъ измѣненій хрящей.	
" 40 " 50 "	5	2
	Въ одномъ изъ этихъ случаевъ сильная эмфизема.	
" 50 " 60 "	12	6
	сильной эмфиземы нѣтъ.	
" 60 " 70 "	15	11
	сильная эмфизема 4 раза	
" 70 " 80 "	17	11
	сильная эмфизема 4 раза	
" 80 " 90 "	5	3
	сильная эмфизема 1 разъ.	

У Schenker'a, гдѣ есть нѣкоторыя указанія на пораженія хрящей, мы не могли найти связи между ними или степенью ихъ пораженія и бочкообразной грудью. Такъ, напримѣръ, въ случаѣ 30—у человека 20 лѣтъ имѣется бочкообразная грудь, при этомъ замѣтка «хрящи слегка обызвѣстлены».

Изъ полученныхъ нами фактическихъ данныхъ мы приходимъ къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Среди эмфиземъ одѣ сопровождаются измѣненіями хрящей, другія—нѣтъ. Этотъ извѣстный и раннѣ фактъ мы имѣемъ возможность освѣтить цифрами: на 114 случаевъ эмфиземы мы имѣемъ 24 безъ окостенѣнія (считая и случаи, гдѣ были только стерильныя отложения). У Salis также отмѣчена эмфизема безъ измѣненій хрящей, въ молодомъ возрастѣ—28 лѣтъ (2 случая), 27, 18 лѣтъ. Этотъ фактъ устанавливаетъ безъ малѣйшаго сомнѣнія возможность возникновенія эмфиземы внѣ измѣненій хрящей.

2. Измѣненія въ хрящахъ самой разнообразной степени встрѣчаются безъ того, чтобы съ ними соединялась эмфизема. Цифры приводить не имѣетъ смысла, но очевидно, что центральныя и перифе-

рическія отложения, появляясь въ хрящахъ, отнюдь не должны влечь за собой эмфизему.

3. Съ другой стороны между отложениями въ хрящахъ и эмфиземой существуетъ несомнѣнная связь: эмфизема увеличивается съ возрастомъ, параллельно усиленію отложеній хрящей; эмфизема соединяется обычно съ болѣе высокими степенями окостенѣнія.

Дѣлая выводъ изъ этихъ трехъ положеній, мы можемъ представить себѣ двѣ возможности:

а) эмфизема стоитъ внѣ зависимости отъ измѣненій хрящей; послѣднія являются случайностью, какъ измѣненія возраста, или, можетъ быть, находится въ зависимости отъ эмфиземы;

б) измѣненія хрящей являются причиной эмфиземы, согласно теоріи Freund'a.

Изъ сравненія микроскопическихъ картинъ хрящей при эмфиземѣ и безъ нея мы не видимъ никакой разницы въ элементахъ этихъ измѣненій. Изъ сравненія выловъ обызвѣстленія и окостенѣнія мы также не улавливаемъ никакой разницы. Мы отмѣчали, что эмфизема особенно часто соединяется съ периферическими отложениями; но считать ихъ специфическими для возникновенія эмфиземы мы не можемъ потому, что тѣ же отложения встрѣчаются и безъ эмфиземы. Ни въ локализаци, ни въ степени измѣненій нельзя также видѣть ничего характернаго для эмфиземы, такъ какъ въ обоихъ случаяхъ совершенно одинаковы и то и другое. Полное окостенѣніе встрѣчается и при эмфиземѣ и безъ нея; большое количество полостей, имѣетъ разволакиванія и т. д. встрѣчаются и тамъ, и здѣсь.

Если изъ нашихъ случаевъ выбрать такіе, гдѣ была несомнѣнно хроническая везикулярная эмфизема въ качествѣ основного страданія, то мы получимъ слѣдующее: на хрящахъ имѣются всѣ степени окостенѣнія, начиная съ незначительныхъ стерильныхъ отложеній и оканчивая полнымъ окостенѣніемъ хрящей. Окостенѣнія располагаются только въ центрѣ, только по периферіи, наконецъ и тамъ и здѣсь (всего 17 случаевъ). Salis видѣлъ на 12 случаевъ инспираторно расширенной грудью только 6 такихъ, гдѣ были большія измѣненія въ хрящахъ. Поэтому мы утверждаемъ, на основаніи изученія данныхъ литературы и собственныхъ, что никакой разницы измѣненія Freund'a сравнительно со старческими не представляють.

Защитники теоріи Freund'a также не могли не видѣть этого сходства между измѣненіями Freund'a и старческими измѣненіями.

Velden говоритъ: «Имѣю большое число наблюденій, гдѣ грудныя кѣтки съ очень измѣненными хрящами были довольно хорошо подвижны. Но это совершенно иныя измѣненія, чѣмъ тѣ, которыя мы могли констатировать при неподвижно расширенной грудѣ». Однако, напрасно было бы искать у него указаній на отличія: найти ихъ не удастся.

На стр. 10 работы 1906 г. Freund говорит: „Особенно часто находить у стариков изменения хрящей, ограниченные более или менее сильной перемьной окраски, преимущественно по оси без большого разволакивания и образования полостей, поэтому без особого увеличения объема и деформации и без выраженных послыствей для груди в механическом смысле“. Но как объяснить присутствие значительных изменений без тьх же послыствей? Мы измьме часто слышны изменения хрящей без всякого расширения груди: почему?

Наконец, вопрос идет о времени появления этих изменений. Вь этом смысле Freund вносит свою черту, утверждая, что вь его случаях изменения появляются особенно рано. Однако, это обстоятельство нуждается в проверке. По указанию Freund'a, вь его случаях изменения появляются уже сь 15—16 лтьх. При этом Freund рассуждает так: эмфизема развивается обычно позже 30 лтьх. Если установить, что изменения вь хрящах появляются раньше эмфиземы, то ясно, что изь них является первичным. Если же, кроме того доказать, что эти изменения являются на сцену особенно рано (Präsenilismus), то намьчатся уже и признаки патологичности. Однако, это рассуждение не соответствует фактам и неправильно сь точки зренья логики.

Установив факт, что изменения вь хрящах появляются раньше изменений вь легких, мы устанавливаем лишь временную, но никак не причинную зависимость. Установивь далее, что изменения появляются вь возраст 15—16 лтьх, мы не устанавливаемь еще präsenilismus. Сопшемся прежде всего на указанный уже нами послыствей Guizotto, который именно кь 15—16 годамь относит первая „нормальная“ изменения хрящей. Я таких ранних периодов не изьследовал, но особенно убедительны для меня данные Sumita. Онь изучил 6 случаев, взяв ихь безь всякого выбора. При этом у 4- и 9-лтьних дтьей онь нашель больше желтоватую окраску вь центрь. У двух дтьей 9 лтьх онь нашель вь 3, 5, и 6 и 9 хрящах гесп. вь 1, 6 и 9 хр.—гьзда разволакивания вь центрь „сь неправильными полостями вь направлении волокон“. Было бы странно, если бы на 6 случаев какь разь 2 оказались сь ранними поражениями вь смысле Freund'a. Что это не случайность — доказывать послыствующи данные: 3 случая второго десятилтья. У мальчика 13 лтьх — вь центрь гьзда разволакивания; вь случае 17 лтьх — еще большее поражение, вплоть до васкуляризации и т. д. Изь всего этого мы должны лишь заключить, что наше обычное название „старческих“ изменений — не правильно. Мы обрацали внимание преимущественно на отложения извести и кости, оставляя вь сторонь более ранни изменения. А именно эти изменения скорье заслуживать название „юношеских“; только на почвь этих изменений юности и

могуть развиваться старческие гьзда обильствления и окостенья. Такимь образом, указание Freund'a на особо раннее развитие изменений, какь на патологическую особенность, не соответствует фактическимь даннымь.

Сь другой стороны, трудно отрицать возможность особой интенсивности развития этих изменений. Конечно, невозможно математическое распределение изменений по возрасту, но иь которое соответствие несомненно существует. И воть, можно себь представить präsenilismus вь этомь смысле. Намеки на это какь будто существуют и вь нашихь предыдущихь данных: мы видьли, что эмфиземы соединяются сь более высокими степенями поражений хрящей. Но отсюда до выводов вь пользу Freund'a очень далеко. Во-первых, вь каждом десятилтьи мы имьемь свой präsenilismus; для второго десятилтья имь является II группа, для третьего — третья и т. д. Сь этой точки зренья сльдовало бы ожидать, что все эти случаи должны быть поражены эмфиземой. Во-вторых, сь точки зренья строгихь доказательствь мы должны убедиться, что у человека, у которого особенно сильно и рано начались изменения хрящей, впоследствии развивается эмфизема. Этихь доказательствь мы не имьемь. Наконец, разь вся особенность изменений, вызывающихь расширение хрящей, заключается вь более раннемь ихь появлении, то почему ть же изменения не вызывають тьх же послыствей вь более позднемь возрасте? Если артеросклероз, который развивается вь 30—40 лтьх, есть явление преждевременной старости, то вьд и вь 60 лтьх онь остается лишь тьмь же артеросклерозом. Но если изменения хрящей вь 30 лтьх вызывають расширение грудной кьтки, а вь 50 лтьх этого не дьлають, то ясно, что или это не ть же самые изменения, а други, или привносится еще какое-то новое обстоятельство, которое однако Freund'омь не указано. Наконец, по указанию большинства авторов (Hansmann, Mohr, Salis), случаи эмфиземы сь расширенной и фиксированной грудью (тип Freund'a) появляются не раньше 30 лтьх. Если начало изменений относится кь раннему возрасту, а самые изменения достигають сильной степени, то почему результаты сказываются такь поздно?

Намь остается обратить внимание на изьследование хрящей вь случаях, которые были оперированы по поводу эмфиземы и вь которыхь трудно отрицать Freund'овскую форму, если вообще таковая существуеть. Более подробное изложение читатель найдеть вь второй части; здьсь мы укажемь лишь, что вь тьх случаях, гдь изменения хрящей описаны более подробно, они не достигли большой степени.

Мы должны еще указать на одинь случай, который приводится большинствомь, какь доказательство вьрности теории Freund'a: это — случай Bauer'a. История больного этого случая помещена вь клинической части, куда и отсылаю. Сь первого взгляда, можеть быть,

этот случай и говорить въ пользу Freund'a; но болѣе внимательное къ нему отношение заставляетъ видѣть въ немъ цѣлый рядъ особенностей. Измѣненія хрящей, описанныя не очень подробно, не позволяютъ судить точно о томъ, насколько они соответствуютъ возрасту. При давленіи на хрящи и ребра—боли не ощущаются. Боли у больной въ хрящахъ, ребрахъ и мышцахъ,—появляются уже при небольшомъ напряженіи послѣднихъ. Не могутъ ли онѣ локализоваться только въ мышцахъ? Нельзя ли объяснить выступаніе первыхъ двухъ реберъ не увеличеніемъ хрящей, а дѣйствіемъ токсическаго сокращенія мышцъ? Случай, въ которомъ много темныхъ моментовъ, не можетъ быть привлекаемъ какъ доказательство теоріи.

Ameuille говоритъ: „Comparer les degrés de l'alteration emphyseuse du poumon aux degrés de l'alteration sénile du cartilage est un travail difficile et surtout délicat“. Съ этимъ трудно не согласиться. Но такая же очень деликатная задача—установленіе соответствія между измѣненіями легкихъ и измѣненіями хрящей по Freund'u. Мы приходимъ къ заключенію, что эти измѣненія ни по своему существованію, ни по мѣсту локализации, ни по времени наступленія не представляютъ ничего специфическаго и суть ни что иное, какъ обычныя измѣненія возраста. Этимъ мы отвѣчаемъ на первый основной пунктъ теоріи Freund'a, и отвѣчаемъ въ отрицательномъ смыслѣ.

## 2. Удлиненіе хрящей.

Въ теоріи Freund'a есть одинъ пунктъ, имѣющій кардинальное значеніе, который меньше всего подвергался освѣщенію: это вопросъ объ удлиненіи хряща и образованіи расширенной груди. Мы можемъ при обсужденіи этого пункта исходить изъ слѣдующихъ вопросовъ: Дѣйствительно ли измѣненія хряща вызываютъ его удлиненіе? Возможно ли это удлиненіе хрящей быть причиной расширенія груди? Инспираторное положеніе ребра, если исходить при этомъ изъ хряща, можетъ быть вызвано тремя способами: 1) удлиненіемъ хряща благодаря его росту, 2) удлиненіемъ ребра благодаря росту хряща на границѣ и его превращенію въ кость и 3) удлиненіемъ хряща благодаря его измѣненіямъ. Freund настаиваетъ именно на послѣднемъ способѣ. Не говоря уже о работахъ 1858 и 1859 гг., Freund повторяетъ это въ 1906 г. (стр. 8)—„die Volumenzunahme, die nach meiner Ansicht die dauernde Inspirationsstellung und starre Dilatation des Thorax bedingt“. И въ другомъ мѣстѣ той же работы (стр. 9): „Durch Bildung von Höhlen und Spalten, in welchen sich Serum und Fett ansammelt, entsteht die Auftreibung, Volumenzunahme und Verunstaltung des Knorpels“. Согласно его объясненію разволакиваніе хряща, увеличеніе количества кальция, появленіе полостей сопровождается увеличеніемъ хряща во всѣхъ направленіяхъ, въ томъ числѣ и по длинѣ.

По поводу этого удлиненія хрящей Зерновъ замѣчаетъ, что оно было бы убѣдительно лишь тогда, когда можно было бы знать ранѣе длину хряща у данного субъекта. Но это невозможно, и поэтому онъ придаетъ мало вѣры утвержденіямъ Freund'a. Freund для доказательства удлиненія хрящей прибѣгъ къ методу среднихъ цифръ. Онъ вычислялъ среднюю длину хрящей для мужчинъ (ростомъ въ 160 сантим.) и женщинъ (въ 130 сантим.)

	Мужчины (160 сантим.)	Женщины (130 сантим.)
I хр.	3,8	3,1
II "	4,3	3,9
III "	4,9	4,6
IV "	5,3	5,1
V "	6,3	5,9
VI "	8,2	8,2
VII "	12,2	12,2

Кромѣ Freund'a, повидимому, никто не производилъ измѣреній хрящей. По крайней мѣрѣ я не могу найти указаній на такія измѣренія въ литературѣ. У Vierordt'a приведены только цифры Freund'a. Самый вопросъ о томъ, существуетъ ли опредѣленное соотношеніе между ростомъ тѣла и величиной хрящей, рѣшается различно. Я сдѣлалъ 175 измѣреній, но измѣрялъ не самые хрящи, а ихъ снимки. Такой способъ значительно проще и въ то же время достаточно точенъ. Такъ какъ хрящи снимались непосредственно, то разница въ ихъ дѣйствительной величинѣ и величинѣ на снимкѣ не могла быть существенной (исходя изъ законовъ рентгеновской оптики); благодаря прижатію тубусомъ, хрящи выпрямлялись; одинъ и тотъ же тубусъ и одно и то же разстояніе трубки позволяли сравнивать результаты отдѣльныхъ снимковъ. Наконецъ, на вѣсколькихъ случаяхъ я сдѣлалъ цифры отъ измѣренія самого хряща и его изображенія, и получалъ всегда одинаковыя данныя. Мои вычисленія нормальныхъ хрящей сдѣланы безъ различія роста на 55 мужч. и 39 женщ. безъ эмфиземы:

	Мужчины.		Женщины.	
	Freund.	я.	Freund.	я.
II	3,8	3,5	3,1	3,4
III	4,9	4,7	3,9	4,3
IV	5,3	5,8	4,6	5,1

Разница можетъ объясняться: 1) ошибкой техники—она мало вѣроятна; 2) тѣмъ, что Freund производилъ измѣренія исключительно на людяхъ опредѣленнаго роста, а я—въѣтъ. Freund признаетъ измѣреніе хрящей довольно трудной задачей. Онъ поступалъ такимъ образомъ: хрящъ перерѣзался продольно пополамъ, такъ что хорошо были вид-

ны оба конца—и стерпальный, и реберный; къ середнѣ этихъ концовъ, приставлялись ножки циркуля, и такимъ образомъ измѣрялась длина хряща. Также точно и я поступала при измѣрени на снимкахъ. Однако, хрящъ имѣетъ два искривленія, которыя при такомъ способѣ измѣрени вычитаются изъ настоящей длины: одно — искривленіе по краю (ребру) — особенно замѣтное въ 4 хрящѣ; другое — по плоскости хряща. Разница въ измѣрени хряща по оси и по периферіи (т.-е. по ребру) можетъ быть большой. Я произвела нѣсколько такихъ сравнительныхъ измѣрени на 4 хрящѣ:

	По осп.	По периферіи.
№ 105	5,8	6,6
№ 225	5,5	5,8
№ 82	5,5	6,3
№ 274	7,2	7,9
№ 218	5,0	6,4
№ 194	7,0	8,0
№ 186	5,0	7,2
№ 268	5,6	6,2
№ 197	4,9	5,8
№ 205	5,0	5,6
№ 4	5,0	5,8
№ 86	6,8	7,7
№ 49	6,6	7,7
№ 323	5,4	6,2

Разница, такимъ образомъ, довольно значительная.

Насколько вѣрнато удлинени хряща на почвѣ его измѣненій? Боковыя поверхности хряща мало сдвинуты, а въ длину онъ ущемленъ между грудиной и ребромъ. Если въ такомъ тѣлѣ образуются полости и щели, раздвигаящія его, то увеличеніе пойдетъ главнымъ образомъ въ ширину, а не въ длину. Измѣрени ширины хрящей не существуютъ; есть только указанія Freund'a, что хрящи становятся шире, болѣе бугроваты, приобретаютъ грубую неправильную поверхность. Последнее совершенно правильно и легко понятно; разрѣзы такихъ хрящей представлены у Freund'a, Roux-Berger'a, Garré. Виднныя мною разрѣзы совершенно идентичны съ ними. Указанія на большую ширину основаны только на ощупываніи. Въ моихъ 175 случаяхъ, при измѣрени ширины хрящей, я нашла:

	Мужчины			Женщины		
	II	III	IV хр.	II	III	IV хр.
Эмфиз.	1,3	1,7	1,8 сант.	1,2	1,5	1,4 сант.
Неэмфиз.	1,3	1,6	1,7 сант.	1,2	1,4	1,4 сант.

Разница въ 1 мм. настолько ничтожна, что болѣе правильно признать ее лежащей въ предѣлахъ ошибки.

Также я не могъ констатировать большой разницы въ длинѣ:

	Мужчины.		
	II	III	IV
Неэмфиз.	3,5	4,7	5,8
Эмфиз.	3,6	4,7	6,0
Женщины			
Неэмфиз.	3,4	4,3	5,1
Эмфиз.	3,8	4,3	5,3

Если разница и существуетъ, то она незначительна, и придавать ей большого значенія я не могу.

Моиыя цифрамъ можно сдѣлать существенное возраженіе; среди моихъ эмфизематиковъ могло не быть ни одного случая Freund'овской формы. Считаюсь съ этимъ, я перехожу къ разбору тѣхъ цифръ, которыя предлагають самъ Freund. Замѣтимъ, что все ученіе объ удлинени хрящей основано на данныхъ 1869 г., такъ какъ позже ни самъ Freund, ни другіе исследователи измѣрени хрящей не производили.

Всѣ случаи казуистики 1869 г. могутъ быть раздѣлены на 4 группы: 1 группа, гдѣ цифръ вообще нѣтъ или неизвѣстенъ ростъ; 2-ая, гдѣ увеличенія нѣтъ; 3-ая, гдѣ увеличеніе хрящей совпадаетъ съ большимъ ростомъ; 4-ая, гдѣ мы дѣйствительно имѣемъ увеличеніе.

Въ 1 группу входятъ:

№ 48. Anna Philipp. 52 года.

„An den vorderen Lungenpartien Emphysem“. Хрящи увеличены, цифръ не приведено.

№ 57. Fritsch. 40 лѣтъ. Хрящи—увеличены. Цифръ нѣтъ.

№ 58. Jung 73 г. } „Die Lungen... stark emphysematös“.  
Sander 63 г. }  
Geppert 49 л. } Цифръ удлинени хрящей—лѣтъ.

№ 53. Carl Schmidt. 36 лѣтъ. Ростъ неизвѣстенъ.

II 1. 4,7 }  
г. 4,4 } 4,3 (N)

„Randemphysem“.

№ 54. Wilhelm Theer. 75 лѣтъ.

„Starkes Randemphysem“. Хрящи увеличены; цифръ нѣтъ.

№ 61. Johann Burghardt. 74 лѣтъ.

Цифръ нѣтъ.

№ 62. Auguste Wandel. 70 л. Ростъ не указанъ.

II 1. 4. } III 4,6 }  
г. 4,3 } 3,9 } 4,8 } 4,6

Гдѣ тутъ увеличеніе, особенно въ 3 хрящѣ?

Разумѣется, изъ этой группы никакихъ заключеній нельзя сдѣлать.

Во 2 группу входятъ:

№ 51. Gottlieb Nitschke. 26 лѣтъ. 170 сант.

II л. 4,1 } 4,3 III л. 4,5 }  
г. 4,2 } г. 4,5 } 4,9

„Lungen stark emphysematös“. Непонятно, почему Freund помѣститъ этотъ случай въ свою казуистику, такъ какъ увеличенія хрящей въ немъ нѣтъ. Кроме того, этотъ случай не доказываетъ ли, что ростъ хрящей мало зависитъ отъ роста тѣла, или что средняя колеблется въ широкихъ предѣлахъ?

Въ 3 группу входятъ:

№ 41. Aug. Stüssel. 165 сант. роста.

II хр. л. 4,4 } норма 4,3  
г. 4,5 } 4,9

III хр. л. 5,8 }  
г. 5,7 } 4,9

№ 59. Schneider 42 л. 160 сант.

II л. 4,2 } 4,3 III л. 5,0 } 4,9  
г. 4,6 } г. 5,3 }

„Starkes Randenemphysem d. oberen Lungenpartien“. Разница незначительна.

№ 60. Teresia Brezel. 33 л. 142 сант.

II л. 4,3 } 3,9 III л. 4,9 } 4,6  
г. 4,0 } г. 4,7 }

„Randenemphysem d. oberen Lungenpartien“. Небольшая разница можетъ быть легко объяснена разницей въ ростѣ (12 сант.).

№ 42. Robert Theer. 165 сант.

II хр. л. 4,5 } 4,3 III л. 5,0 } 4,9  
г. 4,2 } г. 5,1 }

Разницу надо считать очень незначительной; замѣтимъ, что ростъ 165 сант., и эту разницу можно отнести на ростъ. При такой разницѣ мы читаемъ: „Lungen an den vorderen Rändern emphysematös“.

№ 55. Carl Wuttke. 177 сант. 65 л.

II л. 4,2 } 4,3 III 5,1 } 4,9  
г. 4,2 } 5,1 }

„Starkes Randenemphysem“. При разницѣ роста на 17 сант., какое же увеличеніе изъ этихъ цифръ можно вывести?

№ 45. Amalie Stich. 165 сант.

II л. 4,2 } 3,9 III л. 4,9 } 4,6  
г. 4,4 } г. 4,8 }

„Эмфизема“. Считается съ ростомъ въ 165 сант. (на 35 сант. больше, чѣмъ нормальный), я думаю, что разницу въ 2—5 мил. нельзя считать относящейся къ эмфиземѣ.

№ 49. Emil Gondou. 78 лѣтъ 178 сант.

II л. 5,0 } 4,3 III л. 5,8 } 4,9  
г. 5,0 } г. 5,9 }

„Большая эмфизема на переднихъ легочныхъ краяхъ“, что въ 78 лѣтъ и неудивительно. Разница не объясняется ли ростомъ, превышающимъ норму на 18 сант.?

Изъ этихъ данныхъ можно сдѣлать только такое заключеніе: или ростъ оказываетъ вліяніе на длину хрящей, и тогда увеличеніе хрящей можно въ большей части отнести на ростъ, или ростъ не имѣетъ вліянія, но тогда теряется всякій критерій для опредѣленія удлиненія хряща.

Наконецъ, въ 4 группу входитъ всего одинъ случай:

№ 43. Fr. Fhitz. 162 сант. 60 лѣтъ

II л. 5,5 } 4,3 III 5,6 } 4,9  
г. 5,2 } г. 5,5 }

„Общая эмфизема“. Разница большая.

Если не думать, что такая разница есть только отклоненіе средней, то здѣсь мы действительно имѣемъ удлиненіе. Доказательство, что это удлиненіе произошло на почвѣ замѣненной хрящей — нѣтъ. Кроме того, единственный фактъ ничего доказать не можетъ.

Изъ моихъ цифръ, въ которыхъ ростъ не принятъ во вниманіе, я не усматриваю разницъ между эмфизематиками и неэмфизематиками; изъ цифръ Freund'a, гдѣ ростъ принятъ во вниманіе, я такъ же не могу вывести подобаго заключенія. Удлиненіе хрящей при эмфиземѣ, по моему убѣжденію, не доказано, а съ теоретической точки его и трудно себѣ представить, исходя изъ замѣненной дегенеративнаго характера.

Однако, попробуемъ пойти дальше, и представимъ себѣ, что это увеличеніе длины существуетъ. Въ чемъ оно выражается? Въ среднемъ (я беру наибольшія цифры изъ данныхъ Freund'a) для второго хряща оно равно 4,8 мм. для третьяго — 4,7 мм. Такимъ образомъ, мы должны себѣ представить, что удлиненіе хряща въ 1/2 сантиметра должно вызвать поднятіе ребра до максимальной высоты инспираціи. Замѣтимъ, что никакія другія силы не способствуютъ этому; поднятіе совершается исключительно за счетъ удлиненія хрящей. Но

увеличение на  $\frac{1}{2}$  сант. не может вызвать того большого поднятия, которое мы видим на расширенной эмфизематозной груди.

Freund пишет: „увеличенный хрящ, находящийся между двумя подвижными костями, раздвигает их. При этом ребро, благодаря известному приспособлению и устройству своего сочленения с позвонками, должно принять инспираторное положение“. Это обстоятельство для нас не представляет безусловно доказанным. Мы знаем, что у ребенка ребра имеют более горизонтальное положение, чем у взрослого; переход в более наклонное положение происходит, по видимому, таким образом, что увеличивающаяся рост ребра заставляя его (в виду механизма сочленения ребра с позвоночником<sup>1)</sup>) опускаться (Bartenstein и Tada, Koganz). Но рост ребра дает более значительную цифру, чем  $\frac{1}{2}$  сант.; кроме того, он совершается более равномерно по всей границе. Такое равномерное давление со стороны хряща на ребро грудно себя представить, так как дегенеративные процессы вряд ли совершаются с правильно физиологических. Наконец, исходя из физиологических данных, еще нельзя думать, что увеличение хряща должно вызвать поднятие, а не опущение ребра.

Далее, какая симметричность поражений нужна для того, чтобы из увеличения отдельных хрящей создать бочкообразную грудь. Freund мог сослаться только на случаи у Morgagni, описывающего частичное расширение грудной клетки. Вообще увеличение груди касается верхней половины или всей груди, правой части больше чем левой, но в известной области это расширение равномерно. Трудно ожидать такой равномерности поражений отдельных хрящей. Наконец, когда ребро и грудина дошли до крайней степени поднятия, хрящ начинает сам изгибаться и вызывает очень сильное напряжение в каждом реберном кольце. „В этом высоком напряжении... можно легко убедиться при секции: после перерезки хряща ребро отокакивает в экспираторное положение“ (Freund). На своих опытах, на собаках (используя нормальных) я мог убедиться, что такое движение происходит каждое нормальное ребро; другие авторы (Landeger, Вернов, Вервер) могли убедиться в этом на трупах людей с нормальными хрящами. Факт сам по себе не стоит ни в какой зависимости от изгибания и большого напряжения хряща. Если стоять на чистой хондрогенной теории, то останутся непонятными еще два момента, которые с правильностью постоянного явления, встречается при эмфизематозно-расширенной груди: это—поднятие самого хряща и выпрямление угла в хряще. Хрящ при экспирации стоит к груди под известным углом; этот угол при инспирации уменьшается. Также точно при инспирации хрящ разгибается, и угол его становится больше тупым. С точки зрения хондрогенной теории, где действие мышц или других сил исключено, это должно быть отнесено

на какие-то другие процессы, пассивно поднимающие хрящ и изгибающие его угол. Об этом пункт Freund говорить только: „Хрящи сами выпрямляют экспираторную кривизну и получают прямое направление“, т. е. сообщает факт, не объясняя его. Он ссылается на Dupuytren (но цитат из Нуги<sup>1)</sup>); согласно последнему окостеневшие хрящи имеют наклонность к инспираторному положению; факт сам по себе правильный, но он может иметь иное объяснение. Мы должны себе представить, что дегенеративные процессы не только удлиняют, но и распрямляют хрящ. Это еще более осложняет весь ход расширения груди, и внушает еще менее вбродта объяснение Freund'a. Таким образом, я резюмирую:

- 1) факт удлинения хрящей при эмфиземе не доказан;
- 2) возможность такого удлинения на почве дегенеративных процессов мало вбродта, так как с этим плохо выдвигается:
  - a) увеличение хряща в длину, а не в ширину<sup>1)</sup>;
  - b) выпрямление его угла и его угла с грудиной;
  - c) симметричность поражений;
- 3) при допущении удлинения не ясно, почему ребро должно быть поднято, а не опущено.

Наконец, кроме такого механизма поднятия ребра Freund считать некоторые формы эмфиземы врожденными: в них уже с детства хрящи представляются очень длинными. В доказательство приводится соответственный случай.

У ребенка 8 лет величина хрящей была такой:

	Слева.		Справа.	
	Слева.	Справа.	Слева.	Справа.
I.	2,1	2,6	1,2	1,1
II.	2,9	2,8	2,3	2,3
III.	3,8	3,5	2,6	2,4
IV.	4	3,9	2,8	2,6

Удлинение хрящей несомненно; но вопрос в том, можно ли ему придавать такое значение. Swiontek описывает среди своих случаев такие, где было, напр., удлинение первого хряща: это удлинение не сопровождалось никакими особенностями в строении груди. Нужно доказать, что каждому возрасту свойственны свои мбры; наконец, у такого ребенка мы должны бы уже иметь эмфизему; о последнем не сделано никакого упоминания.

<sup>1)</sup> Единственно кто высказывается еще в литературе по поводу этого пункта—это Loeschke, который пишет следующие строки (больше ничего у него об этом нет): „Можно было бы себе представить, что хрящ удлиняется благодаря так; но чтобы дегенеративный процесс был в состоянии вызвать удлинение хряща против всякой силы, и дать ему возможность победить при этом сильную пружинистость—это есть предположение, которому не легко приписать много вбродта“.

### 3. Должно ли расширение груди влечь за собой эмфизему?

Следующий вопрос, который считали всеми авторами само собой разумеющимся, но который еще нуждается в проверке—способно ли расширение груди в смысле Freund'a повлечь за собой эмфизему? На этот вопрос приходится давать различные ответы, смотря по тому, что разуметь под эмфиземой. Расширение груди должно вызвать за собой расширение легких, но это расширение еще не будет эмфиземой с ее разрыванием легочной ткани и другими анатомическими изменениями. Последняя могла бы явиться впоследствии, как результат ненормального состояния легочной и кровяной системы. Во всей картине будут преобладать явления, зависящие от неподвижности грудной клетки. Таким образом, с клинической стороны пред нами может развиваться картина, напоминающая эмфизему. Однако, Freund не довольствуется указанием на то, что развивается вообще эмфизема, он указывает еще на более точную локализацию. «Соответственно развитию аномалий хрящей и вытекающей отсюда распространенной дилатации груди—эмфизема занимает место сначала на передних краях и поверхностях легкого, позади реберных хрящей, и отсюда распространяется дальше по мере увеличения расширения. Как раз именно эта ограниченная форма начала эмфиземы есть наиболее доказательство той причинной связи, которая здесь действует» (стр. 22, 1906, Freund). В этом смысле нельзя согласиться с Freund'ом; как раз именно передние края легких всегда поражаются первыми; при изучении дальнейших форм эмфиземы мы увидим и причину этого, лежащую далеко вне рассуждений Freund'a. Кроме того, если расширение груди является первичным, то оно должно было бы наблюдаться и в начальных стадиях эмфиземы; а между тем мы привыкли соединять с расширением груди уже далеко зашедший эмфизематозный процесс.

### 4. Отрицательные доводы Freund'a.

Наконец, Freund пользуется при изложении своей теории доказательствами а contrario. Они должны быть также рассмотрены нами. Freund противопоставляет своему учению о первичном расширении груди общепринятую теорию о вторичном ее расширении, и видит невозможность этого в целом ряде фактов. На стр. 19 (1906 г.) он говорит: «Эмфизематозное легкое могло бы лишь тогда привести грудь в длительное инспираторное положение, если бы воздух, введенный в легкия при форсированной инспирации, не мог бы выйти вследствие какого-либо препятствия». Чтобы еще более усилить недальность такого представления, Freund приводит слова Donders'a, который говорит (ib., стр. 21): «Говорить: расширенное легкое отдавливает диафрагму книзу. Откуда та сила, с которой

оно давить? Разве не происходит обратного—что форма легких, поскольку они остаются в растянутом состоянии, определяется формой грудной клетки? И все это, прибавляет Freund, Donders говорит о диафрагме, гораздо более легко смываемой, чем реберная стенка».

Оба правы в своих заключениях, но они исходят из неверного представления. Не легкия отдавливают диафрагму и грудную стенку, а эти образования сами удаляются от центра грудной клетки под влиянием или мышечных сил или ряда физических моментов, как мы подробно выясняем ниже. Отрицание Freund'a относится к недоразумению, которое он сам создал и сам опровергает.

2. К той же области относится и фраза Freund'a, касающаяся локализации эмфиземы на передних краях. Он говорит (стр. 22): «Никто ведь не станет думать, что эмфизема, ограничивающаяся легочными краями, сможет вытиснить перед собою лежащую соответственно ей часть хрящевого и костной грудной стенки». Это кажется Freund'у невозможным, а между тем можно считать доказанной правильность теории Tendloo, который именно указывает на соответствие между частями легких и грудной стенки, и на возможность ограниченных выпячиваний последней под влиянием ограниченных же расширений участков легкого.

3. Далее Freund приводит такое соображение в пользу своего взгляда. Если бы действительно легкое определяло форму грудной клетки, то, при вытиснении легких из расширенной груди, последняя должна спастись. Это соображение основано тоже на ошибочном представлении. Грудная клетка—черезчур сложное образование; если она является расширенной в течение известного времени, то получает тенденцию к фиксации в этом положении: тоническое сокращение мышц, приспособление ребер, суставов, изменения в хрящах—все это приводит к тому, что гр. клетка уже не может вернуться к первоначальному положению. Грудная стенка—это живое образование, реагирующее определенным образом на свое новое положение, а не податливая пластинка, удерживаемая только помощью внешних влияний. Наконец, надо иметь еще в виду окочевание мышц, удерживающее клетку в ее положении на трупе.

4. В распоряжении Freund'a есть еще один аргумент. Если бы легкое было бы вытиснать из нее. Однако, гораздо чаще наблюдается обратное: при вскрытии груди легкия спадаются, хотя и не так значительно, как нормальные. И этот факт сам по себе ничего не доказывает. Спадение легкких или, наоборот, отсутствие его зависит от состояния эластической ткани легкого, наполнения бронхов секретом, отечности легкких и т. д. Данные, приводимые ниже, в главе о патол. анатомии эмфиземы, доказывают без всякого сомнения односторонность взгляда Freund'a.

5. Главное положение, которое высказывает Freund, заключается в идее, что не легкое определяет форму грудной клеточки, а обратно—грудная клетка определяет форму легкого. „Легкое не самостоятельно при своем нормальном движении. Отсюда с ясностью следует, что чрезвычайное расширение легкого может исходить не от нее, а только от грудной стѣнки“.

Freund признает однако возможными и другие объяснения расширения груди при эмфиземѣ. Онъ говоритъ (стр. 17): „Въ описанномъ выше состояніи ригидной расширенной груди лежить причина развитія эмфиземы. Обратное положение не слѣдуетъ ставить, и я никогда не говорилъ, что каждая эмфизема основана на расширеніи грудной клеточки“. Слѣдовательно, Freund признаетъ и другие формы эмфиземы, и на одну изъ нихъ даже указываетъ: эмфизему на почвѣ затрудненной экспираціи. Этими словами онъ признаетъ возможность воздѣйствія легкиа на грудную клетку, и тѣмъ опровергаетъ свое первое положение, которое ему кажется очень удачно выраженнымъ въ словахъ Везалия: „At pulmo interim thoracis sequitur formam, non autem thorax pulmonis“.

Freund самъ нарушаетъ высказанный имъ принципъ, и тѣмъ допускаетъ возможность иныхъ теорій.

#### Заключеніе.

Теорія Freund'a существуетъ уже болѣе полустолѣтія. Одни ее принимаютъ, другіе—опровергаютъ, но ни то, ни другое не основывается на критической проверкѣ теорій. Единственной серьезной попыткой въ этомъ отношеніи надо считать работу Sumita, во она коснулась далеко не всѣхъ сторонъ теорій. Изъ изученія теорій Freund'a я прихожу къ слѣд. выводу. Въ ней есть двѣ стороны, которыя нужно строго различать. Одна изъ нихъ касается установленія формы и значенія расширенной груди при эмфиземѣ. Этой стороны мы не рассматривали, ей мѣсто еще впереди. Freund выдвинулъ расширение груди на первый планъ, изучилъ въ подробности всѣ статическія и кинетическія отношенія ея, указавъ значеніе отдѣльных элементовъ при этомъ и смыслъ различныхъ наблюдаемыхъ измѣненій. Съ этой стороны его учене представляется весьма цѣннымъ и оказало большое влияние на наши представленія объ эмфиземѣ и ея леченіи. Но, не довольствуясь этимъ, онъ захотѣлъ объяснить это расширение заболѣваніемъ хрищей. Съ этой стороны его теорія, поскольку намъ кажется, является несостоятельной. Мы не видимъ разницы между измѣненіями хрищей, описанными Freund'омъ, и обычными измѣненіями возраста. Намъ неясно, почему эти измѣненія должны вызвать увеличеніе хрища въ длину, какъ такое увеличеніе должно вызвать инспираторное поднятіе ребра и какъ возможна при патолог. процессахъ такая симметричность поражений. Взгляды Freund'a на то, что за расширеніемъ груди должна слѣдовать эмфизема—мало соответствовать наблюда-

ющимся отношеніямъ. Допуская исключенія изъ своей теоріи, Freund тѣмъ самымъ признаетъ возможность вторичнаго расширенія груди. Такимъ образомъ, наиболѣе важныя пункты теоріи Freund'a являются, по крайней мѣрѣ, поколебленными.

Freund говоритъ: „При особо благоприятныхъ условіяхъ надѣванія и счастливымъ стеченіи обстоятельствъ можно уловить первичное заболѣваніе одного звена, какъ существенный моментъ позитиве столь сложнаго болѣзненнаго процесса. Но при менѣе счастливыхъ обстоятельствахъ возможно вызвать одно какое-либо, случайно немного выдающееся, мѣстное заболѣваніе въ качествѣ главнаго момента и употребить его для установленія специфическаго діагностическаго и прогностическаго признака, а также иногда для показаній къ терапіи“. Намъ представляется, что имѣло это послѣднее и произошло съ Freund'омъ, когда онъ изъ ряда другихъ наблюдаемыхъ при эмфиземѣ явленій выдѣлилъ измѣненія хрищей въ качествѣ первичнаго заболѣванія.

Можемъ ли мы сказать, что хондрогенная теорія неправильная? Очень трудно рѣшительно высказаться противъ теоріи, долго существовавшей и всѣмъ принимаемой. Есть авторы, думающіе, что такіе случаи, хотя и рѣдко, встрѣчаются. Такъ, Minkowski приводитъ случай—молодого человѣка, у котораго развилась эмфизема съ расширеніемъ груди безъ того, чтобы ей предшествовали какія-либо объясняющія ее заболѣванія. Этотъ случай, по его мнѣнію, можетъ быть отнесенъ на счетъ теоріи Freund'a. Случай, напоминающій Freund'овскую форму эмфиземы, есть у Stokes'a (на 281 стр.). Для нѣкоторыхъ немногихъ случаевъ признаетъ объясненіе Freund'a и Zinn. Отрицать возможность такихъ случаевъ—нельзя; но если объяснять поднятіе реберъ безъ участія другихъ элементовъ, кромѣ хрищей, то можно прибѣгнуть къ другому моменту, болѣе естественному. Мы знаемъ, что ростъ груди совершается благодаря околѣстной пограничной зонѣ хрищей. По даннымъ Sumita, которая вполне сходится съ моими наблюденіями, ростъ хрищей прекращается къ 35 годамъ; представлять себѣ, что ростъ ихъ не прекращается и послѣ этого времени. Мы получимъ тогда все большее и большее расширеніе грудной клеточки. Случай усиленнаго роста вообще, какъ общаго такъ и мѣстнаго, намъ вѣдѣтъ изъ патологій, и такое объясненіе было бы менѣе противорѣчающимъ и патологическимъ и механическимъ моментамъ, чѣмъ объясненіе Freund'a. Оставалась бы неясной причина, вызывающая такой усиленный ростъ, но вѣдь и въ теоріи Freund'a вопросъ о причинѣ принадлежитъ къ числу такихъ, на которые мы не имѣемъ отвѣта. Этими словами я хочу лишь сказать, что прежде, чѣмъ обращаться къ усугубл. теоріи Freund'a, можно поискать другихъ объясненій, и къ нимъ отнести тѣ рѣдкіе случаи, которые не подходятъ подъ теорію вторичнаго расширенія груди.

Значение других составных элементов грудной клетки.

Имѣя въ виду роль хрящей, которую выдвинулъ Freund, исследователи стали обращать внимание и на другие элементы грудной стѣнки, которые могли имѣть значение въ дѣлѣ расширенія или неподвижности грудной клетки,—ребра, суставы реберъ съ позвоночниками, суставы хрящей съ грудиной и, наконецъ, самъ позвоночникъ.

Ребра мало подвергались исследованію въ этомъ смыслѣ. При эмфиземѣ измѣнены ихъ изгибная форма и искривленіе, вѣроятнѣй всего вторично. Если бы имѣла вѣкторную цѣнность теорія продолжающагося роста хряща и превращенія его въ ребро, мы имѣли бы удлиненіе реберъ у такихъ эмфизематиковъ. Такихъ измѣреній не производилъ никто. Gegenbauer обращаетъ вниманіе на то, что эластичность реберъ испытываетъ уменьшеніе съ возрастомъ.

Реберно-позвоночные суставы могутъ имѣть значеніе въ развитіи неподвижности грудной клетки, окончательно фиксируя ребра. Кромѣ того, послѣ операціи Freund'a такая фиксация реберъ въ позвоночныхъ сочлененіяхъ свела бы почти на нѣтъ результаты резекціи хрящей. Возможно даже, что часто неудачъ послѣ операціи и кроется въ этомъ обстоятельстве. Исслѣдованіе этихъ суставовъ въ ихъ отношеніи къ эмфиземѣ принадлежитъ Salis. Онъ находилъ въ нихъ два вида измѣненій: 1) дегенеративную форму—въ видѣ жирового перерожденія, желтаго окрашенія суставныхъ хрящей, размягченія ихъ и узуръ въ ихъ веществахъ, также гнѣзда разволакиванія, расплавленія и азбестоподобной дегенерациі, 2) форму, напоминающую arthritis deformans—съ преобладаніемъ гипертрофическихъ процессовъ въ видѣ остеофитовъ, утолщенія связокъ и синовиальныхъ оболочекъ. Иногда на лицо была настоящій анкилозъ фиброзный и костный. Измѣненія суставовъ стояли въ аналогіи съ измѣненіями реберныхъ хрящей въ количественномъ и въ качественномъ отношеніи. Какого-либо прямого соотношенія между измѣненіями суставовъ и реберныхъ хрящей указать было нельзя. Salis приходитъ къ выводу, что измѣненія суставовъ суть почти всегда только явленія возраста. Анкилозы бывали только у стариковъ. Слѣдовательно, согласно этимъ изслѣдованіямъ, въ этиологіи эмфиземы реберно-позвоночнымъ суставамъ нельзя приписать никакой роли, а въ этиологіи неподвижности—довольно подчиненную, за исключеніемъ, вѣроятно, случаевъ очень рѣзкихъ измѣненій (анкилозовъ). Hofmann придаетъ значеніе измѣненіямъ этихъ суставовъ въ смыслѣ прогноза: онъ думаетъ, что нѣтъ-за этихъ измѣненій ребра плохо движутся послѣ операціи Freund'a.

Реберно-грудничные суставы имѣютъ малое значеніе въ движеніи ребра, такъ какъ хрящ совершаетъ лишь незначительныхъ размѣровъ колебанія около грудины. Хрящи и грудничныя чашечки обтянуты гиалиновымъ хрящомъ; послѣдній на хрящахъ часто пред-

ставляется разволокненнымъ и имѣетъ возвышенія и узуръ, дѣлающія его поверхность шероховатой (Fick; мы также наблюдали это). Періостъ грудины непосредственно переходитъ въ перихондръ хряща и служитъ суставной капсулой. Въ самомъ суставѣ есть еще хрящъ, дѣляющій его на двѣ камеры. Этотъ промежуточный хрящъ бываетъ иногда очень толстъ и выполняетъ весь суставъ, такъ что послѣдній превращается въ синхондрозъ. Конечно, свобода движенія хряща въ послѣднемъ случаѣ затруднена, но на общій размѣръ движеній это оказываетъ мало дѣйствія. По даннымъ Чаусова эти синхондрозы встрѣчаются:

на 2 и 3 ребрѣ	въ	3,3%
" 4	"	8,9%
" 5	"	13,5%
" 6	"	21,3%
" 7	"	26,9%

преимущественно въ болѣе старыхъ возрастахъ. Эти цифры, небольшія въ тѣхъ хрящахъ, которые особенно склонны къ движеніямъ, указываютъ на малое значеніе измѣненій въ этихъ суставахъ. Быть можетъ, большее значеніе имѣютъ окостенѣнія, переходящія прямо на перихондръ съ грудиной; они превращаютъ суставную сумку въ костную массу, и тѣмъ самымъ сильно ограничиваютъ движеніе въ суставѣ. Но на своихъ снимкахъ я видѣлъ ихъ рѣдко; поэтому признать и за ними болшого значенія я не могу.

Позвоночникъ. При дыхательныхъ движеніяхъ вѣкторную роль играетъ и позвонокникъ; выпрямляясь, онъ способствуетъ расширенію грудной клетки. Однако, степень его участія очень незначительна, и если бы позвонокникъ сдѣлался неподвижнымъ, то большое вліяніе это врядъ ли могло имѣть. Но на подвижность реберъ онъ можетъ оказать вліяніе инымъ образомъ, такъ какъ съ нимъ связаны ось вращенія реберъ. При измѣненіи положенія позвонковъ другъ къ другу должнъ измѣниться и отношенія реберъ. Я не говорю уже о случаяхъ кифоза или сколиоза, гдѣ одніе части груди ненормально сдавлены, другія—ненормально расширены и гдѣ легкія слѣдуютъ этимъ деформациямъ груди; на основаніи особенностей позвонокника создана особая теорія первичнаго расширенія грудной клетки—теорія Loeschke, которую мы излагаемъ.

Loeschke дѣлаетъ гипсовое слѣпки грудныхъ клетокъ и изслѣдуетъ взаимное положеніе реберъ, вѣшная всѣ внутренне органы черезъ диафрагму. При этомъ онъ замѣтилъ, что обычно лишь верхнія ребра стоятъ при эмфиземѣ въ инспираторномъ положеніи, нижнія же находятся въ максимальной экспирации. Исслѣдуя причины этого, онъ нашелъ, что у всѣхъ субъектовъ съ расширенной грудью имѣется измѣненіе позвонокника, т. е. круглая спина. При опредѣленной установкѣ

позвонок ребра принимают вышеописанное положение, т. е. верхняя ребра стоят в инспирации, нижняя—в экспирации. При этом они оказываются как бы стиснутыми между позвоночником и грудной, и потому сильно ограниченными в своей подвижности. В виду того, что при кифозоподобном искривлении грудной части позвоночника получается лордоз в поясничной части, вся грудная клетка кажется приподнятой и производит впечатленье расширенной в инспираторном положении. Следовательно, центр тяжести Loeschke перенес на позвоночник. Заболевание, которое ведет к вышеописанным перегибаниям ребер, мы относим к spondylarthritis deformans; это заболевание характеризуется преимущественно изменениями со стороны межпозвоночных хрящей. Они истончаются, и в результате получается „круглая“ спина, равномерный кифоз грудной части позвоночника. Loeschke утверждает, что это страдание очень распространено, и частота эмфиземы находит себе объяснение в частоте этого заболевания. Он исследовал 50 групп различных возрастов и напечатл следующее:

Годы.	Число групп.	Норм. позв.	Spondylarthritis.
20 — 30	6	5	1
30 — 40	4	2	2
40 — 50	7	5	2
50 — 60	13	5	8
60 — 70	12	4	8
70 — 80	6	2	4
80 — 90	2	0	2
	50	23	27

Таким образом, больше 50% оказывается пораженным этим заболеванием. Когда, благодаря ему, грудная клетка фиксирована, вся дыхательную работу должна выносить на себя одна диафрагма. С инспирацией она хорошо справляется, но экспираторная ее деятельность слаба, и потому получается несоответствие между количеством вдыхаемого и выдыхаемого воздуха; а в результате этого—переполнение легкого воздухом. Одновременное ухудшение условий циркуляции действует на питание легкого; ослабление эвексираторции способствует появлению катаров бронхов, и в результате развивается эмфизема.

К теории Loeschke отнеслись внимательно и Freund, и Velden, являющийся одним из главных защитников теории Freund'a. Они преимущественно занялись парированием критики Loeschke; по поводу его же собственной теории не входили в рассуждения, но признавали возможность и такого происхождения эмфиземы. Я не могу ничего сказать по ее поводу, так как не предпринимал собственных исследований в этом направлении. Но меня заинтересовал вопрос

о том, не существует ли в литературе некоторых данных в этом смысле. Заболевание, известное под именем spondylarthritis ankylopoetica (Bechterew Marie-Strimpell) очень хорошо изучено; однако отношение его к spondylarthritis deformans еще не вполне установлено. Plate нашел, что это заболевание появляется в результате отягощения позвоночника. При этом далеко не всегда больные жалуются на самое страдание. Из 10 исследованных им больных (возраст от 28 до 68 лет) лишь у одного (64 лет) я видел отмыченными расширенную грудь и эмфизему. Но была ли это форма Loeschke или обычная старческая эмфизема—сказать невозможно. Интересны данные Ledderhose. Он находит (независимо от Loeschke), что spondylarthritis deformans есть частое заболевание. Патогенез—заболевания промежуточных хрящей и остеопороз позвонков. Характерными чертами заболевания он считает следующие: больные находятся в среднем возрасте. Позвоночник ограничен в своей подвижности; поясничные позвонки укорочены, и потому вся поясничная область позвоночника становится более низкими. Нижняя ребра приближаются к тазу—частью вследствие укорочения поясничной части позвоночника, частью вследствие более наклонного ребер. Ledderhose исследовал позвоночник и стояние ребер у 300 индивидов мужского пола, рабочих, от 15 до 75 лет. Он нашел, что нормальный позвоночник у них—редкое явление; только 17% имела нормальное расстояние между 11 ребром и тазом. Также и Simmonds думает, что spondylarthritis deformans встречается часто. Наоборот, Plesch описывает неподвижную, но не расширенную грудь, при неподвижности позвоночника (в 4 случаях); грудная клетка стояла все в глубоком положении, чему соответствовали и данные емкости легких.

Эти данные могут заставить нас признать, что spondylarthritis deformans, повидному, более частое заболевание, чем привыкли думать до сих пор; но отсюда еще далеко до признания теории Loeschke. Во всяком случае отмечаем принципиальную разницу, имеющуюся между двумя этими теориями: в одной (Freund) первичный фактор есть расширение груди; за ним следует расширение легких и фиксация грудной клетки. Во второй теории (Loeschke) первичной является фиксация грудной клетки; расширение легких есть лишь следствие недостаточной экспираторной силы диафрагмы.

### Первичная эмфизема и вторичное расширение груди.

Мы пришли к заключению, что теория Freund'a о хондрогенном происхождении расширения грудной клетки—не имеет за собой достаточных научных данных; мы не отрицаем возможности первичного расширения груди на почве иных ненормальностей (чрез-

мѣрный ростъ реберъ, теорія Loeschke), но считаемъ эти случаи очень рѣдкими и не могущими объяснить большинства случаевъ эмфиземы съ расширенной грудью.

Мы обращаемся къ другой группѣ теорій, болѣе старыхъ, но въ последнее время подкрѣпленныхъ новыми изслѣдованіями; это теорія, рассматривающая расширеніе грудной кѣтки, какъ явленіе слѣдующее за расширеніемъ легкаго.

Изъ отрицанія теоріи Freund'a еще не слѣдуетъ логически принятіе какой-либо изъ этихъ теорій; мы можемъ мыслить негодности и этихъ объясненій. Поэтому мы такъ же тщательно и критически, основываясь на строгой проверкѣ фактовъ, должны разобрать каждое изъ нихъ, чтобы выяснить, достаточны ли они для созданія теорій эмфиземы и расширенія груди. Мы должны доказать возможность первичнаго расширенія легкиихъ внѣ зависимости отъ грудного ящика; далѣе, доказать, что на почвѣ первичной эмфиземы развивается расширеніе груди. Выступъ съ тѣмъ для насъ не безразлично, съ точки зрѣнія усвоенія прогноза нашего хирургическаго вмѣшательства, на какой почвѣ развивается первичная эмфизема.

Теоріи первичной эмфиземы могутъ быть представлены въ видѣ схемъ слѣдующаго рода:

1) Теорія нутритивная, которая видитъ причину эмфиземы, заложеной въ самой легочной ткани и ея питаніи.

2) Теорія перваго происхожденія эмфиземы.

3) Теорія механическая, полагающая, что измѣненія легкаго происходятъ подъ вліяніемъ механическаго фактора—циркулирующаго въ легкиихъ воздуха. Эти теоріи дѣлятся на прилавща наибольшее значеніе инспираціи или экспираціи, т. е. на а) инспираціонную и б) экспираціонную.

Разумѣется, безразлично, какая изъ этихъ теорій болѣе всего имѣетъ право на существованіе. Въ случаѣхъ, гдѣ эмфизема развилась на почвѣ нутритивныхъ измѣненій легочной ткани или нервныхъ на нее воздѣйствій, надежды на значительные успѣхи оперативнаго вмѣшательства не столь велики, какъ при господствѣ механическихъ моментовъ.

Экспериментальный путь изученія правильности этихъ теорій представлялъ въ нашихъ глазахъ мало надежды на успѣхъ; измѣненія при эмфиземѣ развиваются такъ медленно и съ такой неуловимой постепенностью переходовъ въ механическихъ и жизненныхъ условіяхъ что каждый экспериментъ являлся бы лишь грубымъ и неудачнымъ подражаніемъ, и потому не давалъ бы никакаго отвѣта (ср. опыты Schall). Остается другой путь—анализа накопившагося научнаго матеріала съ тѣмъ, чтобы на основаніи изученія его прійти къ опредѣленному заключенію.

Прежде чѣмъ перейти къ изученію этихъ теорій, я считаю необходимымъ остановиться на слѣдующемъ вопросѣ. Наше изслѣдованіе эмфиземы имѣетъ цѣлью выработать способъ рациональнаго на нее воздѣйствія, т. е. исходить изъ представленія объ эмфиземѣ, какъ болѣзни. Но является ли она таковою? Или, по крайней мѣрѣ, всекое ли эмфизематозное заболѣваніе должно быть лечимо? Какъ ни странно, но такой вопросъ долженъ быть поставленъ. Какъ разъ одинъ изъ тѣхъ, кто лучше всего изучилъ функциональныя отношенія при различныхъ легочныхъ заболѣваніяхъ, въ томъ числѣ и при эмфиземѣ—проф. Vogt—стоитъ на обратной точкѣ зрѣнія и видитъ въ эмфиземѣ своеобразный, но полезный для организма процессъ, процессъ компенсационнаго характера. Этотъ оригинальный взглядъ заслуживаетъ вниманія. Если эмфизема есть процессъ полезный для организма, то съ нимъ нужно не бороться, а надо умѣло его поощрять, и уже во всякомъ случаѣ оперативное вмѣшательство, какъ чрезчуръ рѣзко вторгающееся въ теченіе эмфиземы, должно быть отвергнуто.

Взглядъ Vogt'a заключается въ слѣдующемъ: онъ полагаетъ, что начало процесса при эмфиземѣ лежитъ въ атрофій, которой подвергаются главнымъ образомъ вѣтвиль и легочные капилляры. Благодаря запускѣ очень большаго количества капилляровъ, суживается общее кровеносное русло легочной системы. Въ результатѣ затрудняется работа сердца, такъ какъ вслѣдствіе такого суженія возрастаетъ препятствія для прохожденія крови. Чтобы устранить это состояніе, у организма есть выборъ между двумя компенсационными приспособленіями: первое заключается въ гипертрофій правой половины сердца; второе могло бы состоять въ расширеніи кровеноснаго легочнаго тракта. Последнее и достигается расширеніемъ легкиихъ. При этомъ по мнѣнію Vogt'a, должно наступить выпрямленіе и расширеніе капилляровъ, какъ оно наступаетъ при расширеніи легкиихъ во время инспираціи. Слѣдовательно, расширеніе легкаго есть „рефлексъ для облегченія работы сердца“, и потому рефлексъ полезный. Такъ какъ этотъ рефлексъ достигается расширеніемъ легкиихъ съ одновременнымъ расширеніемъ груди, то Vogt считаетъ вредными попытки сунуть грудь. Операція Freund'a именно въ суженіи груди и видитъ одну изъ главнѣйшихъ своихъ задачъ; разумѣется, съ точки зрѣнія Vogt'a она вредна. Möhlgaard, ученикъ Vogt'a, и высказывается о ней отрицательно.

Противники Vogt'a указывали ему, что эмфизема сама по себѣ является причиной разстройствъ сердечной дѣятельности. На это Vogt отвѣчалъ, что и это компенсаторное приспособленіе раздѣляетъ судьбу другихъ рефлексовъ, можетъ, такъ сказать, быть мимо цѣли и вмѣсто пользы приноситъ вредъ. Однако, самое главное возраженіе противъ взглядовъ Vogt'a и его школы заключается въ полной неопредѣленности основнаго положенія, что при расширеніи легкиихъ полу-

чается расширение и кровеносного русла. Этот вопрос, крайне важный в легочной патологии вообще, вызывает к жизни множество противоречивых мнений. Их можно свести к 3-м положениям: 1) легкое при своем расширении пропускает через себя больше крови, чем при сжатии; 2) легкое при расширении получает крови столько же, сколько и в других состояниях; и 3) во время расширения легкого содержание крови в нем уменьшается.

Не имея возможности приводить всей литературы по этому вопросу, мы укажем лишь главные мнения. Tiefegstedt полагает, что при расширении легкое получает больше крови. По мнению Plumier, при вдохе в легком содержится  $\frac{1}{6}$  всего количества крови организма, а при выдохе  $\frac{1}{11}$ . Кому же самому выводу приходят: Lichtheim, Kowalevsky, Mislawsky, Zuntz, Mosso, de Jager, Heger, Bruns. Однако, современные способы оперирования на легких с пониженным и повышенным давлением позволили сделать очень много наблюдений, противоречащих вышесказанному мнению. Одна из последних работ принадлежит Cloetta, который пришел к выводу, что при вдохе, во время расширения легкого, капилляры вытягиваются, напрягаются, делаются тоньше, и в результате вместимость кровеносного русла уменьшается. Если наблюдать непосредственно дышащее легкое, то оно при вдохе кажется более малокровным и бледным, чем при выдохе. Если мы назовем авторов, которые полагают, что спавшиеся легкиа содержат больше крови—Poiseuille, Quincke u. Pfeiffer, Funke u. Lautschberger, Bodwitsch u. Garland, Sauerbruch, Sackur, Tiegel, Hoke,—то будет ясно, на сколько спорным представляется то или иное решение вопроса. Однако, это неопределенное положение не должно заставить нас оставить без последнего разрешения теории Bohr'a. При эмфиземе условия кровоснабжения представляются иными, чем при вдохе и выдохе. Sible не без основания указывает, что расширение легкого может происходить под влиянием 2-х сил: тяги и давления, при чем точка приложения тяги есть внешняя поверхность, а давления—внутренняя. Искать всего эта разница представляется при оперировании на легких с повышенным и пониженным давлением. Если мы оперируем в Sauerbruch'овской камере с пониженным давлением, причем внутри легкого царит обычное атмосферное давление, то легкое растягивается, и перед нами типичный вид расширения легкого помощью тяги. При этом во время процесса расширения давление в легких будет понижаться; на каждую единицу поверхности будет приходить меньшее давление, и капилляры будут свободней наполняться кровью. Совсем иное дело при операциях под повышенным давлением. Внутри легких царит давление больше атмосферного; легкое под таким давлением расширяется (2-й тип расширения), но капилляры при этом будут испытывать большее сжатие, и бу-

дут гораздо менее наполнены кровью. При вдохе мы имеем расширение первого рода, и потому возможен спор о степени кровенаполнения легкого; но при эмфиземе мы в большинстве случаев имеем расширение 2-го рода, и поэтому об ухудшении кровообращения в таком легком не может быть и речи. Мы можем представить себе эмфизему иного рода, а именно вследствие тяги. Лучшим примером такой эмфиземы могла бы служить Freund'овская форма, где легкое расширяется, следуя расширению груди. Другим примером могла бы служить компенсаторная форма эмфиземы, происходящая в результате усиленных вдохов. Но 1-я форма, повидимому, не существует, а компенсаторная эмфизема не представляется особым, подлежащим лечению большим или малым явлением. Что касается обычной формы хронической эмфиземы, то она является (почти всегда) типической эмфизема о pulsione, против которой Sible ставит знамя равенства = расширение легких плюс сжатие сосудов. Следовательно, теория Bohr'a можно считать основанной на неправильном представлении фактических отношений, и поэтому говорить о хронической эмфиземе, как компенсаторном приспособлении в смысле облегчения работы сердца, совершенно невозможно.

Теория Bohr'a возбуждает вместе с тем иной вопрос: если мы не во всякой эмфиземе можем видеть компенсаторное приспособление организма, то не существует ли все-таки эмфиземы с таким характером? Другими словами: возможно ли легкое, как и другие, особенно парные органы, к компенсации и в какой анатомической форме эта компенсация проявляется? Имеем ли мы тогда пред собою эмфизему или гипертрофию легких?

Начнем с последней. Существует ли вообще гипертрофия легких? Этот вопрос получает разные ответы, смотря по тому, что подразумевается под этим понятием. Увеличение размеров какого-либо органа является лучшим признаком его гипертрофии (если, конечно, исключены другие патологические моменты); иначе обстоит дело с легкими. Их увеличение еще не может указывать на их гипертрофию (это не мешает некоторым называть увеличенные легкиа гипертрофированными, что вносить путаницу); гипертрофией их мы можем называть действительно увеличение их составных анатомических элементов, соединенное с гиперплазией. Kaufmann, Recklinghausen, Ziegler признают существование гипертрофии, Rokitsansky, Hertz отрицают ее, также и Letulle („le parenchyme pulmonaire est... le seul qui ne subisse jamais une véritable hypertrophie“). Чубис решает этот вопрос, есть два пути: путь экспериментальный и путь наблюдений над человеком. Первый путь обогатен, если мы хотим назвать гипертрофию какого-либо парного органа; мы экстримируем один из них. Такие экстримации (почти всегда с другими органами) производились довольно часто последнее время. Но, как изда-

твѣн, въ большинствѣ изъ нихъ отсутствуютъ отвѣты на интересующій насъ вопросъ. Мы можемъ воспользоваться только данными опытовъ Friedrich, Hellin, Haasler и de Fano.

Friedrich (также Sauerbruch и Robinson) наблюдалъ, что при экстирпации легкаго образованнае пространство заполняло свѣщеніемъ диафрагма, грудной стѣнки, mediastinum и расширеніемъ легкаго. Friedrich называетъ это расширеніе эмфиземой; микроскопическаго изслѣдованія сдѣлано не было. Hellin дѣлалъ экстирпацию легкаго у кроликовъ. Черезъ 6 недѣль послѣ экстирпации оставшееся легкое получало величину обоихъ. Сосуды его были сильно расширены. «Я такъ же, какъ Busse и Wolf, получилъ впечатлѣніе изъ микроскопическихъ препаратовъ, что дѣло идетъ, вѣроятно, о гипертрофій, возможно и о гиперплазій, во всякомъ случаѣ не объ эмфиземѣ, какъ думаетъ Kijewski. Альвеолы были увеличены, но не въ такой степени, какъ при эмфиземѣ, и это увеличеніе было обусловлено не исчезновеніемъ альвеолярныхъ стѣнокъ и слитіемъ нѣсколькихъ альвеолъ, какъ при настоящей эмфиземѣ». Haasler дѣлалъ экстирпацию на кроликахъ и собакахъ. Почти всея животныя погибли; только одинъ кроликъ остался въ живыхъ, и у него въ легкомъ была констатирована компенсаторная гипертрофія. Эмфиземы не было. Последнее и наиболѣе точное изслѣдованіе принадлежитъ de Fano; это объясняется тѣмъ, что онъ поставилъ себѣ исключительно вопросъ — выяснитъ существованіе гипертрофій легкаго. Онъ производилъ изслѣдованіе легкаго черезъ различное время послѣ экстирпации. При этомъ онъ выяснилъ, что въ первое время послѣ операціи развивается, дѣйствительно, эмфизема легкаго, которая черезъ вѣдкое время уступаетъ мѣсто истинной гипертрофіи — въ видѣ утолщенія перегородокъ, увеличенія числа и утолщенія сосудовъ и т. д. Это изслѣдованіе, въ связи съ предыдущими опытами, по-моему рѣшаетъ вопросъ о возможности для легкаго такой же гипертрофіи, какъ и для другихъ органовъ — т. е. повышенія функциональной энергіи одновременно съ увеличеніемъ массы ткани (помощью гиперплазій и гипертрофій).

Встрѣчается ли, однако, подобная гипертрофія у людей? Естественно прежде всего обратиться къ случаямъ, гдѣ было констатировано уменьшеніе или атрофія одного легкаго или его отрѣзка. Такъ, Ratjen, Schuchart, Chiari, Cöats, Burnet, Wollmann, Reinhold, Fränzel, Grauwitz, Köstlin, Schlicht, Laedue, Frey, Franke, Rohmer и Borchert, Müller, Ricken, — видѣли увеличеніе легкаго при недоразвитомъ или ателектаичномъ другомъ; Birch-Hirschfeld наблюдалъ гипертрофію верхняго отрѣзка при атрофій нижняго. Вообще такія наблюденія нерѣдки; но какъ объяснять ихъ? Происходитъ ли въ этомъ случаѣ расширеніе втораго легкаго пассивно, т. е. процессъ напоминаетъ эмфизему, или активно, и мы имѣемъ настоящую гипертрофію?

Для рѣшенія вопроса интересны случаи, когда одно легкое было недоразвито съ раннихъ лѣтъ, и большой все время дышалъ другимъ легкимъ. Таково, напр., случай Wolf; у 58-лѣтней женщины лѣвое легкое было совершенно атрофировано: ничего не было видно, кромѣ расширенныхъ бронховъ. Правое легкое — очень увеличено. Альвеолы его больше нормальнаго; перегородки сохранены. Wolf приходитъ къ выводу, что въ этомъ случаѣ имѣлась «настоящая гипертрофія». Въ случаѣ Baumler'a трудно сказать что-либо о характерѣ увеличенія праваго легкаго, Nolten описываетъ два случая; въ одномъ — частичная гипертрофія; въ другомъ — гипертрофія и гиперплазія. У Köstlin — эмфиземы не было; также у Recklinghausen, Franke описываетъ гипертрофію альвеолярныхъ перегородокъ. Orth приводитъ слѣдующій случай: у мужчины 44 лѣтъ лѣвое легкое эмфизематозно и совершенно лишено угля, а правое увеличено, но не эмфизематозно. Сдѣдовательно, передъ нами настоящая гипертрофія и притомъ врожденная, такъ какъ, по мнѣнію Orth'a, новообразованіе альвеолъ можетъ происходить только рано. Также у Dülbin и Biernath была настоящая гипертрофія, при чемъ края гипертрофированнаго легкаго были заняты эмфиземой.

Мы должны на основаніи всего этого матеріала прийти къ заключенію, что компенсаторная гипертрофія возможна; но случаи, гдѣ она до сихъ поръ была описана, относятся въ общемъ къ случаямъ отсутствія одного легкаго. Практическіе выводы, которые могутъ позволить намъ предшлущія разсужденія, заключаются въ слѣдующемъ:

- 1) Хроническая эмфизема должна разсматриваться всегда, какъ застойное, подлежащее леченію.
- 2) Только тогда можно разсматривать расширеніе легкаго какъ компенсаторно-активное, если передъ нами признаки настоящей гипертрофіи.
- 3) Такъ какъ такая гипертрофія развивается лишь при условіи односторонности пораженія и никогда не вызвала до сихъ поръ болѣзненныхъ расстройствъ, то трудно ожидать, чтобы она была предметомъ внимательнаго и грубого вторженія въ компенсаціонныя приспособленія организма.

Мы считаемъ даѣе необходимымъ, прежде чѣмъ перейти къ обсужденію теорій, остановиться на двухъ очень существенныхъ моментахъ патологической анатоміи эмфиземы: эластичности эмфизематознаго легкаго и распредѣленія эмфизематозныхъ пораженій въ немъ.

#### Объ эластичности эмфизематознаго легкаго.

При вскрытіи грудной кѣтки эмфизематика легкое не сокращается, не стягивается къ своему hilus. Такъ какъ сокращеніе легкаго приписывается его эластическимъ силамъ, то отсутствіе такого со-

кращения должно было привести к представлению о том, что эмфизематозное легкое потеряло свою эластичность. На этом факт главным образом и основано было утверждение, что хирургическое вмешательство не может в ригид привести к благоприятным результатам. Однако, этот факт, по нашему мнению, не может быть использован в качестве неопровержимого доказательства. Нужно считаться с тем, что очень большой силой сокращения, стигавшей быстро легкиа к hhus, обладают лишь легкиа молодых людей. Легкиа более пожилых людей уже не сокращаются так сильно: они часто совершают лишь небольшое движение, поднимаая край от диафрагмы и оттягиваясь нижним полюсом. Это движение описано не только на трупах, но и на живом при пневмотораксе (Tubier). Слѣдовало бы поэтому сравнить сокращение эмфизематозного легкого не съ легкимъ юноши, а съ легкимъ человѣка соответствующаго возраста. Далѣе, не всегда отсутствіе спаденія или меньшее спаденіе легкого зависяетъ отъ потери имъ эластичности. При сокращеніи легкое продвѣиваетъ известную работу, заключающуюся въ нагнаніи воздуха, въ немъ находящагося. Если воздухъ удаляется легко, то и небольшая эластичность легкого въ состояніи привести къ нужному эффекту; но если существуютъ препятствія, то и достаточной силѣ легочной эластичности не удается ихъ преодолѣть. Въ этомъ отношеніи существуютъ совершенно опредѣленные данныя. Известно, что изъ нормальнаго легкого невозможно выгнать весь воздухъ, не только помощью силы собственнаго его сокращенія, но даже и употребляя значительное давленіе на его наружную поверхность; такъ, Netmann употреблялъ давленіе до 84 mm Hg. Этотъ фактъ среди другихъ отмѣчаютъ для эмфизематозныхъ легкихъ Perls и Ameuille. Причина кроется въ томъ, что стѣнки мелкихъ бронховъ складываются другъ съ другомъ ранѣе, чѣмъ изъ альвеолъ выдѣлится весь воздухъ. Складываніе происходитъ отчасти подъ влияніемъ собственной тяжести стѣнокъ, отчасти подъ давленіемъ вѣшней атмосферы. Niemeier произвелъ опытъ слѣдующаго рода: Перезавѣсивъ diaphragm, онъ наполнялъ желудокъ известнымъ количествомъ воздуха черезъ пищеводъ и затѣмъ предоставлялъ воздуху свободно выдѣлится черезъ пищеводъ. Количество выдѣливаемаго воздуха было значительно меньше введеннаго; пищеводъ спадался, и тѣмъ задерживало полное выдѣленіе воздуха. То же мы видимъ и въ опытѣ Sible: легкое раздувается воздухомъ и затѣмъ соединяется съ газометромъ отрицат. давленія. При открытіи крана начинается переходъ воздуха изъ легкаго въ газометръ. Вдругъ онъ прекращается, хотя изъ легкаго не выдѣлилось еще всего количества воздуха. Sible объясняетъ это смыканіемъ бронховъ.

Въ эмфизематозныхъ легкихъ воздухъ встрѣчается съ большими препятствіями: 1) уже для самаго развитія эмфиземы необходимы тѣ или ния препятствія свободному выдѣленію воздуха, особенно вы-

дыханію; они, конечно, остаются и на трупахъ; 2) часто имѣется дѣло съ суженіемъ просвета бронховъ, вѣдущее процессовъ въ ихъ стѣнкахъ или въ слизистой (набуханіе отъ катарровъ); 3) въ бронхахъ много секрета. Wintrieh указываетъ на пропитываніе легкихъ жидкостью (отекъ), какъ на причину, уменьшавшую ихъ сократительность. Замѣтимъ, что эмфизематозныя легкиа чаще всего и отечны. Всѣ эти вліянія сказываются очень сильно. Wönliger произвелъ слѣдующій опытъ: въ изолированное эмфизематозное легкое было введено определенное количество воздуха; затѣмъ онъ былъ выщипанъ и намыренъ; оказалось значительно меньшее количество. Тогда былъ снова введенъ воздухъ въ большемъ размѣрѣ, по отверстію, изъ котораго онъ выдѣлился, стали открывать лишь на короткое время нѣсколько разъ подрядъ; воздухъ выдѣлялся толчками, на подобіе того, какъ при кашлевыхъ толчкахъ, и одновременно съ тѣмъ изъ легкаго стала вырызгиваться мокрота. Когда теперь наполнили легкое первоначальнымъ количествомъ воздуха и измѣрили его объемъ при выдѣленіи, то оно оказалось гораздо большимъ, чѣмъ въ первый разъ. Отсюда вполнѣ правдивый выводъ: мокрота составляла препятствіе для выдѣленія воздуха. Все это заставляетъ насъ признать, что намѣрять пониженіе эластичности легкихъ ихъ меньшимъ спаденіемъ при вскрытіи грудной кѣтки — нельзя. Изъ исторіи болѣзни у Schenke's я могу извлечь нѣкоторыя цифры, касающіяся отношеній эмфиземы къ спаденію легкихъ. На 14 случаевъ, гдѣ указана степень спаденія легкаго, мы имѣемъ хорошее или среднее спаденіе въ 4 случаяхъ (71 г., 58 л., 65 л. и 28 л.), въ одномъ случаѣ при бочкообразной груди. Зато, въ случаѣ № 3, при бочкообразной груди и сильно измѣненныхъ хрипахъ — легкиа лишь мало сократились (говорить противъ теоріи Freund's). Въ смыслѣ отношеній степени спаденія къ степени эмфиземы поучительны — 1) случаи 21 — „Lungen wenig retrahirt, schwaches Emphysem“; 2) случаи 24 — „Lungen sehr wenig retrahirt, leicht emphysematös“; 3) случаи 34 — „Lungen nicht retrahirt, schwaches Emphysem“; 4) случаи 51 — „Lungen nicht retrahirt, schwaches Lungenemphysem“. Эти случаи противорѣчатъ общепринятому взгляду, что спаденіе идетъ рука объ руку съ потерей эластичности, а послѣдняя — со степенью эмфиземы. Perls изучалъ ретракціи легкихъ и повышеніе давленія при этомъ въ трахеѣ по способу Donders's. Онъ отмѣчаетъ прежде всего, что часто ретракція бываетъ только видимой, благодаря опущенію диафрагмы и увеличенію грудной полости: легкое опускается, и получается лишь впечатлѣніе его спаденія. Далѣе, наивысшую степень потери эластичности Р. констатировалъ при тифѣ, а не эмфиземѣ. При послѣдней — цифры равнялись 40, 34, 31 и 23; наименшая же цифра вообще была 55 mm H<sub>2</sub>O. Цифры при эмфиземѣ подходили въ среднемъ къ другимъ. Въ одномъ случаѣ получился 0, но въ этомъ случаѣ легкое было превращено въ пузырь (bulli) и былъ бронхитъ.

„Уменьшенная сокращаемость легочной ткани не может быть определена на трупе“, говорит Traube. Schenker высказывает так: „Если мы будем держаться строго комбинации nutritивной и механической теории, то сможем легко объяснить упомянутое различие в спадении эмфизематозных легких при вскрытии груди“ (стр. 22).

Конечно, мы имеем дело с большими индивидуальными различиями—не только в смысле эластичности ткани, но и в состоянии легких. В тех случаях, когда атрофия ткани достигла очень большой степени—об эластичности легкого и нет и речи. Так, Guttman в 1891 г. демонстрировал в Berl. Verein für Innere Medicin льюе легкое 74-летнего мужчины, превращенное почти сплошь в один пузырь. Neimann упоминает такой случай у больного 50 лет; Fraentzel видел легкое, обращенное в один пузырь, на вскрытии у молодого человека 25 лет. Я видел у А. И. Баранова в музее 1 городской больницы в Москве сцированное им эмфизематозное легкое, сплошь состоящее из одних пузырей, большого и меньшего диаметра. Говорит об эластичности нельзя потому, что не только эластической, но и просто легочной ткани в таких случаях нет. Однако, такие случаи нечасты. Амеише на 160 вскрытий только 8 раз видел больше эмфизематозные пузыри; у нас на 144 случая эмфиземы—1 раз. Во всяком случае—и это подчеркивается, кем оперировал по поводу эмфиземы—необходимо оперировать не в поздних стадиях развития заболевания, а тогда, когда поражения легкого еще не достигли большой степени. В этих случаях эластичность легкого сохранилась еще настолько, что, создавая благоприятные механические условия, мы можем добиться большого успеха. Кроме того, из изданий Liebermeister, Romanoff, Bunniger и др. следует, что эластичность легких, вообще, не играет значительной роли в процессе дыхания.

Представление о том, что главный признак эмфизематозного легкого есть потеря им эластичности, заставило уже издавна усиленно искать измененной в его эластическом аппарате—эластических волокнах. Упругость легкого приписывалась только упругости эластических волокон. Не всё безусловно согласно с этим. Часть эластичности легкого относится и насчет мышечного его аппарата. Это,—с одной стороны,—мышечные волокна бронхиальных канальцев, которая обладают хорошою способностью к сокращению (Epithoven, Basch и др.). С другой стороны, Русаков описывает мышечные клетки, которая они видят прямо в альвеолярных перегородках. Он высказывает оригинальный взгляд на них: „Мышечные клетки вместе с эластическими волокнами следуют разматривать, как одно функциональное целое“. Эласт. волокна суть суживали этих мышечных клеток. Гибель эластических волокон Русаков ставит в зависимость от этих же клеток. Когда гибнут мышцы, то гиб-

нут и эласт. волокна, как их суживали: при гибели мышц, эластические волокна не могут противостоять влиянию спящего давления воздуха, они утончаются и гибнут“. Гибель же мышц он ставит в зависимость от токсических влияний, и видит дегенерацию мышечных клеток при эмфиземе. Коерке также придает большое значение мышечным клеткам в стѣнках альвеол. Несомненно, что легкое заключает в себя мышечный аппарат, который служит толку легкого и его сокращению. Wintrich вычисляет толщину мышц равным  $\frac{1}{6}$ , а упругость эластических волокон равной  $\frac{1}{6}$  всей эластичности легкого.

Другой взгляд говорит о том, что эластическая ткань служит не сокращению легкого, а только удержанию альвеол в растянутом состоянии. Эластические волокна составляют как бы скелет альвеолы, а вместе с тем и легкого; без них альвеолы спадались бы, наполнение легких было бы неравномерным, и последние не могли бы правильно выполнять своей функции. Эластичность же легкого представляется им скрытой не в эластических волокнах, а во всем строении легкого—во всех тех соединительно-тканых образованиях, которые, соединяясь в своеобразную сеть, придают ему упругость и эластичность.

Как бы то ни было, эластические волокна играют известную роль в упругости легких. Теория и взгляды, касающиеся эластических волокон при эмфиземе, могут быть сведены к трем группам:

а) Одни видят в них очень большаю опустошения, и считают специфическим для эмфиземы количественное уменьшение эластической ткани, превышающее такое же уменьшение остальных составных частей легких.

б) Другие находят, что она уменьшается лишь в той же пропорции, как и окружающая ее соединительная ткань: количественное уменьшение эластической ткани, идущее равномерно со общей атрофией.

в) Наконец, третьи думают, что существенный момент заключается не в количественном уменьшении эластич. волокон, а в потери ими эластичности: качественное ухудшение эластической ткани.

Ad а. Первый взгляд находит своего главного защитника в лицѣ Eppinger'a, который давно высказал его и до сих пор защищает. Первичная измененная эмфизем. легких сводится к расширению альвеол, выталкиванию и прорыванию в них стѣнках. Расширение альвеол происходит под влиянием воздуха, стоящего под высоким давлением. Под влиянием того же давления развивается вышнчивание стѣнок альвеол между капиллярами; эластические волокна, сначала тонкая, а затем и толстая, рвется, утончается, исчезает. Нѣсколько таких мельчайших прорывов соединяются и образуют большой дефект. Далее разрушаются перегородки альвеол и происходит сливание последних.

В связи с этими работами стоят взгляды Hansemann-Sudsuki, которые выступили против учения Erppinger'a. Отверстия въ альвеолярных перегородках они объясняли совершенно иначе. По ихъ мнѣнію, между альвеолами существуютъ поры, помощью которыхъ воздухъ проникаетъ изъ одной альвеолы въ другую. Безъ существованія такихъ поръ они представляли себѣ невозможнымъ поддержаніе равномернаго распредѣленія воздуха въ альвеолахъ. Эти поры видѣть впервые Kohn; за существованіе ихъ высказывались Hauser, Aldinger, Ribbert, Herbig, Bezzola, A. Fraenkel. Laquesse et Marechal находили ихъ въ нормальныхъ легкихъ; онѣ невелики, неломкообразны. Функция ихъ заключается въ томъ, что онѣ выравниваютъ давленіе, и такимъ образомъ препятствуютъ возникновенію мѣстной эмфиземы. Hansemann дѣлалъ наливки легкихъ особой массой; при этомъ онъ видѣлъ нити, проходящія, по его мнѣнію, черезъ эти поры. Sudsuki-Hansemann думаютъ, что при эмфиземѣ только расширяются эти существующія отверстия, эластическая же ткань первично совершенно не страдаетъ, а погибаетъ лишь потомъ. Противъ существованія поръ высказываются Ebner, Aigner (повторившій наливки Hansemann'a), Miller, Erppinger. Большинство изслѣдователей касается вопроса о поракъ, не придавая имъ большого значенія и не въ нихъ видя центръ тяжести вопроса. Онъ лежитъ въ томъ, обладаетъ ли эластическая ткань легкаго особой склонностью къ гибели при эмфиземѣ?

Если мы обратимся къ даннымъ болѣе широкимъ, то встрѣчаемъ слѣдующее. Жизнь эластическихъ волоконъ несомнѣнно стоитъ въ зависимости отъ механическихъ моментовъ. Вънутреннее развитіе эласт. ткани въ легкихъ идетъ гораздо быстрее, чѣмъ во внутритрурбной жизни (Teufel): функциональный моментъ—дыханіе—оказываетъ большое дѣйствіе. Schlimmann приходитъ къ выводу, что «образованіе эластическихъ волоконъ частью стоитъ въ зависимости отъ механическихъ требованій ткани (отъ дѣйствія натяженія)». Къ точно такимъ же выводамъ приходитъ Nakai: «Эластическія волокна появляются раньше въ тѣхъ тканяхъ, которыя въ эмбриональной жизни ранѣе нуждаются въ физическихъ свойствахъ, которыя бы позволили имъ послѣ растяженія какой-либо сидой снова при ея уменьшеніи возвратиться самостоятельно къ прежнему объему». Поэтому эласт. волокна у плода развиты раньше всего въ аортѣ, въ art. pulmonalis, а не въ легкихъ. Въ легкихъ они развиваются позже<sup>1)</sup>. Точно также высказывается и Мельниковъ-Разведенковъ: «у дѣтей, по мѣрѣ роста и увеличенія механ. работъ, количество упругой ткани увеличивается». Такимъ образомъ, вліяніе механическихъ моментовъ на возникновеніе и развитіе эластической ткани довольно ясно; таково ли вліяніе ихъ и на ея разрушеніе? Отъ

<sup>1)</sup> По новейшимъ даннымъ (Alfeld, Urbach и др.) плодъ совершаетъ правильныя дых. движенія.

воспалительныхъ процессовъ (особенно туберкулеза) эласт. ткань сильно страдаетъ (Oppenheim, Giconardi, Дмитриевъ, Jorés, Krüssing, Katzdara, Mironescu, Fischer, Fabris, Luthlen, Messli, Покровский, Offergeld, Unna, Schmaus, Wechsberg, Watanabe, Federmann, Sawada и др.). По поводу механическихъ вліяній мнѣнія не такъ единодушны. Erppinger, Recklinghausen, Helmstädtter, Manchot, Thoma, Zwingemann, Schulman, Eberhardt—думали, что эластическія волокна могутъ разрываться (сосуды, кожа, легкія); но Дмитриевъ, Fischer, Jorés, Fabris, Katzdara, Sudsuki, Klaesi, Покровский—не видѣли этого. Гинзбургъ наблюдаетъ эти разрывы какъ случайное явленіе. Несомнѣнные разрывы эластическихъ волоконъ легкихъ были описаны, но во всякомъ случаѣ при особыхъ условіяхъ. Davidsohn одинъ, онъ же вмѣстѣ съ Kokek, Tselistowitch und Kolesnikoff, Pafi, Bitroff—наблюдали интересную картину—инкрустацію легкихъ известью. При этомъ соли Ca лежатъ вдоль эластическихъ волоконъ, импрегнируя ихъ; въ этихъ случаяхъ и наблюдались разрывы эласт. волоконъ. Но тутъ они были повятыми, такъ какъ, благодаря относительной извести, каждое волокно изъ гибкаго и упругаго превращалось въ высшей степени ломкое. Въ этихъ случаяхъ эмфизема не было. Больные были молоды: больной Pafi—25 л., Чистовичъ и Колесниковъ—36 л., и т. д.; они погибли, вѣроятно, ранѣе, чѣмъ могла развиться какая-либо эмфизема.

Валішко на основаніи изученія литературы приходитъ къ выводу, что подъ вліяніемъ механическихъ моментовъ возможна дегенерация волоконъ: такое вліяніе оказываетъ давленіе, разрыхленіе, раздѣргиваніе, разрываніе, клѣточное пропачтаніе. Между прочимъ, Fischer видѣлъ дегенерацию упругихъ волоконъ при растяженіи селезенки. Такимъ образомъ, вопросъ о томъ, что упругая ткань подвергается дѣйствію механическихъ моментовъ—долженъ быть рѣшенъ утвердительно. Но существуютъ ли въ эмфизематозномъ легкомъ такія условія, которыя способны привести къ дегенерации? Взглядъ Erppinger'a мы знаемъ; по многимъ изслѣдованіямъ гласитъ иначе. Ad b. Гинзбургъ нашелъ, что упругія волокна не только не утончаются и исчезаютъ, а, наоборотъ, ихъ волокна и сѣти въ мелкихъ бронхахъ и альвеолярныхъ сѣтяхъ утолщаются. При этомъ направленіе волоконъ измѣняется; они становятся болѣе изогнутыми. Далѣе, онъ же наблюдаетъ гипертрофію гладкихъ мышцъ. Orsog, посвятившій этому вопросу большой трудъ, находилъ, что упругія волокна исчезаютъ лишь одновременно съ другими элементами, но не играютъ въ этомъ процессѣ атрофіи особенно важной роли. Вмѣстѣ съ тѣмъ мѣстами онъ находилъ даже регенерацию эластической ткани. Почти къ такимъ же выводамъ пришелъ Рукаковъ. Въ изслѣдованіяхъ имъ случалась эмфизема упругія волокна неравнообразны: то «всѣ упругія система сильно уменьшена», то «въ другихъ случаяхъ—всоду сильно выраженное увеличеніе упругой сѣти и довольно толстыя волокна». Довольно

часто встречал он и регенерацию волокоп. Покровский „не наблюдает со стороны упругих волокоп каких-либо видимых изменений. Общее расположение ихх осталось таким же, как въ здоровом легкомъ“. „Самая тонкая волокопа влоднх сохраняли свой обычный вид и шаржкия очертания“. Если ему и попадались отверстия въ альвеолярныхх перегородках, то на основании тщательнаго изучения онх полагает, что „нѣтъ основания думать, чтобы отверстия эти образовывались вълѣдствіе разрывов другой ткани“. Въ концѣ концовъ онъ приходитъ къ слѣдующему выводу: „въ общемъ упругой ткани было, конечно, меньше, чѣмъ въ здоровомъ легкихх, но уменьшение ея происходило одновременно съ уменьшеніемъ междуточной ткани вообще“. „Она исчезаетъ вмѣстѣ съ другими составными частями легкихх, но лишь вторичнымъ путемъ, вълѣдъ за исчезаніемъ ткани соединительной, въ которой она залегаетъ“. При „эмфиземѣ часть пузырьковъ растягивается, часть гибнетъ. Несомнѣнно, что для поддержанія просвѣта такихъ растянутыхъ пузырьковъ не менѣе, если не болѣе важно, чѣмъ и въ здоровомъ легкомъ, сохраненіе упругой ткани въ неизмѣнномъ видѣ. И упругая ткань сохраняется. Правда, она отсутствуетъ тамъ, гдѣ поддержка ея уже болѣе не нужна, напримѣръ, гдѣ стѣнки между сосѣдними пузырьками исчезли, но гдѣ онѣ цѣлы, она остается безъ переменъ“. Последними изслѣдованіями въ этомъ направленіи были работы Tendeloo. Онъ высказывается противъ взглядовъ Эрригера на томъ основаніи, что эластическая ткань обладаетъ очень большою резистентностью. Онъ указываетъ на опыты Винтриха, у котораго легкія сохраняли свою эластичность до 19-ти дней послѣ смерти. Мы можемъ прибавить къ этому результаты Вонпигера, который наблюдалъ сохраненіе упругости легкихх также очень долго по вынутіи ихх изъ трупа, при самомъ простомъ способѣ сохраненія. Tendeloo полагаетъ, что высказываемый часто взглядъ на исчезновеніе упругой ткани въ эмфизематозныхх легкихх основанъ на недоразумѣніи—на сравненіи очень растянутыхъ эмфизематозныхх легкихх съ нормальными; естественно, что въ первыхъ упругой ткани будетъ казаться меньше, но только казаться. Если нормальное легкое растянуть до тѣхъ же предѣловъ (искусственно), до какихъ растянуто эмфизематозное легкое, и сравнивать ихъ въ такомъ состояніи на содержаніе упругой ткани, то результатъ получится другой. По крайней мѣрѣ Tendeloo не могъ „замѣтить никакой рѣшительной, а главнымъ образомъ, постоянной разницы въ толщинѣ и количествѣ упругихъ волокопъ“.

Если мы будемъ резимировать все сказанное о состояніи упругой ткани въ эмфизематозныхх легкихх, то не сможемъ не прийти къ заключенію, что старые взгляды въ смыслѣ специфическаго пораженія упругихъ волокоп въ эмфизематозныхх легкихх—должны быть оставлены. Болѣе правильной представляется намъ теорія, со-

гласно которой эластическія волокопа исчезаютъ лишь совмѣстно со всѣми остальными частями альвеолярныхх перегородокъ. Легкое теряетъ свою эластичность не потому, что гибнетъ именно эластическая ткань, а потому, что въ немъ происходитъ атрофія всѣхъ его составныхъ частей, въ томъ числѣ и эластической ткани.

Это изложеніе мы заключимъ словами Oth'a, который говоритъ: „Простая атрофія легочной ткани является главной анатомической основой альвеолярной или везикулярной эмфиземы“.

Ad c) Наконецъ, мы встрѣчаемся еще съ однимъ взглядомъ, а именно, что эластическія волокопа могутъ не быть изменены количественно или по своему вышнему виду, но сильно пострадали въ своей функциональной способности. Этотъ взглядъ защищается главнымъ образомъ Tendeloo. Онъ говоритъ, что упругое волокопо, совершенно нормальное по своему вышнему виду, можетъ быть лишено своихъ упругихъ свойствъ точно такъ же, какъ два каучуковыхъ стержня могутъ быть совершенно подобны одинъ другому по вышнему виду, но значительно отличаться своими упругими свойствами. Tendeloo полагаетъ, что каждое чрезмѣрное растяженіе легочной ткани должно оставлять слѣдъ въ свойствахъ ея упругой ткани и, повторяясь, можетъ привести къ ея перерастяженію. Конечно, непосредственно измѣрить степень потери эластичности мы не можемъ; но кромѣ явленій, знакомыхъ намъ, очень поучительны изслѣдованія Schade, который производилъ измѣренія эластической силы соединительной ткани на живомъ. „При этомъ“, говоритъ онъ, „тамъ, гдѣ клиническіе способы изслѣдованія не давали возможности подозрѣвать разстройствъ въ соединительной ткани, въ ней были еще ясныя измененія“.

Такимъ образомъ, изслѣдованія упругой ткани эмфизематозныхх легкихх даютъ основаніе думать, что при эмфиземѣ не наблюдается усиленнаго пораженія упругой системы. Сообразно съ этимъ мы получаемъ нѣсколько болѣе отрядный взглядъ на возможные результаты оперативнаго вмешательства. Въ легкомъ сохраняется еще достаточно эластической ткани для того, чтобы, поставленное въ правильныя условия, оно могло производительно функционировать. Что въ клинической картинѣ эмфиземы само по себѣ уменьшеніе эластичности легкаго еще не играетъ преобладающей роли, доказываетъ среди прочаго такой фактъ, приводимый Вонпигеромъ: у одного больного, погибшаго отъ менингита и никогда не страдавшаго клинически эмфиземой—была при вскрытіи обнаружена огромная альвеолярная эмфизема одного легкаго и меньшей величины—другого легкаго.

Liebermeister указываетъ, что, кромѣ состоянія эластическихъ волокоп, на упругость легкаго оказываютъ большое вліяніе и другіе факторы: за нервными вліяніями и тонусомъ бронхіальныхъ мышцъ въ первую очередь должно быть поставлено наполненіе легкихх кровью. Напол-

нение легочных сосудов, при известных степенях застоя, вызывает уменьшение подвижности легких и дыхательных экскурсий. На этом основано учение Basch и Grossmann о Lungenschwellung и Lungensartigkeit. Механизм происхождения этой тугоподвижности легкого объясняется различно; но факт сам по себе подтвержден исследованиями Gerhardt, Stejskal, Александрова и др. Значение этого фактора особенно важно при вторичных страданиях сердца, которые ухудшают состояние эмфизематозных легких.

#### О неравномерном распределении эмфизематозных поражений по легкому.

По отношению к патологической анатомии легких необходимо отметить еще одну важную особенность—неравномерность распределения эмфизематозных изменений по легкому. Говоря об эмфиземе легкого—мы вводим в невольный обман, так как только в самых редких случаях мы имеем дело с поражением всего легкого. Обычно поражаются лишь отдельные части. У меня нет цифр, указывающих частоту поражений каждой из этих частей, нет их и в литературе, насколько мне известно. Но если исходить из сообщений различных авторов, то можно сказать, что наиболее частым поражением является эмфизема передних краев легких (emphysema marginale). Далее идут верхняя доля легкого, боковая нижняя части, прилегающая к диафрагме (опять-таки преимущественно их края). Почти никогда не поражаются эмфиземой—части, прилегающие к позвоночнику, центральные части, и редко—за исключением особых видов—верхушки. Этот факт частичного поражения легкого для нас крайне важен. Он означает, что страдание является до известной степени мѣстным и что всегда в легких есть достаточное количество сравнительно здоровой легочной ткани. Мы далее увидим, как много кроется в этом факте для выработки рациональной терапии. Частичное поражение легких стоит в связи с их функциональным устройством. Так, поражение эмфиземой совпадает с подвижностью частей легких—наиболее подвижные части больше всего поражаются расширением. Hesse говорит: „Поднятие наивысшей точки легочной вершины и частей, лежащих над ней по позвоночнику, составляет лишь несколько миллиметров. Сообразно с этим вентиляция задних, внутренних и верхних частей легочной вершины весьма несовершенна, и это стоит в связи с значительным движением позвоночника—его выпрямлением—при вдыхании, так же как и с малым движением задних концов ребер. Совершенно иной представляется картина движения передних отделов легочной вершины. Расширение их весьма значительно соответственно поднимаю и движению вперед верхних ребер, грудины и ключицы (до 2—2½ сант.), и сообразно с этим вентиляция их достаточная“. То, что Hesse говорит о вершинах, можно применить

(в общих, конечно, чертах) и ко всему легкому. Мы дальше увидим, как гармонируется с этим подвижностью отдельных частей грудной клетки и направлением самих бронхов внутри легочной ткани (см. работы Aebv, Braune и Stahel).

#### Нутритивная теория эмфиземы.

Сущность этих теорий заключается в том, что они представляют собой мало необходимыми для возникновения эмфиземы действия механических моментов. С точки зрения авторов этих теорий, у большинства людей вредные механические агенты имеют место, но подвергаются забываются лишь некоторые, благодаря особому предрасположению их легочной ткани. При этом авторы ссылаются на наследственность, часто наблюдаемую при эмфиземе, на влияние возраста и предшествующих заболеваний легких.

**Наследственность.** Защитники нутритивной теории указывают, что неустойчивость легочной ткани является наследственной. В этом смысле цитируют Jackson, который исследовал на наследственность 28 эмфизематиков и 50 неэмфизематиков. В то время как у последних не было никаких указаний на эмфизему в предшествующих поколениях (за исключением 3 случаев), у первых она была в 20 случаях. У 14 из них, где заболевание началось с раннего возраста, родители страдали астмой. Lebert только в 13 случаях на 108 нашел, что у родителей была (может быть) эмфизема. Peppers упоминает о 37-лети мужчине, получившем эмфизему без бронхита и кашля, и приписывает это наследственности. У Schmitzler'a имеется описание случая, где 3 брата около 30 лет получили эмфизему. В случае Lambert, приводимом у Roux-Berger, в анамнезе 52-летнего больного отмечено: „отец умер от эмфиземы 52 лет; брат умер также от эмфиземы в возрасте 33 лет“. У Кабанова на 16 случаев сильной и 7—слабой эмфиземы указаний на эмфизему или астму у родителей не отмечено. В случае Бурина (эмфизема у человека 25 лет), подробно рассмотрено, со стороны наследственности есть только указания на алкогольизм отца. За наследственность высказывается Eichhorst, Gerhardt, но Hoffmann относится отрицательно к этому предположению и не видит в нем ничего, кроме безопытных фраз (Redensarten). Некоторые авторы (Marfan, Lebert, Grenow и другие) признают связь эмфиземы с артритизмом. Кабанов согласен с этим, и видит также эту связь. Я не нашел в литературе никаких указаний, кроме замечания Brugsch und Citron, что хрящ обладает особой склонностью к абсорбированию мочевой кислоты. Если признавать теорию Freund'a, можно говорить о том, что под влиянием этого хряща могут заболеть, вызвать расширение груди—и с нем эмфизему. Но, не признавая теории Freund'a, трудно установить связь между

артритизмом и эмфиземой. Можно скорее всего присоединиться к вопросу о наследственной передаче эмфиземы к очень общему и потому приемлемому взгляду Кабанова: по его мнению, эмфизематики и астматики наследуют «рзко выраженную неустойчивость сердечно-сосудистого и почечного аппаратов». Ясно, что ни о какой специфической наследственности здесь идти и речи.

**Влияние возраста.** Дальше, защитники гуртннвного происхождения эмфиземы ссылаются на тот факт, что эмфизема является болъзанью старого возраста; пониженное питание этого возраста оказывает на старика сильное влияние. Мы приводим въкоторыя цифры, указывающя частоту эмфиземы вообще и ея распределение по возрастамъ.

Vitchow сообщил такя цифра: съ 1876 до 1885 г.г. на 196.458 болъныхъ Charité было всего 0,37% эмфизематиковъ. На вскрытйяхъ за этотъ периодъ было констатировано 0,6—0,7%, а если приписать и болъшяя степени измъненйя, то всего было 5 1/2%. Guttman на 23.994 болъныхъ въ болъницъ Moabit констатировалъ 1,85%; наоборотъ, на вскрытйяхъ было меньше эмфиземъ—0,69%. По даннымъ Zinn'a на 23.355 болъныхъ было 1,27% эмфиземъ. Fraenkel на 911 секциj вйдълъ эмфизему въ 7%. По даннымъ Einhorn процентъ эмфиземы на вскрытйяхъ равнялся около 13%. Lebert думаетъ, что 1/6 всъхъ заболъванй легкихъ въ Европъ принадлежитъ эмфиземъ. Hertz на 1396 случаевъ болъзней органовъ дыхааня вйдълъ 184 случая эмфиземы. У Mûnziger'a на 50 вскрытйя, вятныхъ полъ рядъ безъ выбора, была 43 раза отмъчена эмфизема. Мы видимъ, что частота эмфиземы отмъчена различно. Для болъныхъ различна можетъ быть объяснена особенностями материала данной болъницы; на вскрытйяхъ—еще и тмъ, что авторъ считаетъ эмфиземой: выраженную ея форму въ качествъ главнаго заболъваня, или же и болъшяя степени эмфизематознаго пораженя легкаго. Какъ существенно можетъ быть различна, видно изъ нашихъ цифръ. На 334 секциj мы имълъ въ 17 случаяхъ эмфизему, какъ идиопатическое страдане (т. е. 5%), а всъхъ случаяхъ, гдъ на легкихъ были эмфизематозна измъненя разныхъ степеней—122 (т. е. около 30%). Изъ этихъ данныхъ мы извлекаемъ крайне важный выводъ: болъшяя пораженя эмфиземой встръчаются на легкихъ часто. Повидимому, ткань легкихъ вовсе не такъ устойчива, и нормальное легкое поражается мълотой эмфиземой уже подъ влиянемъ болъшихъ отклоненй бтъ нормы. Мы не можемъ думать, что во всъхъ этихъ случаяхъ имълось особое предраположене ткани; для этого они слишкомъ многочисленны. Наконецъ, ограниченность пораженя должна заставитьъ принять предположене обь ограниченности участковъ съ ослабленной упругой тканью; а постоянно повторяющееся поражение известныхъ мълствъ (особенно переднихъ краевъ) предполагаетъ слабость именно въ этихъ мълстахъ. Но такъ мълстное ослаблене устойчивости легочной ткани гистологически намъ не известно; между тмъ,

оно прекрасно объясняется механическими теорями. Поэтому въ случаяхъ сильнаго пораженя легкихъ мы имемъ право скорее думать о чрезмърно вредныхъ механическихъ моментахъ, тмъ о врожденной слабости ткани.

Распределение по возрасту таково:

Имяопы.	Salsuki.	Zinn.	Schenker.	Moit.	Jungmann.	Salis.
до 20 л.	—	—	1	0	1	0
21—30	—	—	2	6	3	1
31—40	31	4	4	1	17	4
41—50	—	4	10	6	43	5
51—60	—	8	9	6	54	12
61—70	57	9	10	15	67	15
71 и выше	—	10	7	19	33	22

Однако, эти цифры болъе или менъе случайны. Наиболъшя цифра мы находимъ у Lebert. На 855 случаевъ оы вйдълъ такое распределение:

20—30 л.	. . . . . 16%
30—40 " "	. . . . . 28%
40—60 " "	. . . . . 40%
60—70 " "	. . . . . 11%
70—80 " "	. . . . . 3,7%

Изъ всъхъ этихъ цифръ несомнвно одно: эмфизема особенно часта въ возрастъ отъ 40 лтъ.

Имъя это въ виду, мы заинтересовались вопросомъ,—какое значене имветъ постаране организма для его упругой системы. Къ сожалънью, литературная данна не смоги помочь определенному отвту на этотъ вопросъ. Дегенеративны измъненя упругихъ волоконъ легкихъ у стариковъ нашелъ Булаговъ, но этихъ измъненй не вйдълъ Покровский. Болъе изслъдованй относительно легкихъ въ старости намъ неизвстно. Обь упругой тканц другихъ органовъ швъсто сдълующее: болъшее число изслъдованй относится къ вшшимъ покровамъ; здтъ дегенерацию находили Schmid, Орбантъ, Sederholm, Jorés; но позволительно задать вопросъ—относится ли эта дегенерация къ возрасту или къ неблагоприятнымъ влйанямъ вшней атмосферы. Jorés напр. находилъ начальныя стадй дегенерациj въ котъ уже въ 26—28 лтъ. Рядъ изслъдованй касался женскихъ половыхъ органовъ; находили дегенерацию упругихъ волоконъ Бухштабъ, Dührssen, Wolf, Obermüller; посадыи рядомъ съ дегенерациеj не находилъ уменьшеня эластической ткани даже въ глубокой старости. Не вйдълъ дегенеративныхъ измъненйя Passarge, Schenk, Austerlitz. Въ грудной железе не вйдълъ уменьшеня и дегенерациj Biberich. Наоборотъ, увеличене упругой ткани у стариковъ наблюдали въ лимфатическихъ же-

лезях и яичк Мельников, Разведенковъ и Покровскій. Какъ мы уже сказали, эти данныя не представляются однородными, но все же можно отмѣтить, что особой тенденціи къ дегенерации упругой ткани подъ влияніемъ возраста не имѣется, и приписывать ей особое значеніе при развитіи эмфиземы выше 40 лѣтъ—нельзя. Изъ этого, конечно, не слѣдуетъ, что вредныя воздействия встрѣтятся со стороны упругой ткани въ старости такое же противоположное, какъ и въ молодомъ возрастѣ.

Интересенъ вопросъ объ эмфиземѣ у дѣтей. Одинъ случай упоминаетъ Sudsuki. Orth считаетъ хроническую эмфизему у дѣтей не очень рѣдкой. Olm приводитъ случай эмфиземы у ребенка 4-хъ лѣтъ, такой же случай описанъ и у Klebs'a. Neimann описываетъ случаи эмфиземы у пятилѣтняго и 6-мѣсячнаго ребенка, и упоминаетъ о случаѣ Morley Fletcher, гдѣ ребенку было 3½ года, и Tooth'a—18 мѣсяцевъ. По даннымъ Rihiet et Barthez хроническая эмфизема у дѣтей очень рѣдка. Если въ нѣкоторыхъ изъ этихъ случаевъ виной были механическіе моменты (астма, кашель), то въ другихъ можно было констатировать врожденное недоразвитіе (доказанное подъ микроскопомъ) упругихъ волоконъ. Но такъ какъ объ операціи въ такихъ случаяхъ (у дѣтей) нѣтъ рѣчи, то въ подробности гистологическихъ отношеній я входить не буду.

Вліяніе предшествующихъ заболѣваній. Заболѣванія, ослабляющія легкое и его сопротивляемость, способствуютъ возникновенію эмфиземы. Какъ поучительный примѣръ, приводится случай Heriz'a—музыкантъ, игравшій на корнетѣ, заболѣвъ пневмоніей. Черезъ мѣсяць онъ снова взялся за игру, и при этомъ скорѣй развилась эмфизема. У Кабанова имѣются такіе данныя: на 16 случаевъ тяжелой эмфиземы у 4-хъ была въ анамнезѣ острая пневмонія и плевритъ и на 7 случаевъ легкой эмфиземы—такія же заболѣванія были у двухъ. Вообще указанія на то, что страданіе легкихъ (кашель, постоянные бронхиты) началось послѣ пневмоніи—встрѣчается нерѣдко въ исторіи болѣзни эмфизематиковъ. Поэтому Jamn указываетъ на необходимость беречь легкія послѣ ихъ заболѣваній.

Изъ всего сказаннаго мы заключаемъ лишь, что описанные факторы могутъ имѣть косвенное вліяніе на возникновеніе эмфиземы въ качествѣ вспомогательнаго момента; но приписывать имъ значеніе самостоятельныхъ или главныхъ причинъ—совершенно невозможно.

Теперь мы переходимъ ко второй группѣ теорій нутритивнаго характера, исходящихъ изъ патологоанатомическихъ находокъ при эмфиземѣ. Сюда относятся исследования энгеля, въ которомъ Bierger, Rainey, Klasi находили жировое перерожденіе. Klasi видѣлъ въ немъ вообще начало всѣхъ измѣненій и называлъ это пораженіе—альвеолитомъ.

Большое значеніе придавали одно время соединительной ткани альвеолярныхъ перегородокъ. Willemijn находилъ при эмфиземѣ въ пе-

регородкахъ массу большихъ ядеръ. Онъ полагалъ, что это—ядра гиперτροφичныхъ кѣтокъ соединительной ткани. Собираясь въ большомъ числѣ, ядра сдавливаютъ сосуды и влекутъ за собою, такимъ образомъ, ухудшеніе питанія. Такое же наблюденіе сдѣлалъ и Wagner, который отмѣчаетъ «постоянное находженіе весьма многочисленныхъ ядеръ въ тканн эмфизематозныхъ легкихъ». Но теперь значеніе этихъ ядеръ сведено къ минимуму. Согласно исследованиямъ Ameuille соединительная ткань перегородокъ вообще измѣняется при эмфиземѣ мало.

Указывалось далѣе на большую частоту появленія амилоидныхъ тѣлъ (сорога amyloesa) (Zahn, у него см. и литературу) при эмфиземѣ; но и они являются лишь слѣдствіемъ плохой вентиляціи и циркуляціи при эмфиземѣ, имѣя весьма малое значеніе (върѣ, никакого) въ ея патогенезѣ. Ameuille видѣлъ ихъ рѣдко.

Гораздо большее вниманіе привлекаетъ исследование сосудовъ легкихъ. Наибольше серьезная работа въ этомъ отношеніи принадлежитъ Изакоу. Послѣдній констатировалъ очень большое застѣваніе капилляровъ легочныхъ перегородокъ, при чемъ мѣстами оно особенно велико. Анемія эмфизематозныхъ частей онъ объясняетъ не только плохой циркуляціей, но и застѣваніемъ кровяного тока. Изаковъ далъ и патогенезъ этого застѣванія. Подъ вліяніемъ давления воздуха въ альвеолахъ и ихъ расширенія должно было произойти удлиненіе, вытягиваніе капилляровъ; одновременно съ тѣмъ, въ ихъ стѣнкахъ начались измѣненія, ведущія къ суженію сосуда. Подъ вліяніемъ давления воздуха были кровяные шарикъ оставались; появлялся пристѣночный тромбъ, который закупоривалъ сосудъ. Когда тромбъ распадался, то сосудъ уже оказывался состоящимъ изъ двухъ слѣпыхъ мѣшковъ. Облитерация шла далѣе, и захватывала въ концѣ концовъ весь ходъ сосуда. Подъ вліяніемъ этихъ измѣненій, по мнѣнію Изакова, происходятъ вторичныя измѣненія въ легочной ткани; такимъ образомъ, первичными при эмфиземѣ являются измѣненія сосудовъ. О такихъ же измѣненіяхъ сосудовъ говоритъ и Кюв. Вліяніе застѣванія капилляровъ на легкое, конечно, велико, но, поскольку правъ Изаковъ, первичнымъ факторомъ является все же повышеніе давления въ легкомъ; безъ него немислмы измѣненія сосудовъ. Весь вопросъ, слѣдовательно, лишь въ томъ, что повышенное давленіе дѣйствуетъ нервною не на упругія волокна, а на сосуды.

Иное дѣло—это заботѣваніе легочныхъ капилляровъ и ткани, стоящее въ зависимости отъ механическихъ факторовъ, а являющееся слѣдствіемъ склероза крупныхъ легочныхъ сосудовъ. Это заболѣваніе, которое считалось ранне рѣдкимъ, по новѣйшимъ исследованиямъ, наоборотъ, встрѣчается довольно часто. Такъ, Беренсевичъ приходитъ къ выводу, что «при склерозѣ аорты тотъ же процессъ встрѣчается очень часто и въ легочной артеріи». Послѣдняя пора-

жаются обычно в своих разветвлениях, при чем страдают и бронхиальная артерия. Однако, самым важным выводом Бересневича является для нас следующее: «склероз сосудов легких... распространяется в них кровообращение, произвольное... их анемия... и... может вести к атрофии легочной ткани и эмфиземе». Само собой понятно, что такая этиология заболевания влечет иное к нему отношение. Лечение механическими средствами отступает на задний план, во главу угла ставится лечение артериосклероза. Предположение Бересневича сдвигается еще более вправо, если мы вспомним частое совпадение эмфиземы с артериосклерозом. Chambers на 258 эмф. нашел 34 раза артериосклероз. У нас на 122 случая эмфиземы артериосклероз отмечен в 33 случаях (25%). В одном случае (№ 291) отмечен атероматоз легочной артерии. Объяснение, что оба эти заболевания суть болезни возраста, ничего по существу не объясняет; возможно, что совпадение их и случайно, но тот же процесс, который поражает видимые нами артерии, затрагивает и сосуды легкого. Fischer на 100 случаев артериосклероза легочной артерии видит, как сопутствующее явление, чаще всего — эмфизему; но он ставит их в обратную зависимость и думает, что склероз *art. pulmonalis* и ее ветвей развивается на почве эмфиземы, как результат повышенного давления в малом кругу кровообращения (ведущая и к гипертрофии правого желудочка). Во всяком случае, склероз *pulmonalis* он считает «постоянным явлением при легочной эмфиземе». Osler говорит также: «*Art. pulmonalis* и ее ветви расширены и показывают атероматозные изменения». Wiesel же полагает: «кажется, будто некоторые эмфиземы основаны на склерозе *art. pulmonalis* и ее ветвей». Posselt на 172 случая пораженных склерозом легочной артерии — в 12 видит эмфизему, без примесей каких-либо других осложнений; эмфизему же в соединении с поражениями сердца он видит при этом очень часто. Причиной склероза считают эмфизему Saneé, Laeche. Posselt, Runeberg думают, что обвинять одну эмфизему нельзя, что большое значение имеют страдания сердца. Так, Zinsser на 15 случаев склероза ветвей *art. pulmonalis* видит 9 раз *stenosis mitralis*.

В тех сложных и тесных отношениях, которая существуют между легкими и органами кровообращения, не так легко выявить причинную зависимость явлений. Но если гипертрофия правого сердца является обычной спутницей эмфиземы, то и склероз ложа легочной артерии получает свое естественное объяснение. В этом случае он поддерживает и ухудшает процесс; другое дело — может ли развиваться эмфизема на почве измененной легочной артерии? Эту возможность можно считать, если не доказанной, то очень вероятной. Поэтому следует относиться с большим вниманием к артериосклерозу у эмфизематиков, и при большем его развитии ду-

мать об атероматоз лег. артерий. С этой точки зрения мы можем смотреть на развитый артериосклероз, как на относительное противопоказание к операции Freund'a.

К питательным теориям нужно отнестись взгляды на некоторые формы эмфиземы, как на врожденное страдание. Таково было мнение Vigehow'a; существование таких форм защищают Hansemann и Orth. Кроме констатирования эмфиземы у детей (см. выше), доказательством своего взгляда они черпают в отсутствии антракса эмфизематозных легких. Эмфизематозная часть страдает отсутствием или во всяком случае уменьшением пигмента. Явление это бывает иногда выражено очень резко: уменьшение пигмента достигает величины полного его отсутствия. Orth объясняет это лишь тем, что легкое совсем не дышало; следовательно, эмфизема является врожденной. Отсюда он выводит следствие и по отношению к случаям, где имеется малое количество пигмента: врожденно-эмфизематозное легкое принимает лишь малое участие в дыхании. При правильности подобных воззрений у нас оставалось бы мало надежды на излечение врожденного страдания. Но существуют и другие объяснения отсутствия пигмента. Так, одни думают, что уничтожение массы ткани при эмфиземе должно вызвать и исчезновение большого количества пигмента: атр. части кажутся нам более светлыми. Tendeloo объясняет себе это явление так: эмфизематозная часть легкого проходит два стадии. В первой стадии она усиленно дышит, поэтому лимфообразование очень ускорено, транспорт усилен, и отложение пигмента затруднено; во второй стадии — легкая трудно вентилируется, поэтому лимфообразование замедлено, пигмента приносит и отлагается мало.

Такие объяснения не удовлетворяют лишь случаям полного или почти полного отсутствия окраски легкого; поэтому их следует считать врожденными. По мнению Hansemann'a, они развиваются обычно до 30 лет. При эмфиземе у молодых людей необходимо помнить о такой этиологии страдания; оно, правда, редко, но несомненно тяжести жалоб с анатомическими данными должно влиять на доверие в этом смысле. Конечно, прогноз операции в этих случаях а priori представляется более дурным.

Особые взгляды на эмфизему, как на болезнь *sui generis*, принадлежат Grawitz'у. Он различает три вида эмфиземы: отечную, воспалительную и атрофическую. Теорию отечной эмфиземы Grawitz основывал даже на экспериментальных данных. Если животное подвергалось действию поражающих легкое веществ, то наблюдалось следующее: на краях легких альвеолярная перегородка теряла свои ядра и кровообращение прекращалось; одновременно с тем в них развивался отек. Если отравление животного происходило медленно, то на краях развивалась эмфизема. Эту форму он

и считал отечной. Блѣдность эмфизематозныхъ частей онъ объяснялъ вымываніемъ пигмента тѣмъ же отекомъ<sup>1)</sup>. Онъ полагалъ, что такая форма развивается часто при страданіяхъ сердца и т. д. Далѣе, подъ влияніемъ воспалительныхъ моментовъ также развивается эмфизема: воспаление вызываетъ, какъ слѣдуетъ, атрофію. Кроме того, при воспалении освобождаются кѣтки соединительной ткани, и удаляются съ содержащимся в нихъ углемъ. Наконецъ, подъ влияніемъ уменьшенія питанія развивается третья форма—атрофическая.

Таки формы эмфиземы, какъ развивающіяся при маломъ участіи механическихъ моментовъ, конечно, не будутъ и нуждаться въ механическомъ леченіи. Но при маломъ участіи механическихъ факторовъ трудно ожидать развитія расширенной груди. Такъ какъ хирургическому вмѣшательству подвергается именно тѣ формы эмфиземы, въ которыхъ мы имѣемъ расширение груди, то опасность вмѣшательства при исключительно нутритивныхъ формахъ эмфиземы незначительна.

Изъ теорій нутритивнаго характера, такимъ образомъ, мы представляемъ себѣ имѣющимъ самостоятельное значеніе лишь предположеніе о врожденномъ развитіи нѣкоторыхъ эмфиземъ. Во всемъ остальномъ нутритивные моменты не играютъ самостоятельной роли. Но слѣдуетъ правильно оцѣнивать ихъ значеніе, и считать съ ними въ каждомъ конкретномъ случаѣ. Особенно велико ихъ влияніе въ качествѣ измѣненій вторичнаго, дальнѣйшаго характера. Такимъ образомъ, можно объединить ихъ роль въ словѣ „предрасположеніе“ (Ивановскій, Andral). Этимъ мы не хотимъ сказать, что всякая эмфизема нуждается въ предрасположеніи, но лишь то, что при существованіи этихъ условий — худшаго питанія, стараго возраста, ослабленія легкихъ предшествующими заболѣваніями, артериосклероза, заболѣваній сердца—эмфизема можетъ развитися съ большою легкостью.

Здѣсь же мы скажемъ нѣсколько словъ и о теоріяхъ, придающихъ въ патогенезѣ эмфиземы значеніе нервнымъ влияніямъ. Эти теоріи возбуждаютъ весьма ограниченный интересъ. О патологоанатомическихъ измѣненіяхъ нервовъ легкихъ говоритъ Auld, Amicible не подвергаетъ долгой критикѣ его данныя: „простое разсмотрѣніе его рисунковъ (не очень ясныхъ ко всему) позволяетъ видѣть, что нервы, о которыхъ онъ говоритъ, были здоровы“.

Согласно Lange происходитъ параличъ нервовъ, заведующихъ мускулатурой тончайшихъ бронховъ (въ зависимости отъ нерваго пораженія дыхательнаго центра или рефлекторнаго его перераздраженія). Бронхи суживаются, создается препятствіе для правильной циркуляціи воздуха, и на этой почвѣ развивается эмфизема. Эта теорія не имѣетъ за собой никакихъ доказательствъ, и не разделяется

<sup>1)</sup> Sarsozzi объясняетъ уменьшеніе эластичности легкаго при эмфиземѣ отекомъ пропитывающимъ уругныхъ волоконъ.

никѣмъ. Въ нѣкоторую связь съ ней ставтъ наблюдавшіеся клиническіе и экспериментальныя факты слѣдующаго рода. У сумасшедшихъ нѣкоторыя особые приступы страха, которые соединяются съ расширеніемъ легкихъ. Такіе случаи описываютъ Griesinger, Ziertmann, Tuszek и Kredel. Изъ ихъ описаній еще неясно, виноваты ли въ этомъ расширеніи нервы, или просто усиленное, ускоренное дыханіе, которое всегда наблюдается у сумасшедшихъ въ моменты приступовъ страха. Ziertmann, стоящій за первую теорію, ссылается въ особенности на случаи Tuszek и Kredel, гдѣ наблюдалось ускореніе пульса, которое, онъ полагаетъ, было вызвано измѣненіями въ области блуждающихъ нервовъ. Но это ускореніе можетъ имѣть и инья объясненія, хотя опыты Einthoven и Beer (также Riegel und Edinger) доказали, что раздраженіе блуждающихъ нервовъ влечетъ за собой повышеніе давленія въ легкихъ и ихъ расширеніе.

#### Механическая теорія.

Механическія теоріи патогенеза эмфиземы являются наиболѣе распространенными. Онѣ дѣлятся на инспираціонныя и экспираціонныя.

#### Инспираціонная теорія.

Первымъ, высказавшимся за инспираціонную теорію эмфиземы, былъ создатель ученія объ эмфиземѣ—Laennec. Онъ полагалъ, что благодаря чрезмѣрному расширенію легкихъ при усиленномъ вдыханіи происходитъ перерастяженіе упругой ткани. Изъ французскихъ авторовъ горячо зачислялъ эту же теорію Marfan. Въ настоящее время ее главнымъ адептомъ является Hoffbauer. Онъ воспользовался съ этою цѣлью рядомъ изслѣдованій относительно остраго расширенія легкихъ. Это временное расширеніе онъ поставилъ прообразомъ эмфиземы, полагая, что оно можетъ превратиться въ постоянное.

Чтобы ясно представить себѣ возникающія при расширеніи легкихъ отношенія, мы должны ознакомиться съ нѣкоторыми данными изъ ученія о вмѣстимости легкихъ.

Все то количество воздуха, которое можетъ вмѣститься въ груди послѣ максимальной инспираціи, получаетъ названіе общей вмѣстимости легкихъ—Totalcapacität. Она состоитъ изъ двухъ частей: жизненной емкости и остаточнаго воздуха. Первой мы называемъ то количество воздуха, которое человекъ можетъ вывести при максимальномъ выдохѣ послѣ максимальнаго вдоха. Все то количество, которое остается въ легкихъ и послѣ максимальнаго выдоха, является остаточнымъ воздухомъ. То количество воздуха, которое вмѣщается въ легкихъ при спокойномъ дыханіи, есть средняя ихъ вмѣстимость. Общая вмѣстимость каждаго индивида опредѣляется постоянной цифрой, равной тому объему, до котораго можетъ расшириться его грудь. Индивидуально эта величина очень различна, въ зависи-

мости от строения груди, ее подвижности, умения использовать эту подвижность и т. д. Общая вместимость может изменяться, конечно, у одного и того же субъекта, в разное время и под влиянием различных моментов. Для хронического расширения легких характерным признаком является увеличение средней вместимости. Так как абсолютны цифры, при их индивидуальной изменчивости, не могут ничего говорить, то характерным для постоянного расширения легких является увеличенное отношение средней вместимости к общей. Чем больше средняя вместимость приближается к общей, тем меньше разница между вдыхаемым и выдыхаемым, тем больше количество остаточного воздуха.

Средняя вместимость грудной клетки изменяется под влиянием самых разнообразных факторов. Она зависит от тех требований, которая предъявляются к легким. Прежде всего, она увеличивается при углублении дыхания. Этот факт был подчеркнут раньше других Нобнаером и Holzschel'ом, которые наблюдали его при своих рентгеноконических исследованиях. Они заметили, что после нескольких глубоких вдохов диафрагма опускается и возвращается к прежнему положению лишь после некоторого времени. «Таким образом, часть вдыхаемого воздуха остается в легких и в конце выдыхания; в результате увеличивается количество остаточного воздуха; при продолжении глубоких выдыханий это увеличение становится все более выраженным, и низкое стояние диафрагмы—все более заметным». Вообще, по мнению Нобнаера каждое углубление дыхания представляет собою углубление вдоха, а не выдоха. Это объясняется тем, что работа мышечных групп при вдохе является активной и постоянно нами управляемой; выдыхание же совершается обычно пассивно; чтобы провести его с мышечной силой, мы должны пустить в ход механизм, который представляется мало налаженным. Естественно, что выдохательное движение совершается энергичней выдыхания. Далее, углубление дыхания иногда совершается насчет его уачения. Выдыхание происходит медленней чем вдыхание. По данным Vierordt и Ludwig разница такова:

если вдыхание,	то выдыхание
8,2	22,7
13,4	26,3.

По Riegele'ю разница эта меньше (от 0 до 10). Выдыхание страдает при уачении дыхания больше чем вдыхание. В результате получается то же: вдохнутое количество воздуха не удаляется целиком—получается остаток, который и увеличивает среднюю вместимость легких.

Желая избежать упрека в том, что такой эффект получается только при сознательном усилении дыхания, Нобнаер произвел

опыты над уремком, находившимся в безсознательном состоянии, с принадлежками Cheyne Stokes'овского дыхания. И здесь он получил тот же результат, который лучше всего демонстрируется на полученной им помощью пишущего синнометра кривой.

На этой кривой мы можем видеть постепенное усиление дыхания, которое потом вновь уменьшается (размах кривой). Вместе с тем, мы констатируем, что чем сильнее становятся вдохи, тем ниже опускается кривая, т. е. тем больше остается выдыхание. Зато все линии достигаете прежней высоты, т. е. увеличение средней вместимости легких быстро проходит.

Такое же увеличение средней вместимости было констатировано в зависимости от положения тела. У Vogt приводятся такие цифры (одновременно с тем увеличивалась и жизненная емкость):

	I случай.		II случай.	
	Средняя.	Жизнен.	Средняя.	Жизнен.
Стоя	4600	4900	4400	5100
Лежа	3400	4400	3600	4600

То же было подтверждено данными Нобнаер и Holzschel, Levy-Dorn'a. Также действовала и работа, но при этом жизненная емкость уменьшалась (Vogt):

	Средняя.	Жизнен.
Перед работой	3800	5200
Сейчас после нед	4200	4900
Через 10 минут	3600	5200

Hasselbach нашел при физич. упражнениях разницу в средней вместимости на 200—700 к. с.; при этом жизненная емкость также уменьшалась. Все это однако скоро проходило. При быстром беге происходит то же самое; трудно вздохнуть глубоко—это объясняется тем, что расширение груди уже подошло к верхней границе инспирации, и легкое может совершать лишь небольшой экскурсы. Schott наблюдал острое расширение легких у борцов носом борца. Moritz наблюдал низкое стояние диафрагмы у велосипедиста, проехавшего 33 kilom. в 1 ч. 26 м.; Schieffer—такое же расширение легких у велосипедиста, проехавшего 40 kilom. в 2 часа. Durig сдѣлал наблюдение над собой и своим товарищем; они совершили в один день большой переход, сопряженный с подъемом на горы. Изменение вместимости легких дало следующие результаты:

	27 Juni.	28 Juni.	30	1 Juli.
V.	1227	День	1443	1241
D.	1998	перехода.	2128	2121
				1990

Из этой таблицы мы видим, что увеличение вместимости легких приводит к тому, что только через день восстанавливается

нормальное количество воздуха. Bruns производил опыты съ вліаніемъ работъ на среднюю вмѣстимость, и получилъ при этомъ (ортограммы и пневмограммы) такое же переполненіе легкихъ. Къ тѣмъ же результатамъ пришли Bittorf и Forschebach.

Въ смыслѣ увеличенія вмѣстимости легкихъ дѣйствуютъ далѣе тепловыя раздраженія (холодъ и тепло); Bohr, Haesselbach нашли это впервые, а затѣмъ это подтвердили Beck и Dohan.

Таблица Bohr:

	Средн. емкость.	Вліаніе. емкость.
Холодъ	5000 к. с.	6400 к. с.
Тепло	4200 к. с.	6300 к. с.

Bittorf и Forschebach констатировали, что въ такомъ же смыслѣ дѣйствуютъ и боль.

Очень интересную особенность сердечныхъ больныхъ открылъ Rubow. У больныхъ съ не компенсированнымъ порокомъ сердца онъ нашелъ увеличенную среднюю емкость легкихъ (см. также случаи, описанныя Vie and Maar). У такихъ больныхъ одышка вела къ увеличенію легочной вмѣстимости.

Согласно опытамъ Siebeck—при опредѣленной величинѣ стеноза верхнихъ дыхательныхъ путей происходитъ также расширеніе легкихъ, которое онъ объясняетъ усиленіемъ вдыханія, для того чтобы покрыть чувство кислороднаго голода.

На основаніи всего матеріала мы должны прийти къ слѣдующему выводу: при усиленномъ вдыханіи (въ основѣ котораго лежитъ кислородное голоданіе или рефлексъ) получается расширеніе легкихъ, которое можетъ пройти очень быстро, если вредное вліаніе быстро же прекращаетъ свое дѣйствіе. Но если какаѣ либо причина длительно вызываетъ такое усиленное дыханіе, то въ результатъ получается стойкое расширеніе легкихъ, т. е. эмфизема. Таковъ взглядъ Нобауера и многихъ другихъ, поддерживающихъ инспираторную теорію эмфиземы. Къ числу такихъ постоянныхъ причинъ можетъ относиться и суженіе бронхіальной системы, вызывающее инспираторную одышку (опыты Leichtenstern'a)

Однако, очень многіе, которые соглашаются съ взглядами Нобауера, полагаютъ, что въ этихъ случаяхъ дѣло можетъ идти только объ остромъ расширеніи легкихъ, но никакъ не объ эмфиземѣ. Paessler высказывается на случай расширенія легкихъ при эмболіи art. pulmonalis (вътѣвѣ), при вдыханіи раздражающихъ газовъ и т. д. Невозможность образованія настоящей эмфиземы противники Нобауера связываютъ съ тѣмъ, что растяженіе легкаго при вдыханіи не можетъ вызвать перерастяженія упругихъ элементовъ легкихъ. Такъ, Schöppner рассказываетъ объ особой формѣ „ложной эмфиземы“. Она развивается у тѣхъ, кто занимается дыхательной гимнастикой, но при этомъ, неправильно

ее понимая и продѣлывая, упражняетъ лишь вдыханіе. У нихъ развивается вдутіе легкихъ—со всеми признаками эмфиземы—неподвижностью легочныхъ краевъ, чувствомъ кислороднаго голода и т. д. Однако, какъ бы ни казалось угрожающимъ такое состояніе, оно быстро исчезаетъ, какъ только назначается рациональное леченіе, способствующее выдыханію. Ясно, что анатомическихъ измѣненій въ этихъ случаяхъ не наблюдается. Далѣе, возможенъ тотъ же механизмъ при возникновеніи विकарной и компенсаторной эмфиземы. Опыты Lichtenstern'a заключаются въ томъ, что онъ палочкой ламинары заткалъ одинъ изъ большихъ бронховъ (сейчасъ же послѣ бифуркаціи); при вліаніяхъ инспираторной одышки другое легкое увеличилось настолько, что подчасъ даже разрывалось. Викарную эмфизему и Никифоровъ считаетъ происходящей на инспираторной почвѣ.

Могутъ ли вышеописаннымъ путемъ развиваться хроническія эссенціальныя эмфиземы? Tendeloo говоритъ, что такія ему незнакомы. Bruns также утверждаетъ, что при помощи такого механизма могутъ возникать лишь острыя расширенія легкихъ.

Пожалуй, инспираторное происхожденіе эмфиземы можно видѣть въ случаѣ слѣдующаго рода: Nitzsche-Kramer описываетъ психическую больную, которая, отказываясь отъ ѣды, боролась съ пощамками искусственнаго кормленія помощью раздуванія своихъ легкихъ (Aufpumpen der Lungen) и длительною задержкою дыханія. Послѣ смерти у нея нашли сильную эмфизему. Waldenburg сообщаетъ о студентѣ, который прѣхалъ въ Берлинъ въ маленькаго городка и долженъ былъ жить на 5-омъ этажѣ; черезъ нѣсколько времени у него развилась эмфизема. Herz даетъ свѣдѣнія о человѣкѣ, который долженъ былъ ежедневно помногу разъ подниматься на лѣстницѣ съ тяжелой ношею; и у него появилась эмфизема. Доказательствомъ подобныхъ каустиическихъ случаевъ, конечно, очень проблематична.

Для насъ этотъ вопросъ менѣе существененъ. Если мы всмотримся въ происхожденіе такой эмфиземы, то увидимъ, что въ концѣ концовъ причина расширенія легкихъ лежитъ въ слабости выдыханія. Леченіе такого вида эмфиземы можетъ заключаться лишь въ поощреніи выдыханія. Съ нашей спеціальной точки зрѣнія окончательное рѣшеніе вопроса о возможности инспираторной эмфиземы менѣе существенно, чѣмъ установленіе факта, что въ слабости выдыханія лежитъ причина вдутія легкихъ.

#### Экспираторная теорія.

Наибольшимъ распространѣніемъ пользуются теорія, полагающая что эмфизема легкихъ возникаетъ при затрудненіи экспираціи. Классическимъ примѣромъ такой этиологіи является эмфизема на почвѣ хроническихъ бронхитовъ. Постоянно повторяющіеся кашель вызываетъ сильное повышеніе давленія въ легкихъ. По Du Bois Reymond

нормальное давление в легких равно 20—30 мм. Hg.; при кашле оно повышается до 46,13—94,4 мм. Hg. (Aron) и даже 100—150—220 мм. Hg. (Geigel).

Если бы это давление равномерно распространилось на всю легочную поверхность, то не вызвало бы особо вредных последствий. Но в действительности этого нет. Есть части легкого, которые подвергаются при выдохе большему сдавлению, чем другие. Это нижняя—каудально-латеральная части; тут действуют выдыхательные мышцы—начало брюшных и налегающая диафрагма. Наверху таких мышц нет: кроме межреберных, остальные служат в дыханию. Кроме того, есть легочная части, которая совсем не имеет опоры: сюда должны быть отнесены передние края легких, которым ничто не может воспротивиться при их движении вперед—к mediastinum. Поэтому, находясь под сильным давлением воздух проникает вверх и растягивает передние края (парастернальные) и верхнюю долю (особенно вперед). Что при таком усилении выдыхательного напряжения воздух стремится в верхние части легкого—констатируется многими фактами.

Kreuzfuchs установил под Рентгеном, что при кашле верхушки легких внезапно сдвигаются; это может быть объяснено только так, что при этом в них вступает значительное количество воздуха. Ziemssen наблюдал большое с дефектом musculi pectoralis; при усиленном выдохе части, лежащая сверху, выпячивалась—очевидно также под влиянием растягивающего легкое воздуха. Niemeyer, Eichhorst наблюдали же у людей с ослабленной мускулатурой. Eichhorst, Steffen, Dennig описывают у детей, умерших от коклюша, эмфизему верхней доли и передних краев легкого. Легочные грижи могут также служить иллюстрацией вышеприведенной мысли. Urbach находит, что для появления самопроизвольной легочной грижи нужны три условия: 1) увеличенные размеры легкого; 2) усиленное в нем давление и 3) locus minoris resistentiae в грудной стенке. Первая два условия сочетаются при эмфиземе, и потому чаще всего эти грижи и развиваются на эмфизематозных легких. Такие случаи описывают сам Urbach, Friedrich, Morel-Lavalée, Ströbing. Чаще всего эти грижи появляются в верхней части грудной клетки, под или над ключицей, во время сильных кашлевых толчков. Urbach так объясняет происхождение этих гриж: во время кашля верхняя доля легкого сильно растягивается; если в мышцах груди есть дефект или слабое место, то легкое и выпячивается через него. Клох описывает случай, где верхушка легкого была раздута в опухоль, переходившую в затлочную область. Blumenfeld описывает, как особую форму, так называемую верхушечную эмфизему. Она развивается в тех случаях, когда нижняя часть грудной клетки подвергается сдавлению вследствие ка-

ких-либо опухолей или других заболеваний. При этом воздух во время выдоха с силой проникает в верхушку и раздувает ее. Эти факты (надо внести еще наблюдения Fuchs, Mendelsohn, Jehner, Голубова), равно как и данные вскрытий в тех случаях, когда эмфизема носила несомненно экспираторный характер, ясно доказывают, что поражение передних краев и верхних долей легкого характерны для этой формы эмфиземы.

Однако, повышение давления в легких наблюдается не только при кашлевых толчках. Оно может быть не таким резким, но более длительным. При бронхитах мы имеем препятствие в дыханию в секрет, наполняющем бронхи (для таких бронхитов характерно вязкое отделяемое) или даже в сужении бронхов, происходящем на почве различных перибронхитических фиброзных отложений. Leanes и Traube придавали особое значение так называемому „сухому катарру“. Stücker и Friedrich говорят об особом заболевании, соединяемом с сухостью и атрофией слизистых оболочек дыхательных путей, начиная с носа (Xerosis). Cantani видит причину эмфиземы даже в специфическом катарре. Corni выписывал никопидий в трахею, вызывая раздражение бронхов и видя в появлении эмфиземы (через 24—48 часов) вплоть до образования пузырей в 1 смт. величиной. Увеличение альвеолярного давления при затрудненной экспирации доказывается опытами Biddingен и Weiss.

Большое значение имеют исследования Hart и Ronick, касающиеся процессов в бронхах и перибронхальной ткани. Ronick описал разрастания в слизистой оболочке бронхов, которая очень часто встречалась при эмфиземе (emph. pulm. vena, как он называет). Hart описывает процессы сужения, которые развиваются и в бронхах около них; начиная от сужения, они могут привести к полному закрытию просвета бронха. Эти данные интересны потому, что дают анатомическую подкладку одному из наиболее частых этиологических моментов эмфиземы—сужению бронхов. Такие же процессы описывали Lange, Fränkel, Galdi, Müller. Бронхотому придает огромное значение и Tendeloo.

Что эмфизема может развиться на почве одного сужения дыхательных путей—явно из следующих данных. Укажем на случай Walsham's, который видел сильное растяжение легких под влиянием сдавления бронхов аневризмой аорты. Kaitner исследовал 100 дыхательных кривых у эмфизематиков и пришел к заключению, что отличительной особенностью их является сильное замедление выдыхания. Поэтому он, как и его учитель Volhard, видит существенный момент при эмфиземе в затруднении выдыхания вследствие сужения бронхов. Demme наблюдал эмфизематозное поражение легких у больных, у которых трахея сдавливалась стру-

мой. Так, онъ описываетъ больного 45 лѣтъ: бочкообразная грудь; верхушка и боковая части эмфизематозны. То же и въ другихъ случаяхъ (42 лѣтъ, 21, 59 л.). Cervello вызывалъ эмфизему у собакъ, которымъ онъ совершенно закрывалъ носовыя отверстия. Salski производилъ у кроликовъ суженіе трахеи и получалъ у нихъ небольшую эмфизему, распространенную преимущественно на поверхности, въ верхнихъ доляхъ больше, чѣмъ въ нижнихъ. Nitz вызывалъ расширение легкихъ у кроликовъ перевязкой трахеи.

Интересныя наблюденія сообщаетъ Orth относительно частичной эмфиземы, наблюдаемой около туберкулезныхъ очаговъ. Кроме обычной, викарной эмфиземы, онъ видѣлъ еще большіе пузыри, образующіеся около бронховъ, въ которыхъ туберкулезныя измѣненія вызвали образование вентилей. Благодаря последнему, воздухъ свободно вступаетъ въ полость, но съ трудомъ удаляется изъ нея. Въ полости сильно возрастаетъ давленіе, и слѣды такого повышеннаго давленія Orth видитъ, между прочимъ, въ томъ, что эндотелій пузырьковъ крайне утолщенъ.

Противники экспираторной теоріи эмфиземы, въ доказательство того, что повышенное давленіе не можетъ вызвать эмфизему, ссылались на вновь обнаружившіеся факты относительно предрасположенія извѣстныхъ профессій къ ней. Старой истиной являлось то, что къ эмфиземѣ особенно предрасположены люди, вынужденные форсировать свое выдыханіе: музыканты, выдувальщики стекла и т. д. Это положеніе казалось до такой степени неподлежащимъ сомнѣнію, что даже Hoffmann и Tendeloo, относящіеся ко всему критически, внесли его въ свои книги, какъ безусловное. Однако, послѣднее время, пересматривая многія изъ старыхъ положеній по отношенію къ эмфиземѣ, затронуло и этотъ вопросъ, стараясь проверить его правильность на фактическомъ матеріалѣ. Forlanini изслѣдовалъ музыкантовъ итальянскихъ горныхъ войскъ, и не нашелъ у нихъ эмфиземы. Fischer изслѣдовалъ 500 музыкантовъ (военныхъ), изъ которыхъ болѣе  $\frac{1}{2}$  служили въ оркестрѣ не менѣе 3 лѣтъ, и ни у одного изъ нихъ не нашелъ эмфиземы. Prettin и Leibkind изслѣдовали выдувальщиковъ стекла: 218 изслѣдованныхъ стояли въ возрастѣ отъ 25 до 50 лѣтъ, 12—отъ 51 до 62 лѣтъ; при этомъ работали въ теченіе:

	10 лѣтъ	—	21 человѣкъ
отъ 11 до 20	"	—	102 "
" 21 "	30 "	—	69 "
" 31 "	40 "	—	32 "
" 41 "	50 "	—	3 "

Средняя жизненная емкость ихъ равнялась 3350 куб. см. У 164 человѣкъ до 40 лѣтъ не было ни одного случая эмфиземы; у 54 въ возрастѣ отъ 40 до 50 лѣтъ было 2 случая слабо выраженной эмфи-

земы, у 12 старше 50 лѣтъ—3 случая эмфиземы съ расширенной туго подвижной грудью (расширяемость груди отъ 2 до 4 сант., жизненная емкость—отъ 2500 до 2700 куб. см.). Такимъ образомъ, это тщательное изслѣдованіе заставляетъ отнестись отрицательно къ особому предрасположенію выдувальщиковъ стекла къ эмфиземѣ. Bruns изслѣдовалъ 23 музыканта еще болѣе подробно. У 20 изъ нихъ остаточный воздухъ онъ нашелъ равнымъ 800—1700 куб. см.; у трехъ, игравшихъ на инструментахъ съ наиболѣе узкими отверстиями, остаточный воздухъ былъ болѣе: 2140, 2310 и 2170. Это все были молодые люди 18, 25 и 20 лѣтъ, изъ которыхъ 2 играли уже по 6 лѣтъ, а третій—11 лѣтъ. Однако, у нихъ было увеличено и количество общей вмѣстимости грудной кѣтки, и потому отношеніе остаточнаго воздуха ко всей емкости груди было нормальнымъ. Расширяемость груди у нихъ же равнялась 6, 5 и 8 сантим. Becker изслѣдовалъ 22 музыканта. 19 изъ нихъ имѣли такіе же отношенія, какъ у спортсменов, т. е. пропорциональное увеличеніе всѣхъ измѣреній вмѣстимости груди, 3, у которыхъ инструменты были съ узкими горлышками, имѣли уже увеличенное количество остаточнаго воздуха, и потому можно было говорить о длительномъ расширеніи легкихъ. Freund изслѣдовалъ нѣсколько разъ членовъ одного оркестра (въ возрастѣ отъ 14 до 16 лѣтъ) и не видѣлъ у нихъ наклонности къ эмфиземѣ, несмотря на то, что многіе изъ нихъ очень давно играли. Lotmel изслѣдовалъ выдувальщиковъ стекла на Ленской фабрицѣ. Эмфиземы онъ не нашелъ у нихъ, несмотря на то, что среди нихъ были и старые люди. Но онъ констатировалъ рядъ особенностей. Общая вмѣстимость грудной кѣтки у нихъ оставалась нормальной, но средняя обычная ея вмѣстимость (Mittelpacität) была повышена. Если брать отношеніе этой средней обычной вмѣстимости къ общей, то (по Bohr'у) у нормальныхъ людей она выражается въ 62%, у спортсменов—54%, астматиковъ—66%, эмфизематиковъ—76%; у выдувальщиковъ было—у молодыхъ около 54%, у старшихъ—70—76%, т. е. такое же отношеніе, какъ у эмфизематиковъ; но при этомъ никакихъ жалобъ, бронхитовъ, никакого клиническаго проявленія эмфиземы. Отношеніе остаточнаго воздуха къ общей вмѣстимости равно по Bohr'у у нормальныхъ людей 30% у спортсменов—15,7%, у эмфизематиковъ—44%, у выдувальщиковъ—оно было выше 30 до 56%.

Если подвести итогъ всѣмъ этимъ изслѣдованіямъ, то надо сказать, что занятіе такими профессіями, какъ игра на духовныхъ инструментахъ и выдуваніе стекла, не вызываетъ эмфиземы, и въ этомъ отношеніи противники эксп. теоріи правы; но нельзя отрицать, что въ сдѣланныхъ изслѣдованіяхъ наблюдается—по крайней мѣрѣ въ извѣстномъ процентѣ—измѣненія въ экономіи легочнаго воздуха, увеличеніе остаточнаго воздуха и повышеніе средней вмѣстимости груд-

ной клетки. Это не эмфизема, но это может создать благоприятные условия для эмфиземы.

Упомянем об опытах Schall'a, который пытался экспериментально вызвать у животных ту или другую форму эмфиземы. Он пользовался маской Kuhn'a и прижимал ее у собак в течение продолжительного времени. Одна собака носила маску, затрудняющую только вдыхание, в течение 9 месяцев по 22 часа ежедневно. При вскрытии оказалось, что легкиа совершенно нормальны и никакой эмфиземы обнаружено не было. У 2-ой собаки было затруднено помощью маски только выдыхание, при чем она носила маску 10½ месяцев. Легкиа оказались совершенно нормальными. Наконец, у 3-ей собаки было посредством маски затруднено и вдыхание, и выдыхание. Опыт продолжался 11 месяцев—эмфиземы не получалось. В 2-х случаях препятствия для вдыхания и выдыхания были очень большими. При очень сильном препятствии вдыханию собака погибла через 5 часов, при чем было найдено—сильное расширение легкого и его гиперемия. При таком же препятствии выдыханию—собака погибла на другой день; в легкиах найдено—расширение передних краев и верхней доли легкиах, при чем верхняя доля оказалась анемичными. Результаты всех этих опытов очень поучительны. Они говорят о том, что даже довольно длительные препятствия, вызывая расширение легкого (что видно было из расширения грудной клетки), еще не давали повода к образованию эмфиземы и понижению эластической силы легкого. В опыте с затрудненным вдыханием мы видим гиперемию легкого, во опыте с затрудненным выдыханием—анемию растянутой доли—в полном соответствии с нашими выводами о кровенаполнении расширенного легкого. Во то же время локализация расширения во втором случае также вполне соответствует нашим прежним выводам.

При эмфиземѣ, возникающей на почве механических моментов, мы имеем атрофию от растягивания. Tendeloo приводит много аналогичных фактов из патологии; атрофия ткани при прорывании зубов, при созрвании Графова пузыря, увеличении аневризмы аорты и т. д. Эмфизема в этих случаях проходит всегда острой стадией (Tendeloo). Локализация ее хорошо изучена; сообразно направлению растягивающих сил—это прежде всего парастернальные края и верхняя доля. По их расширению начинается как бы компенсаторное расширение других частей—каудальных. Тогда мы можем иметь смешанную форму эмфиземы, т. е. поражение всего легкого, за исключением центральных частей.

Трудно ответить в каждом конкретном случае, какие факторы вызвали эмфизему. Скорѣе можно склониться к взгляду Mohr'a, который говорит: „Можно на основании всего, что мы в настоящее время знаем о патогенезѣ эмфиземы, утверждать положительно, что

одностороннее выдвигание какого-либо из моментов не будет вполне соответствовать настоящим данным. Следует особенно подчеркнуть, что к длительным эмфизематозным изменениям в легких должны привести оба фактора, при чем нужно иметь в виду, что повышенное выдыхательное давление действует вреднее чѣм вдыхательное. Следует признать также, что есть случаи, как напр. эмфизема сердечных больных, постъ бронхитальной астмы, или сухого хрон. бронхита, гдѣ господствует нутритивный моментъ, и другие, гдѣ на первом планѣ стоит механический моментъ“.

Теперь намъ нужно доказать, что грудь может расширяться под влиянием расширения легкиах. Это—основной вопрос. Механизмъ, помощью которого совершается такое расширение при эмфиземѣ, есть дѣло дальнейшего изучения; но раньше всего мы должны установить, что вторичное расширение груди вообще возможно.

Мы знаем о расширении груди у спортсменов и у солдатъ по истечении некоторого времени ихъ упражненій, но тамъ вопросъ можетъ идти о томъ, не зависитъ ли это отъ увеличения массы мускуловъ и расширения груди под влияниемъ деятельности мышцъ. Перейдемъ къ другимъ фактамъ, гдѣ связь ясна.

Чаще всего могли наблюдать расширение груди при острыхъ расширенияхъ легкиахъ. Убѣдительность факта отъ этого не страдаетъ. Разъ грудь можетъ расширяться при острыхъ расширенияхъ легкиахъ, то ничто не можетъ препятствовать ей сдѣлать это и при расширеніи хроническомъ. Въ опытахъ Schall мы находимъ следующие интересныя данныя. Въ опыте съ затрудненнымъ вдыханиемъ объемъ груди собаки передъ наложениемъ маски былъ:

maximum выдыханія — 53 сант.  
maximum выдыханія — 55 „

Послѣ 12 часовъ лежанія маски:

maximum выдыханія — 53,5  
maximum выдыханія — 58,5

Мы констатируемъ несомнѣнное и большое расширение груди, именно въ фазѣ вдоха. Это расширение было лишь временнымъ—послѣ 9 месяцевъ лежанія маски размеры были 53×55,5. Въ опыте съ затрудненнымъ выдыханиемъ изменения были рѣзче:

передъ опытомъ . . . . . 48,0—50,0  
черезъ 1/2 часа . . . . . 50,5—52,5  
черезъ 10½ месяцевъ . . . 50,5—53,0  
черезъ 8 дней по снятіи маски 49,5—51,5

Въ третьемъ опытѣ (гдѣ было затруднено и вдыханіе, и выдыханіе) были такіа измѣненія:

передъ опытомъ 56,0—58,5  
послѣ него 57,5—60,0

Интересныя данныя приводитъ Demme. При стенозахъ трахеи вслѣдствіе прижатія зубовъ Demme наблюдалъ развитіе эмфизематозныхъ измѣненій въ легкихъ, при чемъ одновременно съ тѣмъ наблюдалось и расширеніе груди, преимущественно верхнихъ частей. По устраненіи препятствія грудь начинала усиленно дѣлаться. Такъ, въ качествѣ примѣра, въкаторыя изъ цифръ Demme:

До операціи.	Послѣ операціи.
70—72	71 $\frac{1}{2}$ —74 (черезъ 5 минутъ).
72—74 $\frac{1}{2}$	74 $\frac{1}{2}$ —76 (черезъ 30 минутъ).

Грудца представляется ясною, и никакихъ другихъ вліяній, кромѣ измѣненій въ наполненіи легкихъ, быть не могло.

Sandmann, Fraenkel находили связь между развитіемъ эмфиземы и стенозами носа. При этомъ у молодыхъ людей съ такими стенозами во время развитія эмфиземы они наблюдали расширеніе верхней половины грудной кѣтки и суженіе нижней. Послѣ операціи стеноза—происходило улучшеніе всѣхъ явленій, въ томъ числѣ и уменьшеніе размѣровъ груди. Fraenkel наблюдалъ такіа же явленія при аденонидныхъ разращеніяхъ. Послѣ удаленія аденонидовъ форма груди постепенно возвращалась къ нормѣ. Такое же измѣненіе формы груди описалъ и Bartels у дѣтей съ крупомъ.

Далѣе, тѣ же явленія наблюдалъ Fraenkel и при астмѣ; во время приступа грудь принимаетъ расширенное положеніе, которое остается еще нѣкоторое время. Marfan сообщаетъ объ одномъ больномъ съ астмой: „одинъ изъ этихъ больныхъ, черезъ 5 дней послѣ начала астматическихъ приступовъ, имѣлъ грудь настолько расширенную, что не могъ болѣе заступить первыхъ пугонницъ (т. е. верхнихъ) своего жилета“.

При измѣненіи Кунъовской маски, которая дѣйствуетъ исключительно на наполненіе легкихъ, грудь также можетъ расширяться. По наблюденіямъ Bergin'a увеличеніе объема груди констатировано у всѣхъ больныхъ (52) за малыми исключеніями. Высшая цифра увеличенія была 8 $\frac{1}{2}$  сант. Увеличеніе у молодыхъ было болѣе, чѣмъ у старыхъ.

Наконецъ, интересны опыты Кирилова, въ которыхъ выясняется очень тѣсная связь между легкими и грудной стѣнкой, и выясняется, какъ можно вызвать очень рѣзкія измѣненія въ формѣ грудной кѣтки подъ вліяніемъ необходимости въ особомъ дыхательныхъ движеніяхъ. Кириловъ изучалъ измѣненія въ формахъ груди и позво-

ночника подъ вліяніемъ ската и тяжести. Съ этой цѣлью молодымъ растущимъ животнымъ на задній части грудной кѣтки накладывались тяжести, съ которыми животное продолжало жить. Это заставляло задніе отдѣлы груди и легкихъ почти совершенно не расширяться, и наоборотъ, должно было вызвать усиленную дѣятельность переднихъ частей. И дѣйствительно, въ нихъ черезъ нѣкоторое время развились очень большія измѣненія: передняя и средняя ребра расширялись кнаружи; направленіе хрящей и грудины измѣнилось. Грудина дѣлалась шире и короче, переднее грудное отверстие становилось болѣе, и въ концѣ концовъ грудная кѣтка получала бочкообразную форму. Очень характерно, что „уголъ между грудной и реберными концами хрящей дѣлался все тупѣе, и, наконецъ, принималъ форму незначительно изогнутой дуги“. Одновременно съ тѣмъ, въ переднихъ частяхъ легкихъ у животныхъ замѣчалась болѣе или менѣ развитая эмфизема. На данныя этихъ опытовъ можно тѣмъ болѣе доложить, что они не предпринимались съ опредѣленной цѣлью — доказать тѣ или иную теорію, а эмфизема была находкой случайнаго характера. Измѣненія очень напоминаютъ явленія, наблюдаемыя при эмфиземѣ и расширеніи груди у человѣка. Эти измѣненія вызваны особыми условіями, созданными въ дыхательной дѣятельности животныхъ. Важно, что эти измѣненія — не первичнаго, независимаго отъ дыханія характера, а стоятъ въ непосредственной зависимости отъ потребностей дыханія.

Мнѣ кажется, что вышеприведенные факты доказываютъ съ несомнѣнностью возможность расширенія груди въ зависимости отъ расширенія легкихъ—или, скажемъ болѣе правильно—въ зависимости отъ потребностей дыханія.

Взаимодѣйствіе между легкими и грудной кѣткой представляется намъ доказаннымъ: намъ нужно теперь найти промежуточное звено въ этой цѣпи—выяснить, какимъ образомъ происходитъ такое расширеніе.

Въ настоящій моментъ я могу насчитать три теоріи, которыя пытаются объяснить этотъ фактъ: 1) теорія мышечная, которая объясняетъ расширеніе вслѣдствіемъ мышцъ; 2) теорія упругости реберныхъ хрящей, высказанная Зерновымъ, и 3) теорія, основанная на распреденіи давленій внутри грудной полости—теорія Tendeloo.

#### Теорія мышечнаго расширенія грудной кѣтки.

На мышечный аппаратъ груди обращали до сихъ поръ мало вниманія. Несмотря на рядъ фактовъ, указывающихъ на существованіе взаимоотношеній между легкими и грудными мышцами, послѣднія почти не подвергались изученію. Sticker изслѣдывалъ силу дыхательныхъ мышцъ у различныхъ людей и показалъ, что существуютъ большія индивидуальныя различія, которыя могутъ объяснить различіе энергіи дыханія. Помощью особаго аппарата (Thorakodynamometer) онъ на-

шель, что у мужчин—здоровых и молодых—мышечная сила при вдыхании равна от 30 до 46 kilo. У ослабленных субъектов она была значительно меньше: 22—23, 19—31, 18—26, 17—24 и т. д. Fischeг занялся изучением мускулатуры у туберкулезных больных. Он замѣтил, что мышцы стоят в зависимости отъ процесса въ легких: тѣмъ яснѣе онъ выражены, тѣмъ больше поражение мышц. Оно проявляется сначала раздражительностью мышечной ткани; затѣмъ ослабляется ея сила и происходитъ расширение межреберныхъ промежутковъ. Къ проявленію слабости мышцъ принадлежитъ часть и оставаніе заболѣвшей стороны. Раздраженіе мышечной ткани токсинами отмѣчаетъ и Pottenger, придающій ему очень большое значеніе.

При эмфиземѣ изслѣдованія мышцъ касались преимущественно выдыхательныхъ мышцъ; Freund нашелъ гипертрофію m. triangularis sterni. Изслѣдованій, касающихся инспираторныхъ мышцъ, почти нѣтъ. Однако, сообразно съ тѣми усиліями, которыя предпринимаются эмфизематикомъ для вдоха, надо думать, что и инспираторныя мышцы гипертрофированы (Jungmann). Чувство кислороднаго голоданія у эмфизематика заставляетъ его поглатять все большее количество воздуха, и грудь расширяется помощью мышцъ. Затѣмъ мышцы приходятъ въ состояніе тонического сокращенія и въ такомъ положеніи фиксируютъ грудную кѣтку. Мы имѣемъ тогда передъ собою такъ назыв. stogene Stage, т. е. мышечную неподвижность грудной кѣтки. Таковъ взглядъ, раздѣляемый Wilm's'омъ, Zesas'омъ, Velden'омъ и мн. другими.

Очень интересны наблюденія Gerhardt. При вдыханіи собакамъ жидкости въ полость плевры, онъ видѣлъ, что давленіе долго остается въ предѣлахъ нормы, какъ показываетъ таблица:

Количество жидкости.	Давленіе въ mm. Hg.
0 гр.	—8—7
150	—6—5
300	—8—7
400	—7
500	—7
800	—5

При этомъ собака успешно дышитъ и грудная кѣтка ея расширена помощью мышцъ; въ нарзкъ этого не наблюдалось, и потому давленіе возрастало:

0	—11—12
150	— 2— 1
300	— 2— 1
400	— 2— 1
800	0+ 4

Какъ доказать, что этотъ механизмъ дѣйствительно существуетъ? Конечно, прежде всего слѣдовало бы доказать присутствіе тоническа-

го сокращенія мышцъ; но это очень трудно, если представить себѣ такого рода сложное мышечное цѣлое, какъ грудная стѣнка. Другой путь—изслѣдованіе атрофическаго состоянія мышцъ грудной стѣнки. Въ самомъ дѣлѣ, усиленная дѣятельность должна въ концѣ концовъ вызвать атрофію; тоническое сокращеніе можетъ лишь усилить это состояніе. Schencker по предположенію Wilm's'a произвелъ изслѣдованіе мышцъ у эмфизематиковъ на атрофическіе въ нихъ измѣненія, и нашелъ слѣдующее. Всего было изслѣдовано 53 случая легочной эмфиземы; Schencker дѣлитъ ихъ на 3 группы. Къ первой группѣ относятся въ случаи, которые имѣютъ слабо выраженную эмфизему и сообразно съ этимъ не имѣютъ никакихъ измѣненій въ мышцахъ (сюда относится 12 случаевъ). Во второй группѣ онъ находилъ выраженныя формы эмфиземы, но мышцы были еще нормальны или измѣненія въ нихъ были весьма незначительны (8 случаевъ). Эта группа составляетъ какъ бы переходъ отъ первой группѣ къ третьей. Въ третьей, къ которой относится 31 случай,—легкія сильно измѣнены, и въ мышцахъ опредѣляются значительныя дегенеративныя процессы. Последніе заключаются въ увеличеніи числа ядеръ, въ уменьшеніи разраза каждая мышечнаго волокна; иногда поперечная полосатость исчезаетъ — мышечная волокна пріобрѣтаютъ гомогенный видъ.

Эти данныя, думаю я, должны намъ позволить признать особый видъ мюгеннаго расширенія грудной кѣтки.

Какъ часто онъ встрѣчается? Мы не можемъ дать отвѣта на этотъ вопросъ такъ же, какъ и на вопросъ о томъ, при какихъ формахъ эмфиземы этотъ видъ расширенной груди встрѣчается чаще всего. Есть основанія думать, что онъ наблюдается вмѣстѣ съ другими видами расширенія груди, поддерживая и усиливая ихъ.

#### Теорія Зернова—Бернера.

Эта теорія была высказана проф. Зерновымъ въ 1879—1880 гг., но не нашла распространенія. Основныя его опыты, очень интересныя и насколько мнѣ извѣстно—нигдѣ не повторены—не были отмѣчены въ литературѣ; они не упоминаются даже у Fleck'a, который очень тщательно собралъ всю литературу о роли хрящей въ дыханіи. Теорія Зернова—Бернера въ общемъ основывается на представленіи объ особой функціи реберныхъ хрящей, не вполне сходномъ съ другими воззрѣніями. Большинство авторовъ (Galen, Haller, Helmholtz, Ludwig, Donders и др.) стояли на той точкѣ зрѣнія, что хрящи способствуютъ выдыханію; поднятіе ребра обуславливаетъ искривленіе и распрямленіе хряща, что вызываетъ въ немъ эластическое напряженіе. По окончаніи мышечнаго усилія это напряженіе заставляетъ хрящъ вернуться къ первоначальному выдыхательному положенію. Наоборотъ, Зерновъ думаетъ, въ соотвѣтствіи съ Henke, Landereg, Aekermann, что хрящи способствуютъ вдыханію, и въ доказательство этого приводитъ рядъ фактовъ. Положеніе, которое

занимает грудная клетка при жизни, не есть положение равновесия: изъ этого равновесія она выведена эластической тягой легких. Если уничтожить тягу легких, то мы должны получить состояние покоя, къ которому и стремятся хрящи при жизни. Зерновъ предпринялъ вмѣстѣ съ Бернеромъ, а затѣмъ и самъ, рядъ изслѣдованій на трупахъ. Изъ этихъ изслѣдованій выяснилось, что послѣ прокола плевры грудь расширяется. Техника изслѣдованій была такова: обнажалась грудная клетка отъ кожи и мышц; въ позвоночный каналъ вводился особый желобъ, цѣль котораго заключалась въ предупрежденіи могущаго произойти распрямленія позвоночника. Трупъ приводился въ сидячее положеніе; въ однихъ случаяхъ грудь оставалась подъ вліяніемъ брюшныхъ мышц и внутреннихъ, въ другихъ—брюшина мышц отбрасывалась. Поднятіе реберъ и расширеніе груди измѣрялось различными способами. Одинъ способъ заключался въ примѣненіи особаго аппарата въ видѣ угольника: одна ножка его привинчивалась къ груди, другая—къ ребру у границы съ хрящемъ; при распрямленіи хряща стрѣлка двигалась и указывала размахъ движенія на шкалѣ<sup>1)</sup>. Въ другомъ рядѣ опытовъ измѣрялось непосредственно поднятіе ребра помощью тяжести, навѣшенной на ниточкѣ у хряща и движущейся вдоль шкалы съ дѣленіями. Наконецъ, измѣрялось и расширеніе груди помощью натяженія тесьмы вокругъ нея. Этими опытами было доказано, что при проколѣ плевры: а) ребро подымается и грудь расширяется<sup>2)</sup>; в) этого не происходитъ, если легкое вслѣдствіе какого-либо препятствія, уплотненій, плевральныхъ сращеній и т. д., не сокращается.

Опыты Landerer, Braune, Bäumler должны, по мнѣнію Зернова и Fick'a, доказывать то же. По Landerer'у ребра стремятся къверху съ силою въ 1, 8 kilogram. Landerer ставилъ трупу въ вертикальное положеніе, прокалывалъ плевральные мѣшки, вынималъ всѣ интереснѣйшія мышцы, отбрасывалъ мед. anticus отъ грудины и перешивалъ грудину между двумя парами реберъ послѣдовательно сверху внизъ. При перешиваніи между первымъ и вторымъ ребромъ, верхняя часть подымалась на 1 сант. въ высоту. Нижняя часть опускалась на 4 мм. Чѣмъ ниже онъ перешивалъ, тѣмъ больше было опусканія находящагося еще въ связи съ животомъ куска грудины съ ребрами. Поднятіе къверху было наибольшее у 1 и 2 реберъ и уменьшалось до 6-го. Такимъ образомъ, по его мнѣнію, «равновѣсіе груди есть продуктъ направленной къверху уругрой силы 6 верхнихъ реберныхъ колецъ и тяжести груди и брюшныхъ органовъ, низводящихъ ее внизъ».

<sup>1)</sup> Этотъ способъ употреблялъ Бернеръ. Онъ пишетъ, что такимъ образомъ онъ измѣрялъ «выпрямленіе угла, образуемаго хрящемъ и ребромъ» (стр. 36); а на стр. 10 онъ говоритъ: «Соединеніе хрящей съ костной частью реберъ совершенно неподвижно». Что оно измѣрялось, трудно сказать.

<sup>2)</sup> Landerer не видѣлъ никакихъ измѣненій на трубѣ при проколѣ плевры мѣшкомъ.

Выводы, которые я могу дѣлать изъ этихъ данныхъ, таковы: 1) по вскрытіи плевры грудь расширяется; 2) хрящи, особенно верхніе, изгибаются на трубѣ стремленіе къ поднятію. Зерновъ дѣлаетъ изъ своихъ опытовъ слѣдующіе выводы. Хрящи постоянно стремятся расширить грудь; этому мѣшаетъ эластическая тяга легкаго. Если она уменьшается или исчезаетъ, то хрящи вступаютъ въ дѣло и расширяютъ грудь. Расширенную грудь мы видимъ при эмфиземѣ; при ней же мы имѣемъ уменьшенную эластичность легкихъ. Слѣдовательно, расширенная грудь при эмфиземѣ и объясняется дѣйствіемъ вышеупомянутаго механизма хрящей.

Чтобы раздѣлить эту теорію, такъ понятно объясняющую происхожденіе расширенія груди, намъ нужно прежде всего доказать, что хрящи стремятся къ расширенію груди и при жизни.

Многъ были сдѣланы въ этомъ направленіи нѣкоторые опыты на собакахъ.

#### Протоколы опытовъ.

##### Опыты на трупахъ.

Опыты № 1—10. Всѣ эти опыты совершенно одинаковы. Трупъ собаки привязывается къ столу въ обычномъ положеніи (грудью вверхъ). Послѣ смерти проходитъ различное время (до 24 часовъ); иногда собака убивалась непосредственно передъ опытомъ, чаще всего помощью инъекцій хлороформа въ вену. По слатіи кожи и слоя грудныхъ мышцъ, возмущенъ въ животъ налитаго на уровнѣ 4—6 ребра и прикрывалась марлевымъ битомъ. Затѣмъ производилось вскрытіе плевры скальпелемъ. Расширеніе груди отбѣивалось поднятіемъ ребра Малеу'скаго тамбурача; у только что убитыхъ собакъ оно было видно простымъ глазомъ.

##### Периметры грудной клетки въ этихъ опытахъ:

	До вскрытія плевры	Послѣ вскрытія
№ 1	43	44 <sup>1/2</sup>
№ 2	39	41
№ 3	48	49
№ 4	36	36 <sup>1/2</sup>
№ 5	54	40 <sup>1/2</sup>
№ 6	38	36 <sup>1/2</sup>
№ 7	41	42
№ 8	42 <sup>1/2</sup>	44
№ 9	37	38 <sup>1/2</sup>
№ 10	40 <sup>1/2</sup>	42 <sup>1/2</sup>

№ 11. Проколъ плевры справа; отбѣивается расширеніе. Поднятіе перемѣненъ на лѣвую сторону; проколъ—расширенія не отбѣивается. Периметръ: до прокола—38<sup>1/2</sup>; послѣ первого прокола—40 сант.; послѣ второго—40 сант.

№ 12. Такой же опытъ. Периметръ—42 сант.; послѣ первого прокола—43 сант.; послѣ второго прокола—43 сант.

№ 13. Такой же опытъ. Периметръ—44<sup>1/2</sup> сант.; послѣ первого прокола—46 сант.; послѣ второго—46 сант.

№ 14. Такой же опытъ; незамѣтительное поднятіе при второмъ проколѣ. Периметръ—38<sup>1/2</sup> сант.; послѣ первого прокола—40 сант.; послѣ второго прокола—40 сант.

№ 15—20. Прокол одной стороны при одновременном записывании обихв. сторов. Расширение на обихв. сторонах; поднятие кривой больше на стороне прокола.

Примеры:

№ 15	до прокола	34	послѣ прокола	36
№ 16	"	"	41	"
№ 17	"	"	34 $\frac{1}{2}$	"
№ 18	"	"	47	"
№ 19	"	"	37	"
№ 20	"	"	42 $\frac{1}{2}$	"

№ 21. Вѣ легкиа помощью шприца вдуто известное количество воздуха; грудь расширилась, что отмѣчено пнечником. Трахея заката. Проколъ. Кривая вѣсто поднятия указываетъ вѣкорое опущение.

№ 22. Изъ легкиа помощью шприца высосалъ воздухъ. Грудь уменьшилась въ объемѣ, что обнаруживается опущениемъ кривой. Трахея заката. Проколъ. Кривая поднялась до прежней высоты.

№ 23. Такой же опытъ. Послѣ прокола кривая поднялась выше первоначальной лини.

№ 24—26. Три опыта опредѣленія непосредственно движенія ребра. Ребро обнажено; помощью конуса къ нему прикрѣпился конецъ нити, идущей отъ записывающаго прибора торографа. Подняtie ребра соответствовало опущенію кривой.

№ 27. Респираторно на груди сѣва 4 храца (3—6). Проколъ плевры сѣва. Небольша возвышенія съ обихв. сторовъ.

№ 28. Респираторно на груди 4 храца сѣва. Проколъ сѣва. Средней величины подняtie съ обихв. сторовъ.

№ 29. Резекція по 6 хращей съ обихв. сторовъ (2—7). Проколъ справа. Отсутствіе поднятия.

№ 30. Резекція 6 хращей справа. Проколъ справа. Значительное подняtie сѣва, малое подняtie—справа.

№ 31. Резекція 4 хращей съ каждой стороны. Проколъ справа. Небольша поднятия съ обихв. сторовъ.

№ 32. Резекція 6 хращей справа. Проколъ сѣва. Большое подняtie сѣва, отсутствіе поднятия—справа.

#### Вторая серия опытовъ.

№ 33. Объемъ груди на высотѣ 5-го храща при спокойномъ дыханіи: вдохъ 41, выдохъ 42 сант. Впрыскиваніе хлороформа въ вену, смерть. Измѣреніе непосредственно послѣ смерти—39 сант. Черезъ  $\frac{1}{2}$  часа—38 $\frac{1}{2}$ ; черезъ 1 часъ—38; черезъ 1 $\frac{1}{2}$  часа—38 сант. Проколъ плевры справа; вѣро показывается подняtie; объемъ равенъ 39 $\frac{1}{2}$  сант.

№ 34. Объемъ груди на высотѣ 4-го храща при спокойномъ дыханіи: вдохъ 47, выдохъ 45 сант. Впрыскиваніе хлороформа въ вену, смерть. Измѣреніе непосредственно послѣ смерти—44 $\frac{1}{2}$  сант. Черезъ полчаса 44 сант. Проколъ плевры; подняtie кривой. Объемъ груди 45 $\frac{1}{2}$  сант.

№ 35. Объемъ груди при спокойномъ дыханіи: вдохъ 38 сант., выдохъ 37 сант. Убита хлороформомъ. Измѣреніе непосредственно послѣ смерти—37. Черезъ  $\frac{1}{2}$  часа—36 сант. Черезъ 1 часъ—35 $\frac{1}{2}$  сант.; черезъ  $\frac{1}{2}$  часа—35 сант.; черезъ 2 часа—35 сант. Проколъ плевры. Объемъ послѣ расширенія—37 сант.

№ 36. Объемъ груди при дыханіи: вдохъ 52, выдохъ 49 $\frac{1}{2}$  болѣе спокойное дыханіе—вдохъ 51 $\frac{1}{2}$ , выдохъ 49 сант. Убита хлороформомъ. Измѣреніе непосредственно послѣ смерти—49 сант. Черезъ  $\frac{1}{2}$  часа—49 сант. Черезъ 1 часъ—48 $\frac{1}{2}$  сант. Черезъ 2 часа—48 сант. Черезъ 2 $\frac{1}{2}$  часа—47 сант. Проколъ плевры. Объемъ послѣ расширенія—48 $\frac{1}{2}$  сант.

№ 37. Объемъ груди—вдохъ 52, выдохъ 50 $\frac{1}{2}$  сант. Смерть отъ хлороформа. Измѣреніе непосредственно послѣ смерти—50 сант. Черезъ  $\frac{1}{2}$  часа—49 $\frac{1}{2}$  сант. Черезъ часъ—49 $\frac{1}{2}$  сант. Проколъ плевры. Объемъ послѣ расширенія груди—51 сант.

№ 38. Объемъ груди—вдохъ 46, выдохъ 44. Убита хлороформомъ; измѣреніе послѣ смерти—42 $\frac{1}{2}$  сант. Черезъ  $\frac{1}{2}$  часа—42 $\frac{1}{2}$  сант. Черезъ 1 часъ—42 сант. Проколъ плевры. Объемъ груди послѣ расширенія—43 $\frac{1}{2}$  сант.

№ 39. Респираторомъ на левой собацѣ. Общее подняtie грудныхъ стѣнокъ и расширение грудной кѣтки (рис. 46).

Вѣ этой группѣ опытовъ я прежде всего занялся констатированіемъ самаго факта расширенія грудной кѣтки послѣ прокола плевры. Расширеніе отмѣчалось помощью воздушнаго пелота, который фиксировался на груди бинтомъ и соединялся съ Магевъскимъ тамбурчикомъ; послѣдній отмѣчалъ подняtie при расширеніи груди. Такое расширеніе я дѣйствительно получалъ всегда на сѣвнхъ трупахъ собакъ (см. рис. 42). Единственнымъ условіемъ, при которомъ оно отсутствовало—было полное оковеченіе собаки, въ особенности если ея вносили въ лабораторію съ мороза. Наилучше результаты я получалъ съ собаками, убитыми непосредственно передъ опытомъ. Причиной расширенія груди служить дѣйствительно увеличеніе эластической тяги легкаго. Это доказывается слѣдующими опытами:

1. Если въ легкое вкачать воздухъ, легкое раздувается и расширяетъ грудную кѣтку. Трахея занимаетъ—легкое остается расширеннымъ. Если теперь сдѣлать проколъ, то расширенія не происходитъ.

2. Если изъ легкаго высосать воздухъ, то грудь уменьшится въ объемѣ. Трахея занимаетъ; легкое остается уменьшеннымъ въ объемѣ. Если вскрыть плевру, кривая поднимается и доходитъ или до прежней высоты или заходитъ гораздо выше (рис. 43).

3. Если зажать трахею нормальнаго легкаго, т.-е. задержать въ немъ лишь то количество воздуха, какое въ немъ есть, то расширеніе послѣ прокола или не произойдетъ совсѣмъ или лишь въ небольшой степени.

Полагая, что послѣ расширенія одной половины должно получиться расширеніе второй половины, я поставилъ опыты, гдѣ производился проколъ сначала одной, потомъ другой стороны. Но расширенія не получалось. Тогда опыты были поставлены такъ, что воздушные пелоты записывали одновременно движенія обихв. сторовъ. При проколѣ только одной стороны, подъемъ совершался и другая. Обычно эти подъемы бывали ниже, чѣмъ на сторовѣ, гдѣ дѣлался проколъ (рис. 44). Повидимому, въ этихъ случаяхъ сокращалось и другое легкое. Воздухъ вступалъ во вторую половину груди черезъ средствіе; послѣднее у собакъ отличается большою тонкостью, податливостью, а медиастинальная плевра снабжена очень часто даже дырами, сквозь которая воздухъ можетъ легко проходить. Какowski указываетъ прямо, что односторонній пнеймоторакъ съ собацѣ невозможенъ: одно

сторонний шеймоторакс у собак на самом дѣлѣ уже двусторонній<sup>4</sup>. Такимъ образомъ, и въ литературѣ нашлось подтвержденіе нашему объясненію.

Расширеніе груди можетъ вызываться лишь поднятіемъ реберъ. При помощи торакографа можно было получить ясное движеніе ребра вверхъ, чему доказательствомъ служатъ кривыя опытовъ № 24, 25 и 26.

Теперь предстояло выяснить ту роль, которую играютъ хрящи при расширеніи груди. Для этого слѣдовало ихъ устранить и посмотреть, произойдетъ ли послѣ этого расширеніе грудной кѣтки. Съ этой цѣлью были произведены на трупѣ рядъ опытовъ: резецировалось отъ 4 до 6 хрящей, и послѣ этого помощью воздушнаго пелота (см. выше) производилось исследованіе на расширеніе грудной кѣтки. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ я не получалъ никакого поднятія, но болѣею частью эти поднятія были (рис. 45). Отсюда мы должны заключить, что присутствіе хрящей служить лишь однимъ изъ условій поднятія реберъ, но не является условіемъ единственнымъ, или другими словами: расширеніе грудной кѣтки послѣ прокола плевры есть проявленіе эластической силы, заложеной въ другихъ частяхъ грудной стѣнки помимо хрящей.—Таковы факты, полученные нами на трупѣ. Можемъ ли мы эти данныя перенести на условія, наблюдаемыя у живыхъ?

Чтобы принять теорію Зернова, приходится считаться съ слѣдующими фактами. Зерновъ полагаетъ, что положеніе, занимаемое грудной кѣткой послѣ прокола плевры, есть положеніе равновѣсія и къ нему стремятся грудная кѣтка изъ всѣхъ остальныхъ своихъ положеній: не только изъ положенія экспираціи, но и изъ положенія глубокой инспираціи. Какимъ же образомъ можно объяснить положеніе груди при эмфиземѣ, достигающее подчасъ наивысшей инспираціи? Объяснить ее дѣйствіемъ только однихъ хрящей нельзя; остается предположить, что часть расширенія относится насчетъ мышцъ.

Но далѣе идетъ вопросъ, можно ли вообще полагать, что хрящи на живомъ стремятся также къ расширенію груди.

Я произвелъ нѣсколько опытовъ такого рода. Периметръ груди у собаки измѣрялся до смерти, непосредственно послѣ смерти, а затѣмъ черезъ нѣкоторое время—максимумъ черезъ 3 часа. Затѣмъ производилось вскрытіе плевры. Изъ этихъ опытовъ я получилъ такіа данныя:

а) объемъ груди послѣ смерти ближе къ глубокому экспираціонному положенію. Съ этимъ согласно и болшинство писавшихъ по этому поводу авторовъ. Въ такомъ смыслѣ высказывается прежде всего Gad. На основаніи исследованийъ Bönninger'a—до и послѣ смерти—спокойное выдыханіе по отношенію къ трупному положенію есть вдыхательное положеніе. „На трупѣ грудь находится въ положеніи глу-

бочайшаго выдыханія<sup>5</sup>, говоритъ Riegel. По Hutchinson'у мы имѣемъ слѣдующія данныя:

При жизни	объемъ выдоха	—32 англ. д.
	вдоха	—37 „ „
послѣ смерти	„	—29 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> „ „

Merkel нашлетъ (по Henle), что если наполненіе легкаго при вдохѣ 3400—3700, а при выдохѣ—3200, то послѣ смерти оно равно 1500—2000.

б) Послѣ прокола плевры объемъ груди не достигаетъ того положенія, которое она имѣетъ передъ смертью. Исходя изъ этого, я позволюсь бы себѣ сдѣлать слѣдующія замѣчанія по поводу опытовъ Зернова и ихъ объясненія:

1. При вскрытіи плевры на трупѣ грудь дѣйствительно расширяется. Но это происходитъ не потому, что хрящи развиваютъ вдыхательную функцію, а потому, что грудь находится въ глубокомъ экспираціонномъ положеніи, изъ котораго переходитъ въ спокойное экспираціонное или заходитъ немного далѣе.

2. Это расширеніе происходитъ отчасти подъ вліяніемъ хрящей; но и другія образованія играютъ при этомъ важнѣйшую роль. Надо представить себѣ, что эластическое напряженіе груди существуетъ во всѣхъ ея частяхъ, а не въ однихъ хрящахъ.

Такимъ образомъ, теорія Зернова не можетъ объяснить во всѣхъ подробностяхъ развитія расширенія груди при эмфиземѣ.

#### Теорія Tendelo.

Какъ извѣстно, въ грудной кѣткѣ существуетъ отрицательное давленіе. Оно создается благодаря особымъ условіямъ, въ которыя поставлены легкія и грудная стѣнка. У плода легкія наполняютъ цѣлкомъ грудную кѣтку, и при этомъ занимаютъ тотъ объемъ, который имѣютъ по своей массѣ. Поэтому, если у плода вскрытъ грудную полость, то легкія не спадаютъ. Этому соответствуетъ, какъ мы знаемъ, и бѣдность легкихъ плода эластической тканью. Въ послѣдніе мѣсяцы плодъ начинаетъ уже совершать дыхательныя движенія (согласно исследованиямъ Alhfeld, Weber, Ungar и Reifferscheid). Не будемъ скрывать, что противъ этой теоріи возстаютъ Runge, Olshausen, Strassmann, Fromme и др. Однако, данныя и кривыя особенно Reifferscheid'a кажутся намъ вполне убѣдительными. Эти дыхательныя движенія вызываются раздраженіемъ дыхательнаго центра кровью матери; они очень часты, очень малы и могутъ быть зарегистрированы. Эффектъ ихъ заключается въ томъ, что ребенокъ высасываетъ околоплодную жидкость до бифуркаціи трахеи. Этотъ фактъ разрѣшаетъ загадку о томъ, какъ же происходитъ первый вдохъ ребенка. Разъ дыхательныя движенія уже совершаются, т.-е. и первый и мысленный механизмъ налаженъ, то достаточно болѣе сильного воздѣйствія на центръ дыханія, чтобы налаженный механизмъ далъ болѣе силь-

ный размах, т.-е. первый вдох. Но первый вдох рбашает уже и судьбу дыхания: он создает новые силы. Изъ того количества воздуха, которое введено первым вдохом, не все выводится обратно; через нѣсколько вдохов легкія представляются растянутыми за предѣлы объема своей массы, и такъ какъ они стремятся спасться, то и получается эластическая тяга ихъ. Эти явления Bernstein могъ демонстрировать на мертворожденныхъ дѣтихъ. Если у такого трупа произвести измѣненіе давления въ легкихъ послѣ вскрытія грудной полости по Donders'у, то получается величина въ 6—7 мм. ртутн. Bernstein производилъ раздуванія легкихъ на трупахъ еще не дышавшихъ дѣтей; послѣ нѣсколькихъ раздуваній грудная кѣтка расширялась (съ 56, 5 см. до 60; съ 46, 5 до 50), и въ такомъ расширенномъ положеніи грудь и устанавливалась. Очевидно, часть воздуха оставалась въ легкихъ. При послѣдующихъ опытахъ по Donders'у получались величины отъ 38 до 40 мм. ртутн. Въ этихъ опытахъ мы можемъ видѣть экспериментальное доказательство правильности предъидущихъ теоретическихъ соображеній. Слѣдовательно, уже при 1-мъ вдохѣ новорожденнаго получается эластическая тяга легкаго. Въ дальнѣйшемъ она увеличивается благодаря тому обстоятельству, что грудная кѣтка растетъ гораздо быстрее легкихъ (Graf Spee, Hegmann), и они вслѣдствіе этого растягиваются все больше и больше; одновременно съ тѣмъ возрастаетъ ихъ эластическая сила.

На основаніи этого утверждаютъ, что въ плевральной полости царствуетъ отрицательное давленіе. Однако подобное предположеніе не вполне правильно. Никакого отрицательнаго давленія въ замкнутой грудной полости не существуетъ оттого, что нѣтъ того пространства, въ которомъ оно могло бы существовать. Такъ называемая плевральная полость на самомъ дѣлѣ не существуетъ. Листки плевры соприкасаются тѣсно другъ съ другомъ безъ всякихъ промежутковъ и между ними есть незначительное количество жидкости; образуется капиллярное пространство, заполненное этой жидкостью. Это капиллярное пространство позволяетъ плевральнымъ листкамъ легко скользить одному вдоль другого. Но на попытку оторвать одинъ листокъ отъ другого въ перпендикулярномъ направленіи капиллярная жидкость отбѣгаетъ большимъ сопротивленіемъ (Du Bois Reymond, Brauer, Roth, Liebermeister). West показалъ, что эта сила еще возрастаетъ при напряженіи серозныхъ листковъ. Единственный моментъ, когда отрицательное давленіе могло бы образоваться—есть моментъ вдоха и расширенія грудной кѣтки; но и тогда не образуется никакого пространства, такъ какъ подъ влияніемъ капиллярности плевральные листки непосредственно слѣдуютъ другъ за другомъ. При раненіи со стороны диафрагмы pleurae costales остаются еще долго въ соприкосновеніи другъ съ другомъ (Tuffier, Stoevesandt). Отрицательное давленіе въ плевральной полости можетъ появиться только тогда, когда мы

искусственно создаемъ нѣкоторое пространство: эластическая тяга легкаго и вызоветъ давленіе меньшее атмосфернаго.

Однако, было бы ошибочнымъ предполагать, что только легкое находится въ состояніи эластическаго напряженія, стремясь постоянно къ центру грудной полости. Внутри втягиваются грудная стѣнка и диафрагма; это втяженіе вызывается и въ нихъ также состояніе эластическаго напряженія. Напряженіе, само собою понятнo, будетъ тѣмъ больше, чѣмъ изъ болѣе эластическихъ образований состоитъ грудная стѣнка: подъ этими образованиями мы понимаемъ хрящи, ребра, мышцы и связки сочлененій.

Если вскрыть грудную полость, то входящій воздухъ отслаиваетъ листки плевры другъ отъ друга. При этомъ на внѣшнюю поверхность легкихъ будетъ дѣйствовать такое же давленіе, какъ и на внутреннюю; въ результатѣ этого равновѣсія освобождается скрытое эластическое напряженіе легкихъ и они стремятся къ центру грудной полости. Какъ только легкія сократились, исчезаетъ та сила, которая держала въ напряженіи грудную стѣнку и диафрагму. Ихъ эластическое напряженіе такъ же разрывается, но въ сторону противоположную сокращенію легкихъ: грудная кѣтка расширяется, а диафрагма опускается книзу. Эти факты были доказаны экспериментами на животныхъ и трупахъ людей (Paul Bert, Tendeloo, Зерновъ); въ нашихъ опытахъ мы также неоднократно убѣждались въ вѣрности этого основнаго факта. Weil въ своихъ опытахъ съ наложеніемъ пневмометоракса наблюдалъ, что при этомъ средостѣніе и диафрагма очень сильно перемѣщаются истинки грудной полости расширяются. Въ качествѣ доказательства онъ приводитъ данныя вскрытія и оцѣнныя. Диафрагма опускалась всегда книзу; кривая № 8, приведенная въ его работѣ, очень похожа на кривыя, полученныя мною помощью пелота при расширеніи грудной стѣнки.

Tendeloo называетъ давленіе въ плевральной полости D, атмосферное—A; давленіе на каждой точкѣ грудной полости равно A—D. Въ виду герметичности плевральнаго пространства «величина растяженія внутригрудныхъ образований (легкихъ, сердца и большихъ сосудовъ) съ одной стороны и грудной стѣнки и диафрагмы съ другой находится другъ къ другу въ обратномъ отношеніи» (Tendeloo). «У нормально дышащаго животнаго существуетъ параллелизмъ между вѣстностью груди, разницей давленія и объемомъ легкихъ». Онъ касается этихъ образований не только въ цѣломъ, но и въ частяхъ. Ограниченному расширенію участка легкаго будетъ соответствовать и ограниченное выпячиваніе противоположащаго участка грудной стѣнки.

Въ этомъ и заключается законъ выравниванія давленія между грудной кѣткой и легкими. Исслѣдованія Aebly, Branne и Stabel, Hesse показали, что направленіе и діаметръ бронховъ вполнѣ соответствуютъ направленію и слѣдъ расширенія отдѣльныхъ участковъ легкаго. Отъ главнаго бронха отходятъ вентральныя вѣтви—длинные



## Клиническая часть.

### Клиническая картина расширенной и фиксированной груди.

Обрисовав возможный патогенез эмфиземы и расширения груди при ней, мы должны теперь представить клиническую их картину в развитом состоянии. Мы остановимся на описании грудной клетки, положения ее внутренних органов и дыхательных функций. Предварительно два слова о возрасте больных.

Главный контингент состоит из больных в возраст от 40 до 50 лет; далее идут десятилетия 30—40 и 50—60. Однако, соответственные случаи могут встретиться и в других возрастах. В более молодых возрастах надо особенно тщательно следить за тем, чтобы не смѣшать расширенную и неподвижную груди съ грудью расширенной, но не фиксированной. В более старом возрасте слѣдует имѣть въ виду такъ назыв. старческую неподвижность груди, не сопровождающуюся ея расширениемъ.

#### 1. Грудная клетка въ ея статическомъ положеніи.

Расширенная грудь при эмфиземѣ много разъ была описана; я приведу здѣсь дословно описание Velden, какъ очень удачно опредѣляющее главныя черты такой груди:

„Въ подходящемъ случаѣ осмотръ указываетъ намъ известную картину бочкообразной груди въ постоянномъ инспираторномъ положеніи, съ глубокимъ диаметромъ, горизонтально идущими ребрами и почти горизонтально лежащей верхней грудной апертурой. Вырѣзка манубріи sterni приближена къ гортани, и потому мы получаемъ впечатлѣніе короткой шеи. Нижняя грудная апертура расширена во всѣхъ направленіяхъ. Грудина выпячена наружу; между ней и ребрами мы видимъ болѣе или менѣе выпяченные реберные хрящи. Шейныя вены нерѣдко обнаруживаютъ легкой застой и пульсацію. Черезъ кожу груди просвѣчиваютъ болѣе или менѣе выраженныя, иногда сильно наполненныя кровью кожныя вены, которыя такъ же, какъ и рѣдко недостающая „красная зона Sahli“ тонкихъ капиллярныхъ расширеній вень въ области прикрѣпленія диафрагмы—указываютъ на застой“.

По Rehn'у такая клетка характеризуется:

1. Дыхательнымъ положеніемъ, дошедшимъ до максимальнаго предѣла.

2. Относительнымъ застываніемъ въ такомъ положеніи.
3. Выпрямленнымъ ходомъ реберъ и увеличеннымъ хрящевымъ угломъ.

Rehn различаетъ двѣ формы: при одной поражена вся клетка, при другой—расширеніе оканчивается на 5—6 хрящахъ; также и Hertz различаетъ общерасширенную грудь и расширеніе лишь верхнихъ и среднихъ частей. Расширенная эмфизематозная грудь называется иногда просто расширенной, иногда бочкообразной. Многие употребляютъ эти два названія какъ синонимы. Однако, это неправильно. Расширенной мы можемъ называть грудь, увеличенную равномерно во всѣхъ своихъ плоскостяхъ; если же она расширена преимущественно въ верхнихъ и среднихъ частяхъ, то лишь тогда заслуживаетъ названія бочкообразной. Еще большимъ становится это сходство съ бочкой, когда уменьшается нижняя апертура груди. Внизу груди нерѣдко наблюдается стягиваніе, соответственно прикрѣпленію диафрагмы. По объясненію Gerhardt, это происходитъ оттого, что воздухъ очень медленно входитъ въ легкія, разрывное пространство въ груди не позволяетъ диафрагмѣ опуститься, и она стягиваетъ въ своемъ сокращеніи нижнюю апертуру груди. Для молодыхъ эмфизематиковъ Hoffmann считаетъ характерной эту Harrison'овскую борозду.

Особенности расширенія груди сказываются не только по направленію сверху вниз, но и по плоскости. Въ однихъ мѣстахъ ребра выступать болѣе, чѣмъ въ другихъ. Такъ, Woillez различаетъ:

- 1) Общее выступаніе реберъ—чаще слева, чѣмъ справа.
- 2) Выпячиваніе отъ sternum до mamilla.
- 3) „ „ „ отъ ключицы до mamilla.

Эти измѣненія доходятъ часто до того, что грудь получаетъ четырехугольную форму, и можно различать переднюю, заднюю и боковыя стороны. Не всякая грудь поэтому бочкообразна, въ смыслѣ круглыхъ очертаній.

Расширеніе груди констатируется не только осмотровъ, но и измѣреніемъ ея. Чаще всего измѣренію подвергается окружность груди по Wintrich'у—въ трехъ плоскостяхъ—на высотѣ сосковъ, на уровнѣ proc. ensiformis и на уровнѣ 12-го ребра. Наибольшее значеніе придается первому измѣренію.

Объемъ грудной клеткіи не является вполнѣ установленной величиной сравнительно съ ростомъ. Обычно думаютъ, что онъ равенъ половинѣ роста. Frühlich для австрійцевъ 20 лѣтъ нашелъ средній ростъ 156, а объемъ груди 77 сант.; по Hesse—167 длина и 85—объемъ. Изъ 1000 австрійцевъ имѣли объемъ груди меньше половины роста—150, равный—240, и болѣе—610. Такимъ образомъ, объемъ груди болѣе половины роста еще не означаетъ расширенія груди. У женщины эта величина вообще не можетъ приниматься въ расчетъ. въ виду объема грудныхъ железъ; но часто и у мужчинъ объемъ груди

сильно увеличен сравнительно с ростом, и темъ не менѣе расширенной груди не отмѣчено, и обратно. Такихъ примѣровъ очень много.

Больше половины роста.

160 — 91 (Schenker)	161 — 94 (Salis)
162 — 90 (Salis)	166 — 93 (Salis)
147 — 90 (Salis)	159 — 97 (Soefeldt)
170 — 95 (Salis)	160 — 91 (Salis)

Меньше половины роста.

153 — 74 (Salis)	166 — 75 (Salis)
162 — 65 (Salis)	156 — 66 (Salis)
176 — 84 (Salis)	166 — 79 (Schenker) <sup>1)</sup>
154 — 73 (Salis)	

Дальше, измѣрять объема половинъ грудной кѣтки; здѣсь можно уловить различія въ периметрѣ обѣихъ сторонъ. Наконецъ, кромѣ измѣренія лентой общаго расширенія всей грудной кѣтки, возможно еще измѣреніе этого расширенія помощью циркуля, напоминающаго собою такой же инструментъ акушеровъ. Имъ измѣряются переднезадній и поперечный размѣры грудной кѣтки въ трехъ плоскостяхъ. Первая плоскость: одно коѣнцо циркуля устанавливается сзади между 7 шейнымъ и 1 груднымъ позвонкомъ, другое — на sternum у края incisura jugularis. Вторая плоскость — спереди angulus Ludovici, сзади — соответствующая ей точка на позвоночникѣ, и наконецъ, третья плоскость — соответствуетъ processus ensiformis. Что касается измѣренія поперечнаго діаметра, то оно производится въ двухъ первыхъ плоскостяхъ: берутся двѣ точки, соответствующія среднимъ аксиллярнымъ линіямъ. Мы приводимъ изъ Velden'a примѣры измѣреній груди нормальной и расширенной (оба измѣряемыхъ субъекта имѣли одинаковый рост):

W. 26 лѣтъ (норма)	B. 42 лѣтъ (эмфизема)
Общій периметръ.	Общій периметръ.
I. 79 сант.	I. 91
II. 79	II. 94
III. 79	III. 88

Измѣреніе половинъ груди.

справа I. 40	46
слѣва I. 40	45
справа II. 39	46
слѣва II. 40	44

<sup>1)</sup> Weissе различаетъ грудную кѣтку съ вогнутой, плоской и выгнутой передней поверхностью (это зависитъ отъ п. costalis, жирового слоя и уже потому — отъ строения связок).

Измѣреніе циркулемъ.

Передне-задній діаметръ	
I. 12,5	13
II. 17	20
III. 17	21
Поперечный размѣръ	
I. 24	27
II. 26	29

Меньшее практическое значеніе, но извѣстный научный интерес имѣютъ еще два обстоятельства: наклоненіе верхней грудной апертуры (уголъ ея съ горизонтальной) и величина угла epigastrii. Плоскость верхней апертуры груди у новорожденнаго почти совпадаетъ съ горизонтальной (5°—10°); затѣмъ она опускается. Въ паралитической груди опущеніе это очень значительно; наоборотъ, въ расширенной груди, установившейся въ инспираторномъ положеніи, уголъ уменьшается: апертура становится болѣе горизонтальной. Нормальной величиной наклоненія надо считать 30°. Въ расширенной груди величины эти таковы (примѣры): 20°, 20°, 17°, 15°, 25°, 18°, 22°, 23°, 18°, 21°. Расширеніе нижней грудной апертуры ведетъ за собою увеличеніе угла epigastrii. Нормальная величина этого угла колеблется отъ 70° до 90°. Въ расширенной груди эти величины 110°, 130°, 125°, 120°, 140°, 120°, 120°, 110° (Velden).

Таковы общія данныя, касающіяся расширенія грудной кѣтки въ различныхъ направленіяхъ. Мы можемъ присоединить къ осмотру и измѣренію груди ея пальпацию.

При пальпации груди, какъ цѣлаго, дѣло идетъ, главнымъ образомъ, о пробѣ на эластичность груди. Съ этой цѣлью грудную кѣтку сдавливаютъ въ двухъ направленіяхъ — передне-заднемъ и боковомъ. Разумѣется, въ фиксированной грудной кѣткѣ мы не получимъ того эластического противодѣйствія, какъ въ нормальной; но эластичность подобнаго рода стоитъ въ большой зависимости отъ возраста (у молодыхъ людей расширенная грудь сохраняетъ еще нѣкоторую эластичность — (Hoffmann)), не поддаваясь опредѣленному учету, и потому въ смыслѣ діагностическомъ большаго значенія не имѣетъ.

Теперь мы переходимъ къ болѣе детальному изслѣдованію отдѣльныхъ составныхъ частей грудной кѣтки, а именно реберъ, хрящей, грудины, позвоночника, мышцъ и диафрагмы.

Ребра. Объ ихъ выпячиваніяхъ и неправильной формѣ мы уже говорили выше.

Хрящи. Хрящи доступны 4 методами изслѣдованія: осмотру, пальпации, акциоперастикъ и рентгенографіи. Сообразно вѣдательному положенію реберъ мы имѣемъ въ хрящахъ измѣненія слѣдую-

щого рода: 1) они выдвинуты вперед; 2) уголь их выпрямлен и 3) они подняты, т.-е. уголь изъ съ грудиной уменьшенъ. На прилагаемыхъ въ концѣ снимкахъ ясно видна эта разница изогнутого нормального хряща и выпрямленного эмбрионального. Что касается угла съ грудиной, то я произвелъ 169 измѣреній на своихъ снимкахъ и получилъ такіа дѣлныя:

	эмфиз.	не эмфиз.
уголь съ груд. III хр.	1,5°	19,5°
" " " IV "	6,6°	26,5°

Осмотромъ авторы пытались неоднократно установить «выпячиваніе» въ области хрящей. Многие даже думали, что это выпячиваніе стоитъ въ прямой связи съ увеличеніемъ хрящей; но мы уже выше указывали на несостоятельность такого мнѣнія. Почти никакого значенія нельзя придавать и ощущенію хрящей. Есть указанія опять-таки на ихъ большее выпячиваніе, большую толщину и ширину, особую твердость и отсутствие эластичности. Данныя въ этомъ отношеніи звучатъ все крайне неопредѣленно, да иначе и не можетъ быть: критерія нормы нѣтъ, все отклоненія—новелики и совершенно субъективны. Дѣло можетъ идти о миллиметрахъ; опредѣленіе величинъ твердыхъ частей, прощупываемыхъ черезъ покровы, какъ известно, легко допускаетъ ошибки въ сторону увеличенія. Такое же отсутствие точности имѣется и при опредѣленіи эластичности хряща.

Значеніе акцидопепластики было впервые указано Freund'омъ, который основывался въ свою очередь на данныхъ Middeldorfa. Акцидопепластика, какъ она описана Freund'омъ, производится слѣдующимъ образомъ: выбирать дѣлную, тонкую, гибкую иглу (рекомендуется употреблять такъ называемую карбобадскую иглу) и, растянувъ кожу надъ хрящемъ, быстро вытаскивать ее въ хрящъ. При проникновеніи иглы въ нормальный хрящъ, послѣдній оказываетъ эластическое противодѣйствіе; оно очень своеобразно и не поддается смѣшенію съ другимъ. Точно такъ же при выниманіи иглы ощущается такое же эластическое противодѣйствіе. Но при вкалываніи иглы въ хрящъ измѣненный, мы получаемъ другое ощущеніе: игла встрѣчаетъ препятствіе, которое возрастаетъ, если она натывается на объявленныя участки. Иногда игла проваливается какъ бы въ полость, если встрѣчаетъ по дорогѣ кисту. Такія ощущенія должны давать намъ ясное представленіе о томъ, въ какомъ состояніи находится хрящъ. Вкалываніе иглы почти безболѣзненно и не сопровождается никакими неприятностями для больныхъ. Большинство авторовъ вслѣдъ за Freund'омъ повторяетъ указанія о полезности и важности этого способа изслѣдованія, но изъ нихъ указаній не видно, чтобы они сами употребляли этотъ способъ. Наибольшій опытъ въ этомъ отношеніи имѣетъ Velden. Но и у него, въ подробныхъ исторіяхъ болѣзни, замѣ-

чанія по поводу изслѣдованія иглой очень глухи. Я не думаю, чтобы изслѣдованіе иглой имѣло какой-либо смыслъ: оно бесполезно и не такъ безразлично. Во-первыхъ, мнѣ трудно представить, какое заключеніе можно вывести изъ однократнаго изслѣдованія иглой; пораненіе хряща не является сплошнымъ, и игла легко можетъ попасть въ участокъ здороваго хряща. Необходимъ большой опытъ; его невозможно, конечно, приобрести на больныхъ, и потому рекомендуютъ продолжать рядъ упражненій на трупахъ. Я сдѣлалъ на трупахъ много изслѣдованій такого рода, но не могъ найти различій при изслѣдованіи различныхъ хрящей. Сопротивленіе кожи, плотно охватывающей иглу, мѣшаетъ воспріятію тонкихъ ощущеній, получившихся отъ хряща. На больномъ я не пробовалъ этого способа, но безболѣзненнымъ или «почти» безболѣзненнымъ мнѣ его трудно представить. Далѣе, съ точки зрѣнія асептики—неприятно вкалываніе иглы, прониканіе ею въ хрящъ, образование узкаго слѣдоваго канала, наименѣе благоприятнаго въ смнѣствѣ инфекціи.

Groedel III считаетъ акцидопепластику довольно тяжелой и мало асептической. Мы не видимъ никакихъ преимуществъ въ ней; такъ же высказываются и французскіе авторы. Наконецъ, акцидопепластика не лишена и въ которыхъ опасностей. Самъ Freundъ пишетъ: «Одинъ единственный разъ при изслѣдованіи передней части перваго хряща подъ ключицей у мужчинъ случилось, что при вытаскиваніи иглы было обнаружено раненіе поверхностной вены, вытекло нѣсколько капель крови; осталая кровь палилась подъ кожу и образовала маленькое полукруглое выпячиваніе». Дальнѣйшихъ осложненій не послѣдовало.

На основаніи всего этого матеріала мы рекомендуемъ воздерживаться отъ этого способа изслѣдованія.

Гораздо болѣе существеннымъ является другой способъ—изображеніе хрящей на рентгеновской пластинкѣ. Этотъ способъ безболѣзненъ, не даетъ никакихъ неприятныхъ ощущеній, вредъ отъ него легко можетъ быть избѣгнутъ; рентгенограмма и безъ того должна составлять необходимое условіе при изслѣдованіи каждаго заболѣванія грудныхъ органовъ. Я отсылаю къ тѣмъ 4 рисункамъ, которые приложены въ концѣ. На одномъ изъ нихъ мы видимъ нормальныя отношенія между ребрами и хрящами. Ребра оканчиваются очень рѣзко опредѣленной границей въ видѣ прямой линіи. Хрящей на такихъ снимкахъ совершенно не видно. Въ случаѣ оостенія въ хрящахъ, появляется болѣе или менѣе рѣзкая тѣнь, въ зависимости отъ степени отложеній. Эта тѣнь составляетъ непосредственное продолженіе ребра и повторяетъ изгибы хряща. На приложенныхъ 3 рентгенограммахъ видны 2 формы оостенія въ хрящахъ: одна—гдѣ оостеніе является сплошнымъ, и другая, гдѣ мы видимъ ясно т. н. периферическое оостеніе. Одновременно съ тѣмъ приложенныя рентгенограммы поучительны и въ другихъ отношеніяхъ. Groedel III предла-

гать снимание помощью диафрагм для того, чтобы получить окостеневшие хрящи, главным образом первого. Если сразу снимать оба прореза хряща, то можно употребить стереоскопическую трубку с двумя тубусами. Время экспозиции для ртутного прерывателя—30 секунд; для Вельера при 110 V. и 20 Ам.—8"—12", при 110 V. и 50 Ам.—1—1½". Среди многих и существует представление, что изменения хрящей могут быть обнаружены исключительно помощью диафрагм. Но из прилагаемых рисунков видно, что и на общих больших снимках изменения хрящей могут быть прекрасно видны. Главным образом это касается нижних хрящей с правой стороны. Конечно, если желательно очень точно определить размеры этих изменений, то следует употреблять диафрагмирование.

Упомянем, наконец, о том, что Rath предлагает даже делать как бы пробный разрыв хряща. Об этом, конечно, можно лишь упомянуть, так как способ безусловно не жизненный.

Таким образом, наилучшим и достаточно точным способом определения процессов окостенения в хрящах является рентгенография. Положительный результат, т.-е. присутствие рыхлых изменений, разумеется, очень ценен; на основании его можно утверждать, что хрящи в той или иной степени исключены из своей функции. Однако, из отрицательного результата невозможно вывести обратного заключения: хрящи могут быть очень тугоподвижными, совершенно потерявшими свою эластичность вследствие общей импрегнации их солями извести. При этом на рентгенограммах не видно ничего, так как такое общее пропитывание хрящевой субстанции известно обычно не обнаруживается.

Из субъективных жалоб можно иметь в виду болевшие ощущения в области хрящей. Как характерный случай такого рода приводится случай Вауера<sup>1)</sup> (см. историю болванки), о котором мы уже говорили выше. 2 случая, где была болевность в хрящах, видел Mohr; но подробностей никаких он не сообщает. Во всех остальных случаях болей отмечено не было, несмотря на рыхлые изменения в хрящах; уже это обстоятельство заставляет признать, что в случаях Вауера были какие-то особенности?). В других случаях, при разспросах больных, оказывается, что они ощущают «неприятное чувство давления, часто как бы задержку в области заболевших хрящей» (v. Velden). Мне думается, что таким неопределенным жалобам трудно придавать какое-либо значение.

<sup>1)</sup> Мне пришлось видеть больного (в равновоз Московском Институте, куда я получил доступ благодаря любезности заведующего институтом В. М. Зикова, которому выражаю за это крайнюю признательность) 42 лет, который жаловался на ограниченную болю в области хрящей (самостоятельная и при давлении) и на одышку, усиливавшуюся при движении. В анамнезе не было ни бронхитов, ни астмы.

Грудина при расширении груди дьлается также широкой и плоской. По Rotschild'у—уголь между corpus и manubrium sterni у мужчин 15,85°, у женщин 12,85°. У эмфизематиков тот же уголь—25°—33°. Исследованя Freund'a, Sibson'a, Landeger, касающяся того же угла, не могут быть предметом нашего рассмотрения за недостатком места.

Позвоночник. Hoffmann считает характерным при эмфиземе у стариков—сильное искривление позвоночника. Высшей точкой искривления является прикрепление 4-го ребра. Hoffmann называет его вторичным; согласно теории Loeschke в нем можно видеть и причину эмфизематозного расширения и фиксации груди.

Мышцы. M. Scalenus и Sternocleidomastoideus напряжены, и это придает эмфизематикам часто очень характерный вид. Межр. промежутки широки и тверды. Мы указывали выше на возможность расширения и фиксации грудной кьтки помощью мышц. Но мы не обладаем способом определения степени участия мышц в неподвижности грудной кьтки. Определение мышечного тонуса на такой сложной мышечной группе, как дыхательные мышцы, не может дать годных результатов.

Диафрагма. Роль диафрагмы в качестве дыхательной мышцы представляется весьма значительной. Такт, числясь эффект расширения груди, Nuttkranz отводит 35%, на диафрагму и 65%—на грудную кьтку. Landois считает это отношение, как 1:2½. Plesch описывает человека, который мог дышать исключительно то грудью, то диафрагмой. У него получались такя данные: жизненная емкость при дыхании диафрагмой давала 38%, при дыхании грудью—62%, всей суммы его жизненной емкости. Таким образом, несомненно одна треть всей работы относится на диафрагму. При неподвижности же грудного ящика на диафрагму ложится почти вся тяжесть дыхательной функции. Значение диафрагмы велико не только для дыхания, но и для кровообращения. По исследованиям Erpinger и Hofbauer—венная система нижней половины тела и нижних конечностей стоит под влиянием диафрагмы. При вдохе—диафрагма опускается и напрягается; то отверстие, через которое проходит v. cava inferior, ущемляется, сжимает посльдную и производит в ней застой. При выдохе отверстие расширяется, и кровь устремляется кверху. То же касается и венозной системы бршьних внутренних. «Если почку можно сравнить удачно с всасывающей губкой, то диафрагма—это рука, которая выжимает губку». (Wenkebach). Erpinger приписывает диафрагме большое значение в этиологии альбуминурии: опущенная диафрагма вызывает застой в венозной системе почки. Если добиться более высокого ее стояния, то альбуминурия исчезает (5 случаев). Она же видна в больное ее значение в этиологии печеночных камней, приписываемая ей слабым сокращениям медленного течения желчи. При эмфизематозном расширении груди диафрагма

прерывается ряд изменений. Она уплощена: по данным Нойманн<sup>а</sup> ее верхняя граница (справа) стоит на шестом ребре, в шестом промежутке и (редко) на 7-ом ребре. При уплощении диафрагма подвергается растяжению. Hutchinson приводит безынтересные данные. Поверхность диафрагмы в нормальном напряженном состоянии равна 40 англ. дюймам; если она растягута, то равна 110 (т.-е. втрое больше) и даже 133 д. Следствием перерастяжения является дегенерация. Freund был первым, который указал на дегенерацию диафрагмы у эмфизематиков. Он приписывает ее растяжению диафрагмы при расширении грудной клетки, resp. ее нижней апертуры. «Я думаю, что этот мускул не может вынести растяжения вследствие расширения нижней апертуры без вреда для своего строения, если это растяжение постоянно увеличивается, так, что он должен застыть в перерастянтом состоянии; он тогда переродится так же, как другие мышцы, подвергнуты такому же влиянию—как поперечнополосатая, так и гладкая—сердце, пузырь, кишка, мышцы живота при энтеритозе, levator ani при выпадении кишки»<sup>1)</sup>. Изменения, описываемые Freund'ом, таковы: диафрагма утолщена, ее составная часть отделена большими промежутками, все вещество слабо, бледно. Под микроскопом видны следующие изменения: волокна мышц тоньше, поперечная полосатость затусована; в далеком зашедшем случае видна жировая дегенерация и скопление бурого пигмента. Независимо от Freund такие изменения описал Callender (в 1867 г.) в 6 случаях, из которых 4 были старше 50 лет, один—22 и один—32 лет. Zahn наблюдал в 9 случаях изменения такого же рода. Из 9—семь были эмфизематики, большинство старше 50 лет. Изменения, которые он констатировал при этом, таковы: бледность диафрагмы; под микроскопом—простая бурая атрофия, зернистое помутнение, жировое перерождение и, наконец, стекловидный распал волокон. Он также сравнивает диафрагму с сердечной мышцей, и думает, что при чрезмерной работе она может подвергнуться перерождению, как и последняя. Eppinger, посвятивший патологию диафрагмы большое произведение, приходит к выводу о существовании для диафрагмы особой Dehnungsatrophie—атрофии от растяжения. Она представляется при этом тонкой, волокнистой, малокровной; под микроскопом—жировое перерождение бледной, а если атрофия шла быстро, то даже и разрыв мышечных волокон. Такого рода дегенеративные процессы в диафрагме констатированы даже у детей: Муа наблюдал послѣ инфекционных болезней у детей (dyspnoea, typhus abd., recurrens)—эмфизему легких, соединенную с дегенера-

<sup>1)</sup> По поводу названных двух примеров можно спорить думать, что энтеритоз наступает вследствие дегенерации мышц и reverse происходит благодаря атрофии lev. ani, а не наоборот.

цией диафрагмы. Эти факты должны заставить нас обращать больше внимания на грудобрюшной мускул, а бы сказать—должны научить нас щадить его и не возлагать на него чрезмерную большую работу.

## 2. Изменения со стороны органов грудной полости—легких и сердца.

Изменения со стороны легких, констатируемые перкуссией и аускультацией—общезвестны. Заметьте только, что весьма малая подвижность нижних краев легких вовсе не основывается на потере эластичности легких (как то некоторые принимают), а представляет собой лишь следствие малой подвижности груди и диафрагмы. Обычен при эмфиземе—бронхит, небольшой силы, с слизистой, бледной гнойными клетками, мокротой. Кровь в мокротѣ бывает, хотя и редко, или как следствие сосудистого застоя или как выражение скрытого туберкулезного процесса.

Дальше, изменениям подвергается сердце; сначала эти изменения остаются в пределах функциональных, но затем переходят в анатомические. Выпадение огромной сѣти капиларов эмфизематозного легкого вызывает затруднение для работы правого желудочка; одновременно с тем худшая дыхательная деятельность создает препятствия для венозной крови при ее поступлении в правое сердце, и тем еще больше увеличивает дурные условия работ. Кроме того, незнач. расширение альвеол не позволяет проявляться сильным респираторным колебаниям ширины сосудов (Esser). Сердце висит на больших сосудах и находится в очень неблагоприятном для кровообращения положении (Cor pendulum). Выхлопе действует неблагоприятно на сердце и даже может вместо поощрения оказывать задерживающее влияние на циркуляцию (Wenkebach). Чтобы победить трудности, правое сердце расширяется и гипертрофируется; Wasmier указывает, что гипертрофия часто наблюдается при потере легкими их эластичности. При возрастании препятствия компенсации ухудшается, и къ разстройствам легочным присоединяются разстройства сердечные. Einbrodt (по Тальянцелу) констатирует повышение давления крови в v. jugul. extr. и в atrium d. при повышении давления в легких до 65—125 mm. Hg—столба.

Таково обычное представление об этих разстройствах и об участии сердца при эмфиземе. Chambert на 258 случаев эмф. нашел заболѣвания сердца:

мускулатуры	— 45 разъ
муск. и клапановъ	— 58 „
клапановъ	— 18 „
атероматовъ аорты	— 19 „
	<hr/>
	140 разъ.

Работа Einhorn'a также дает некоторыя интересныя детали. Онъ изслѣдовалъ 160 случаевъ эмфиземы съ точки зрѣнія отношенія ея къ гипертрофіи сердца. Изъ 160 случаевъ только въ 72 отмѣтилъ онъ значительную гипертрофію праваго сердца. Въ чистыхъ неосложненныхъ случаяхъ эмфиземы эта гипертрофія была констатирована въ 29, 7%, т. е. только въ 1/3 случаевъ. Параллелизма между степенью гипертрофіи и степенью эмфизематозныхъ измѣненій онъ отмѣтилъ не могъ. Гипертрофія измѣнялась по годамъ: до 40 лѣтъ она была въ 75% случаевъ, до 55—въ 45, 7%, послѣ 65 л.—въ 36,5%. Можно себѣ представить, что чѣмъ старше организмъ, тѣмъ менѣе онъ способенъ къ компенсаціи, и потому гипертрофія не наступаетъ.

### 3. Изслѣдованіе функциональных свойствъ грудной кѣтки.

Главное вниманіе приходится удѣлѣть вопросу о расширяемости грудной кѣтки. Не столь существенны абсолютныя цифры расширенія груди, сколько отношеніе между вдыханіемъ и выдыханіемъ. Незначительность расширяемости грудной кѣтки констатируется уже простымъ глазомъ, но болѣе точныя данныя можно получить лишь при измѣреніи. Прежде всего, мы измѣряемъ левой грудъ при спокойномъ дыханіи.

Нормальная расширяемость груди такова (данныя Vierordt'a):

(Fröhlich)	82 : 89	7 сант.
(Krug)	82,2 : 90,7	8,5 "
(Fetzer)	81,8 : 89	8 "
(Seggel)		7,3 "

Цифры значительно ниже 7 сант. указываютъ на малую расширяемость грудной кѣтки. Такъ у нашего больного расширяемость равнялась 3 сантиметрамъ.

Coln . . . . .	1	сант.
Friedrich . . . . .	1	"
Goodmann & Wachsmann . . . . .	2	"
id. . . . .	2	"
id. . . . .	2	"
Kraus-Hildebrand . . . . .	2	"
Lambret . . . . .	1	"
Lambret . . . . .	1	"
Mohr . . . . .	совершенно неподвижна	
Paessler-Seidel . . . . .	2	сант.
Rath . . . . .	1	"
Rosenthal . . . . .	1 1/2	"
Seidel . . . . .	2	"
Stck . . . . .	1/2	"
Stabel . . . . .	1	"

Stieb . . . . .	1	мл.
Stieda . . . . .	2 1/2	сант.
Stieda . . . . .	1	"
Vandrepote-Lambret . . . . .	1	"
Velden . . . . .	1/2	"
id. . . . .	1/2	"
id. . . . .	0	"
id. . . . .	1/2	"
id. . . . .	1/2	"
id. . . . .	0,8	"
id. . . . .	1/2	"
id. . . . .	1/2	"
id. . . . .	1	"
id. . . . .	1	"
id. . . . .	1 1/2	"
Welz . . . . .	1 1/2	"

Изъ случаевъ, отмѣченныхъ у другихъ авторовъ, назовемъ такіе примѣры:

(Seefeldt)	2	сант.
"	2 1/2	"
"	1 1/4	"
"	1,2	"
"	0,8	"
"	3	"
"	4 1/2	"
"	2 1/4	"

Средняя цифра, получаемая изъ этихъ данныхъ, равна немного больше 1 сант. Въ этой *незначительной расширяемости грудной кѣтки и лежитъ главный признакъ неподвижной расширенной груди.*

Примѣры изъ Velden'a.

W. 26 лѣтъ (норма). B. 42 лѣтъ (эмфизема).

Расширяемость всей груди.

I	8,5	1,0
II	8,5	1,0
III	5,0	2,5

Расширяемость половины груди.

	4,0	0,5
	3,5	0,5
	4,0	1,0
	3,5	1,0

Расширяемость въ передне-заднемъ діаметрѣ.

	1,0	0,2
	3,0	0
	4,0	1,0

Расширяемость в поперечном диаметре.

2,0	0
3,5	0,5

Такими же ограниченными являются движения диафрагмы. Исследование их производится лучше всего под рентгеном. Размах движений диафрагмы 7—9 сант. (Hoffmann); у эмфизематиков всегда ниже 7, часто 2—3 сант. Движения диафрагмы у здоровых и у эмфизематиков исследованы Seefeld'ом.

Амплитуда движения в см.

Здоровые.	Обычное дыхание.		Глубокое дыхание.	
	Пр.	л.	Пр.	л.
	1,5	1,4	1,0	1,3
	2,0	3,0	1,6	2,1
	1,4	1,9	2,0	2,0
	1,0	0,8	0,4	0,8
	1,0	1,5	2,5	2,5
Эмфизематики.	1,3	1,5	1,8	3,5
	0,5	2,0	2,3	2,0
	0,8	0,8	0,3	0,3
	1,0	1,4	0,8	2,8
	1,9	1,4	2,8	2,0
	0,9	1,0	0,9	0,9

Соответственно отношениям между грудной клеткой и диафрагмой наблюдаются различные типы дыхания у эмфизематиков. Брюшной тип дыхания является преобладающим. Результаты изучения дыхательных кривых мы описываем очень коротко. По Riegel, особенности кривой эмфизематика лежат в более отвислом поднятии линии вдоха; кривая собачья же опускается (выдох) и переходит в пологую линию. По Agon, в инспираторном поднятии разницы больше и нет; замедляет переход от вдоха к выдоху, и линия выдоха идет все время полого. При одновременном записывании грудного и брюшного дыхания мы замечаем сравнительно с нормой отступления следующего рода: а) при спокойном дыхании отношение между размахами брюшного и грудного дыхания почти таково же, как и у нормальной груди (разумеется, если изменения не зашли слишком далеко); б) при глубоком дыхании картина сильно меняется: в нормальной груди усиление колебаний грудного и брюшного дыхания почти одинаково, в неподвижной груди — усиливается почти исключительно дыхание брюшное; в) фаза экспирации удлинена сравнительно с нормой.

Результатом определенных функций грудной клетки является определенный газообмен, выражающийся прежде всего в определенной жизненной емкости и нарушении нормального газообмена. В

этом смысле мы должны считаться с эмфиземой не как с заблуждением анатомическим, а как с заблуждением функциональным. Иметь эмфизему легких еще не значит страдать от нее, точно так же, как иметь сердечный порок еще не значит быть пораженным слабостью сердечной деятельности. В данной области необходимо введение понятия о компенсации и декомпенсации совершенно аналогично понятиям, принятым в сердечной патологии. Исследования Speck'a, Gerrega, Moeller'a показали, что поглощение кислорода и выделение углекислоты у эмфизематиков держится в пределах, близких к норме. Исследования Staebelin и Schultze, произведенные на 44 эмфизематиках в возрасте от 22 до 74 лет, указывают, что компенсация у них подчас бывает вполне достаточной. Эти люди компенсируют ненормальности в своем дыхательном аппарате и, коль скоро к ним не предъявляются особые требования, вполне справляются с функцией дыхания. Если у них появляются жалобы на расстройства с этой стороны, то, следовательно, начинается декомпенсация или анатомическая изменения зашли слишком далеко. У одних декомпенсация появляется лишь во время работы, у других она существует уже в покое или при незначительных мышечных усилиях. Это проявляется, между прочим, и в числе дыхания: у вторых оно часто и в покое. В этом функциональном моменте мы также можем видеть опорный пункт для установления показаний к операции.

#### О лечении эмфиземы.

Перед нами теперь вопрос о том, насколько необходимо хирургическое вмешательство при эмфиземе; не является ли оно излишним обременением нашего терапевтического багажа? С этой целью является полезным установить некоторые главные пункты современного лечения эмфиземы.

Hoffmann относится с большим оптимизмом к вопросу о лечении эмфиземы: «Старое воззрение, которое смотрело безнадежно на лечение эмфиземы, уступило место сознанию, что расширение многих альвеол может улучшить, что потерянная эластичность может быть вновь приобретена и что, если мы не можем устранить старых рубцов и атрофии, то природа все же всегда готова помочь им стремления исправить вред компенсаторными приспособлениями и процессами».

На первое место в лечении необходимо поставить профилактику: подходящие климат, одежду, работу, пищу. Этим моментам Hoffmann приписывает важную роль: «При такой экзаквизитно хронической болезни, как эмфизема, жизненного привычки имеют несомненно большее значение, чем само лечение». Роль этого фактора подчеркивается всеми, но, разумеется, он не входит в область собственно лечения эмфиземы.

Лечение осложненной эмфиземы представляет одну из наиболее обширных областей в терапии этого заболевания. Мы уже устанавливали выше понятие „компенсированной эмфиземы“. Но и при ней достаточно появления бронхита для того, чтобы картина изменилась в худшую сторону. Излечение его вновь возвращает больного к тому времени, когда он покрывал свои дыхательные потребности с достаточным успехом. Esche говорит так: „обычно нам ничего больше не остается, как предотвращение вредных напряжений, особенно дыхательных, и борьба с упорными хроническими катаррами“. Для лечения бронхитов (как первичных, так и вторичных) предлагаются климато- и бальнеотерапия, также и ингаляционное лечение; из лекарственных мѣръ рекомендуются опиаты (Esche, Hofbauer, Евью и др.), йодистый калий (Hofbauer, Minkowski и др.), при астм. припадках—атропинъ (Trouseau, Norden, Ortner, Riegel), адрепалинъ (Kaplan, Fuchs u. Roith, Jacig, Голубиншич, Januschke u. Pollack). На катарры бронхов оказывают сильное дѣйствие и свѣтловая ванна (Strümpell, Голубиншич).

Однако, и по излечении таких осложнений остается эмфизематозное поражение самого легкого. Сообразно характеру заболевания, сдѣланы были попытки воздѣйствовать на него помощью физико-механических средств. Къ ихъ числу относятся: 1) дыхательная гимнастика, 2) пнеймотерапия и 3) воздѣйствие различными машинами и приспособлениями. Смыслъ терапій этого рода заключается въ стремленіи изгнать излишнее количество воздуха изъ грудной полости и уменьшить объемъ грудной кѣтки.

1) Дыхательная гимнастика имѣетъ цѣлью развить правильную дѣятельность грудныхъ мышцъ какъ выдыхательныхъ, такъ и выдыхательныхъ. Подробности см. въ главѣ о послѣоперационномъ леченіи эмфиземы.

2) Пнеймотерапія. Она заключается во вдыханіи сгущеннаго воздуха, или выдыханіи въ разряженный, или въ комбинаціи обѣихъ процедуръ. Къ этому иногда присоединяется вдыханіе кислорода. Пнеймотерапія была рекомендована Waldenburg'омъ, первое время пользовалась большимъ успѣхомъ; теперь значеніе ея сильно уменьшено. Hofmann говоритъ: „Такого рода леченіе не слѣдуетъ предлагать эмфизематикѣ“. Пнеймотерапія теперь употребляется наряду въ качествѣ вспомогательнаго метода.

3) Зато тѣмъ болѣешии распространены пользуются методы поощренія экспираціи. Предложенные способы очень многочисленны, и мы укажемъ лишь главнѣйшіе изъ нихъ.

а) Наиболее простымъ способомъ является методъ Singer'a: б. долженъ громко и медленно считать. Этими поощряется выдыханіе.

б) Далѣе идетъ методъ Gerhardt'a—ручное сжиманіе грудной кѣтки, въ фазѣ выдыханія, чѣмъ послѣднее также усиливается.

в) Goldscheider примѣняетъ то же сжиманіе, но рекомендуетъ при этомъ—вдыхать съ закрытымъ ртомъ, выдыхать—при открытомъ ртѣ. Кроме того, на груди носится широкій гуттаперчевый поясъ, который какъ бы постоянно стягивается ее.

д) Далѣе, мы имѣемъ стулья Langerhans и Roszbach-Zoberbier; въ нихъ поощряется вдохъ и усиливается, благодаря сжатію груди—выдохъ. Тотъ же принципъ имѣется и въ аппаратѣ Steinhof'a.

е) Наиболее усовершенствованными въ смыслѣ усиленія выдоха являются Zander'овскіе аппараты и машина Boghean'a.

ф) Чтобы постоянно вліять стягивающимъ образомъ на грудь, Geuer предлагаетъ особую эластическую рубашку, а Schreiber— даже особый корсетъ.

г) Strassburger и Warschawsky описали уменьшеніе объема груди послѣ теплыхъ ваннъ.

h) Наконецъ, Hofbauer, придавая особое значеніе диафрагмѣ, пытался воздѣйствовать на нее при помощи особаго аппарата (Exspirator)<sup>1)</sup>. Почти со всѣми изъ этихъ способовъ авторамъ удавалось получать хорошіе результаты.

Оставивъ въ сторонѣ методы Strassburger и Hofbauer, мы во всѣхъ остальныхъ видимъ опредѣленную тенденцію—компрессию грудной стѣнки. Въ виду этого, слѣдуетъ поставить вопросъ, возможно ли вызвать такую компрессию при всѣхъ формахъ расширенной груди? Исходя изъ теоретическихъ соображеній, мы легко можемъ заключить, что такимъ механическимъ вліяніемъ врядъ ли можетъ поддаться грудная кѣтка, фиксированная въ своихъ существенныхъ частяхъ и связяхъ. Для того, чтобы вызвать компрессию такой кѣтки и вернуть ей подвижность, необходимо болѣе существенныя мѣры. Такою мѣрой и представляется резекція хрящей по Freund; она стремится къ уменьшенію периметра груди и увеличенію ея подвижности. По существу, она лишь завершаетъ собою весь рядъ предыдущихъ мѣръ, являясь наиболее радикальною изъ нихъ. Всѣ машинныя способы только тогда могутъ имѣть успѣхъ, когда въ самомъ строеніи грудной кѣтки даны условія для этого. Въ противномъ случаѣ воздѣйствіе ихъ будетъ ничтожнымъ, и намъ остается обратиться лишь къ операціи. „Простое рассужденіе показываетъ, что мобилизація костныхъ частей помощью ножа открываетъ большія перспективы, чѣмъ попытка побѣдить препативные аппараты и другими ручными мѣрпріятіями“ (Mohr). Такимъ образомъ, оперативное вмѣшательство не представляется излишнимъ съ теоретической точки зрѣнія; выясненію практическаго его значенія и мѣста среди другихъ мѣръ посвящено наше дальнѣйшее изложеніе.

<sup>1)</sup> О способѣ Boghean'a, Warschawsky, Hofbauer—см. въ главѣ о послѣоперационномъ леченіи эмфиземы.

### Оцѣнка операциі Freund'a.

Наибольше вѣрный путь для правильной оцѣнки операциі Freund'a съ клинической стороны лежитъ, по нашему мнѣнію, въ тщательномъ разборѣ существующихъ фактическихъ данныхъ, т. е. исторіи болѣзни оперированныхъ случаевъ. Начиная съ 1906 г., когда была произведена Nidebrand'омъ первая операциа по поводу эмфиземы легкихъ, мнѣ удалось собрать указанія на 84 операциі Freund'a; въ эту послѣднюю цифру входятъ 6 русскихъ случаевъ. Трудно сказать, насколько эта цифра соответствуетъ цифрѣ во всѣхъ случаяхъ операциі Freund'a, описанныхъ въ литературѣ. Часть мировой литературы была мнѣ совершенно недоступна, вслѣдствіе незнанія языка съ одной и скудости рефератовъ, сообщаемыхъ изъ нея—съ другой стороны. Далѣе, не всѣ источники и въ другихъ литературахъ были мнѣ доступны, хотя болѣе важныя были мною просмотрѣны. Однако число пропущенныхъ случаевъ не должно быть значительнымъ. Roux-Berger въ своей диссертациі 1911 г. говоритъ о 37 случаяхъ; Arnoux et Venot въ началѣ 1912 г. говорятъ о 41 случаѣ. Garré въ докладѣ на международномъ съѣздѣ хирурговъ въ сентябрѣ 1911 г. насчитывалъ 60 случаевъ; въ статьѣ „Das Lungenemphysem“, помѣщенной въ Ergebnisse für Chir. und Orthop., въ началѣ 1912 г.—онъ называетъ болѣе точную цифру—57 случаевъ. Наконецъ, Fraenkel въ своемъ докладѣ Берлинскому медицинскому обществу въ январѣ 1912 года говоритъ снова о 60 случаяхъ. Такимъ образомъ, съ своей цифрой—78 случаевъ изъ иностранной литературы—я, повидному, охватываю почти всѣ описанные случаи.

Я долженъ особо отмѣтить случай Bergherini 1908, итальянца, упоминаемаго изъ всей литературы только у Zesas. Послѣдній говоритъ, что не могъ достать оригинала его работы. Я также не могъ имѣть ни подлинника, ни реферата; имя Bergherini я нашелъ въ Index Medicus за 1908, но связано оно съ статьѣю объ операциі Freund'a при легочномъ туберкулезѣ (резекціи перваго хрица). Такимъ образомъ, это имя я оставляю подъ сомнѣніемъ, и въ свою статистику не вношу.

Число 84 относится къ 5½ годамъ (1907—1911½); 1906 г. нельзя считать, такъ какъ въ этомъ году сдѣлана была первая операциа; свѣдѣнія за 1912 г. я могъ имѣть лишь за первую половину. Цифру 84 за 5½ лѣтъ нельзя назвать большой. Надо помнить, что легочная эмфизема, если и не частое, то во всякомъ случаѣ не рѣдкое заболѣваніе,

и, слѣдовательно, небольшая цифра вмѣшательства не можетъ быть объяснена рѣдкостью случаявъ. Мнѣ кажется, что объясненіе сравнительной рѣдкости операциі лежитъ во многихъ моментахъ. Самая теорія Freund'a и идея оперативнаго вмѣшательства далеко еще, повидному, не представляются общимъ достояніемъ врачебнаго міра. Вспомнимъ, что болѣе 40 лѣтъ понадобилось ей, чтобы обратитъ на себя широкое вниманіе. Ученіе Freund'a подвергается сомнѣнію; такъ какъ показанія не установлены и техника не выработана, то естественны многочисленные ошибки и неудачи; въ то же время само заболѣваніе не принадлежитъ къ числу такихъ, гдѣ хирургическая помощь, хотя бы и несовершенная, есть единственное средство спасенія. Тѣ успѣхи, которые до сихъ поръ дала операциа, не настолько ярки чтобы увлечь собой хирурга. Поэтому, къ операциі уже съ самаго начала отнеслись безъ энтузіазма. Другая существенная причина лежитъ въ томъ, что для успешнаго проведенія задачи необходимо тѣсное сотрудничество терапевтовъ и хирурговъ. Эмфизематики находятся въ леченіи исключительно у терапевтовъ, и отъ послѣднихъ зависить направить больного къ хирургу. Такимъ образомъ, и здѣсь, какъ во всякой пограничной области, дѣло во взглядахъ не однихъ хирурговъ, а въ очень значительной мѣрѣ и терапевтовъ. Наконецъ, хотя случаевъ эмфиземы и много, но не всѣ подходятъ для операциі. Какъ и всегда, хирургическое леченіе вѣстнаго заболѣванія является въ глазахъ терапевтовъ послѣднимъ средствомъ, ultimum refugium. Это заставляетъ многихъ хирурговъ отказываться отъ вмѣшательства при такихъ условіяхъ. Такъ, Friedrich сообщаетъ, что онъ оперировалъ только 4 изъ общаго числа 10 посланныхъ ему больныхъ; Tuffier—2 изъ 6. Прибавимъ, что многие изъ больныхъ отказываются сами отъ операциі, привыкнувши къ мысли о томъ, что эмфизема лечится только внутренними средствами.

Несомнѣнно, что число описанныхъ въ литературѣ случаевъ меньше числа дѣйствительно оперированныхъ. Многие случаи, повидному, остались не сообщенными. Можно думать, что въ число неописанныхъ вошли главнымъ образомъ неудачные исходы и смертные случаи. Это еще болѣе заставляетъ сожалѣть о томъ, что эти случаи остались неопубликованными. Исслѣдователь, желающій составить себѣ правильное представленіе объ истинныхъ успѣхахъ и опасностяхъ операциі, вынужденъ опираться лишь на извѣстные факты; а они-то и могутъ ввести его въ заблужденіе, такъ какъ даютъ односторонне освѣщенную картину. Въ подтвержденіе нашего предположенія я могу привести такіа данныя: въ русской литературѣ до начала 1912 года, когда было сдѣлано мною сообщеніе объ операциі Freund'a, произведенной проф. А. В. Мартиновымъ, не было описанія ни одного случая хирургич. вмѣшательства при легочной эмфиземѣ; а между тѣмъ въ, благодаря чистой случайности, свѣдѣніемъ извѣстныхъ случаевъ д-ровъ

Ф. Ю. Розе и Д. Д. Плетнева. Весьма возможно, что этих случаев в России больше. Далѣе, Vaither мимоходом упоминает о случаях, оперированномъ Neuck'омъ (въ Mannheim'ѣ); Solignon, по поводу доклада Tuffier, сообщает о 3 известныхъ ему случаяхъ, изъ которыхъ одинъ кончился смертью, а два другихъ были безуспѣшны. Эти случаи сообщались лишь по поводу тѣхъ или другихъ демонстрацій, и не буди ихъ, вѣроятно остались бы совершенно неизвѣстными. Объ одномъ неопубликованномъ случаѣ, гдѣ были перерѣзаны въ хрищѣ одной стороны, упоминаетъ Rosenthal. „Безъ сомнѣнія, известное количество такихъ случаевъ не опубликовано, такъ какъ операція не имѣла желаемого эффекта“, говоритъ Rath.

Эти факты даютъ право предполагать существованіе еще такихъ же, къ сожалѣнію, неописанныхъ случаевъ.

Нѣкоторый интересъ, быть можетъ, представляетъ распредѣленіе описанныхъ случаевъ по странамъ.

Оперировано въ Германіи	— 50 случаевъ.
„ „ Франціи	— 20 „
„ „ Россіи	— 6 „
„ „ Америкѣ	— 4 „
„ „ Италиі	— 2 „
„ „ Швейцаріи	— 1 „
Изъ польской лит.	— 1 „

Въ нѣкоторыхъ странахъ, какъ Австрія и Англія, несмотря на тщательные поиски въ соотвѣствующихъ литературахъ, я не могъ найти указанія ни на одинъ случай. Такимъ образомъ, главными странами распространенія операціи являются Германія и Франція.

Во многихъ случаяхъ отсутствуютъ подробности указанія; въ другихъ—они очень немногочисленны, и потому матеріалъ не вездѣ одинаково цѣненъ. Далѣе, въ числѣ случаевъ есть нѣсколько, гдѣ операція Freund'a была сдѣлана не по поводу собственно эмфиземы, а по поводу астмы; но такъ какъ цѣль и смыслъ операціи заключались въ воздѣйствіи на дыхательныя функціи больного помощью резекціи хрищѣ, то исходы и теченіе этихъ случаевъ для насъ, несомнѣнно, одинаково интересны.

Остановимся кратко на вопросѣ о распредѣленіи оперированныхъ больныхъ по полу и возрасту.

На 79<sup>\*)</sup> оперированныхъ случаевъ было

Мужчинъ	— 56
Женщинъ	— 13
Неизвѣстно	— 11
	79

\*) Цифра 79 составляется изъ 78 случаевъ иностран. литер. и нашего; подробныхъ данныхъ о случаяхъ Ф. Ю. Розе и Д. Д. Плетнева я не имѣю, къ сожалѣнію, нѣтъ.

Огромное преобладаніе мужчинъ объясняется 1) большою частотою эмфиземы у нихъ<sup>1)</sup>; 2) быть можетъ, болѣе сильнымъ развитіемъ заболѣванія; 3) вѣроятно еще и тѣмъ, что главнымъ моментомъ, побуждавшимъ приступать къ операціи, была почти всегда потеря трудоспособности—обстоятельство, скажывающееся, конечно, особенно сильно у мужчинъ.

Распредѣленіе больныхъ по возрасту:

Возрастъ.	Всего.
10 — 20 л.	6
21 — 30 „	6
31 — 40 „	10
41 — 50 „	19
51 — 60 „	18
61 — 70 „	5
71 и выше	1
Неизвѣстенъ	14
	79

Максимумъ приходится на возрастъ между 41 и 60 годами.

Нѣсколько словъ о случаяхъ моложе 30 и старше 60 лѣтъ. Изъ случаевъ моложе 20 лѣтъ случаи Bauer'a (дѣвушка 20 лѣтъ) оперированы по поводу болей въ области хрищѣ, которая была принята Bauer'омъ за сопутствующія начальнымъ измѣненіямъ ихъ въ смыслѣ Freund'a. Далѣе идутъ случаи астмы: Hirschberg и Lenormand. Собственно эмфизема наблюдалась въ трехъ случаяхъ; операція сопровождалась успѣхомъ, но къ сожалѣнію во всѣхъ случаяхъ наблюденіе было кратковременнымъ. Изъ 6 случаевъ отъ 21 до 30 лѣтъ въ 4 случаяхъ (Rosenthal, Tuffier, Stieda, Richet et Roux-Berger) получили длительный хорошій результатъ; въ одномъ случаѣ (Sicard) не получилось эффекта, такъ какъ дѣло шло, повидному, исключительно о бронхиальной астмѣ; въ случаѣ v. d. Velden'a большой болей отпущенъ изъ госпитали, заболѣвъ пневмоніей и умеръ черезъ 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> недѣли послѣ операціи. Такимъ образомъ, самъ по себѣ важный вопросъ—каковъ эффектъ операціи у молодыхъ людей съ не далеко зашедшими измѣненіями и большими компенсаторными запасами—не можетъ получить на основаніи вышеприведенныхъ данныхъ какого-либо отвѣта.

Случаи старше 60 лѣтъ интересны съ точки зрѣнія возраста, какъ противопоказанія къ операціи. Изъ тѣхъ случаевъ, которые есть въ нашемъ распоряженіи, мнѣ кажется, нельзя сдѣлать какого бы то ни было вывода. Сопротивляемость организма и его жизненные силы

1) По даннымъ Herz'a число мужчинъ къ числу женщинъ относится какъ 3,4:1 по даннымъ Lebert'a, какъ 3:2.

стоять только в относительной зависимости отъ возраста, и лишь очень большія цифры могутъ сгладить эти индивидуальныя особенности. Въ наиболее старомъ случаѣ (v. d. Velden), гдѣ больному было 71 годъ, операція повела къ хорошему длительному эффекту (время наблюденія равно  $1\frac{1}{2}$  годамъ). Въ анамнезѣ у этого больного отмѣчено: «раньше всегда здоровъ»; жалобы на одышку, кашель и т. д. — всего 3 года. Большой Lambert—65 лѣтъ—также оперированъ съ сравнительнымъ успѣхомъ. Анамнезъ указываетъ на жалобы только въ теченіе послѣднихъ 3 лѣтъ. Съ успѣхомъ были оперированы и остальные случаи.

#### Результаты, полученные при операціи Freund'a.

Въ этомъ наиболее важномъ вопросѣ приходится имѣть дѣло съ трудностями, которыя возникаютъ при обработкѣ разнороднаго матеріала. Различная терминологія и большой субъективизмъ, отсутствие въ нѣкоторыхъ случаяхъ безупречныхъ данныхъ, на основаніи которыхъ возможна увѣренность въ хорошемъ функциональномъ результатѣ операціи — дѣлаютъ возможнымъ ошибки въ выводахъ. Поэтому критическое и осторожное отношеніе къ матеріалу въ данномъ пунктѣ особенно у мѣста.

Объ излеченіи эмфиземы легкихъ не говоритъ никто изъ авторовъ. Да это и понятно: анатомическія измѣненія, развивающіяся хронически въ легочной ткани и во всей грудной кліткѣ, настолько глубоко проникаютъ въ ихъ строеніе, что о восстановленіи нормальныхъ отношеній не можетъ быть рѣчи. Нѣкоторые противники операціи съ пафосомъ восклицаютъ: какъ могутъ измѣниться послѣ операціи эмфизематозныя легкія? Какъ могутъ восстановиться атрофированныя альвеоларныя перегородки, разрушенныя капилляры и т. д.? Это возраженіе есть лишь возраженіе самимъ себѣ, но не защитникамъ операціи, изъ которыхъ никто объ излеченіи эмфиземы въ анатомическомъ смыслѣ не говоритъ и говорить не можетъ. Съ функциональной, — а не анатомической стороны — возможно, однако, воздѣйствіе на дыхательный аппаратъ эмфизематика. Если операція можетъ создать такія условія, которыя восстанавливаютъ нарушенную компенсацію дыхательныхъ функций, то мы имѣемъ право говорить объ улучшеніи состоянія больного.

При обсужденіи вопроса объ этомъ улучшеніи мы встречаемся съ тремя главными моментами:

1. Что мы должны считать улучшеніемъ?

2. Какъ скоро наступаетъ такое улучшеніе?

3. Какъ долго держится полученное улучшеніе? Можемъ ли мы говорить о длительномъ результатѣ операціи?

Не занимаясь сейчасъ вопросомъ о томъ, какія измѣненія въ дыхательныхъ функцияхъ больного можетъ вызвать операція, мы

остановимся на тѣхъ моментахъ, которые авторы описанныхъ случаевъ причисляютъ къ благоприятнымъ ея эффектамъ. Сюда относятся:

- a) ощущенія субъективнаго улучшенія;
- b) расширяемость грудной клітки;
- c) измѣненія со стороны емкости легкихъ;
- d) улучшеніе осложненной со стороны легкихъ;
- e) улучшеніе подвижности легкихъ;
- f) улучшенія въ системѣ кровообращенія;
- g) улучшеніе движеній диафрагмы;
- h) возвращеніе трудоспособности вполнѣ или частью (т.-е. компенсація механизма дыхания до такой степени, что онъ можетъ удовлетворять повышеннымъ къ нему требованіямъ).

Изъ 79 нашихъ случаевъ мы исключили случаи Bauer'a и тѣ, гдѣ нѣтъ никакихъ указаній на исходъ операціи; затѣмъ все смертныя случаи. Оставшіеся 65 случаевъ могутъ быть разбиты на 5 группъ:

I группа: сюда входятъ случаи, гдѣ не наблюдалось никакого улучшенія—ни непосредственно послѣ операціи, ни черезъ болѣе или менѣе продолжительное время.

II группа — тѣ случаи, гдѣ не получилось непосредственнаго эффекта, но черезъ продолжительное время въ состояніи больного сказались значительныя субъективныя и объективныя улучшенія.

III группа — тѣ случаи, гдѣ эффектъ непосредственно послѣ операціи былъ констатированъ, но онъ довольно быстро исчезалъ, и больной возвращался къ своему прежнему состоянію; въ конечномъ результатѣ, слѣдовательно, операція не дала никакого результата.

IV группа—случай, гдѣ операція дала хорошія результаты; однако, срокъ наблюденія, опубликованный авторами, недостаточно великъ, чтобы можно было говорить о длительномъ эффектѣ.

V группа—случай, гдѣ констатировано и непосредственное и длительное улучшеніе. Срокъ наблюденія, на основаніи котораго я заносилъ случаи въ эту рубрику, я считалъ 1 годъ. Какъ ни прозаична нѣсколько эта цифра, но она мнѣ казалась достаточной, чтобы выяснитъ, имѣла ли операція длительное вліяніе на больного, находящагося къ тому же внѣ условій больничнаго покоя. Если бы я выбралъ меньшую цифру, нѣсколькихъ мѣсяцевъ (6—8 мѣс.)—то эта группа значительно бы увеличилась; но цѣлность выводовъ, мнѣ кажется, пострадала бы. Поэтому я остановился на цифрѣ, которая можетъ быть признана достаточно гарантирующей правильность заключеній.

Сводя все случаи в одну таблицу, мы получаем картину следующего рода (см. таблицу).

Группы: I	II	III	IV	V
Случаи, где операция не дала ни непосредственного ни отдаленного эффекта.	Случаи, где операция не дала непосредственного эффекта но получила выгоды.	Случаи с непонятными успехами и последствиями.	Успешные случаи (срок наблюдения менее 1 года).	Успешные случаи (срок наблюдения более 1 года).
Kate. Haidler. Kassl. Seufguth. Tallier.	Brauer-Friedrich. Friedrich. Schick. Vandergoe-Lambert.	Braun. Kraus-Hildebrand. Leopold. Stadel. Ydler. Mergelmann.	Amesler. Haidler-Gilbert. Reinold. Bricker. Braun. Gohl. Krause-Gilbert. Goodman Wachsmann. Ginsahl. Hoffmann. Lambert. Rieder-Roux Berger. Seidel. Sigm. Vollmer.	Brauer-Friedrich. Frasone. Friedrich. Hirschberg. Lambert. Mahr. Rassler-Schick. Kesselhal. Stadel. Stich. Stich. Tallier. Vollmer.
6	4	6	24	25

ТАБЛИЦА.

На 65 случаев мы имеем 12 (I и III группы), где была констатирована окончательная неуспешная операция, т.е. около 18,5%. Однако, эта цифра не имеет большого значения. Сюда не вносим случаи смерти, приписываемые непосредственно операции. Далее, будем иметь в виду соображение, высказанное уже нами по поводу не описанных случаев. Вероятно, большинство их относится к неудачным, и потому цифра неудач после операции в действительности может быть выше нашей. Больше ценным представляется нам подробный разбор всех случаев, где операция кончилась неудачей, чтобы выяснить причины последней, и таким образом эмпирически выявить некоторые противопоказания. Это мы сделаем ниже; теперь же остановимся на удачных результатах и выясним на основании известных нам 59 случаев (группы II, III, IV и V), в чем они заключаются.

а) Наиболее часто упоминается авторами улучшение субъективного самочувствия больных. Этому признаку, разумеется, трудно придавать большое значение, в виду крайнего субъективизма как со стороны больного, так и врача. Интересно же вопрос, всегда ли улучшение субъективного самочувствия идет рука об руку с улучшением объективных данных? В случаях Lambert был оперирован поденщик 65 лет. Жизненная емкость легких до операции равна 1900 к. с., после операции—1800 к. с. Несмотря на это, больной чувствует себя лучше. Однако, изменение емкости легких было сделано не позже 8 дней после операции, а у нас есть соображения и факты, позволяющие думать, что в это время жизненная емкость уменьшена. Наконец, на самочувствие могут влиять другие моменты, облегчающие самый акт дыхания, безотносительно к объему воздуха, поступающего в легкие.

в) Очень существенным улучшением является увеличение расширяемости грудной клетки, которое отмечено почти у всех авторов. Характерной особенностью неподвижно - фиксированной грудной клетки является именно ее малая расширяемость. Одна из задач, которую Freund ставит своей операции, и должна заключаться в увеличении подвижности груди. Конечно, цифра расширяемости после операции не доходит до нормальной (7 сант.). Измерения производились авторами в большинстве случаев на уровне сосков. Эти измерения дают такой результат:

	До операции.	После.	+
Braun	3	7	+4
Cohn	1	5	+4
Friedrich	—	—	+5
Goodmann & Wachsmann	2	6	+4
Goodmann & Wachsmann	2	5	+3

	До операции.	Послѣ.	+
Kraus Hillbrand	2	7	+5
Lambret	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{2}$	$+\frac{3}{4}$
Lambret	1	$5\frac{1}{2}$	$+4\frac{1}{2}$
Lambret	$1\frac{1}{2}$	5	$+3\frac{1}{2}$
Lejars	2	5	+3
Mohr	0	5	+5
Pässler-Seidel	2	5	+3
Rosenthal	$\frac{1}{2}$ -1	4	+3
Seidel	2	4	+2
Stek	$\frac{1}{2}$	4	$+3\frac{1}{2}$
Stabel	1	$3\frac{1}{2}$	$+2\frac{1}{2}$
Stich	$\frac{1}{2}$	5	$+4\frac{1}{2}$
Stieda	1	2	+1
Stieda	$2\frac{1}{2}$	4	$+1\frac{1}{2}$
Tuffier	$1\frac{1}{2}$	$4\frac{1}{2}$	+3
Vandr. et Lambret	1	6	+5
Velden	$\frac{1}{2}$	$2\frac{1}{2}$	+1
Velden	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	+1
Velden	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	+1
Velden	0	$2\frac{1}{2}$	$+2\frac{1}{2}$
Velden	$\frac{1}{2}$	2	$+1\frac{1}{2}$
Velden	$\frac{1}{2}$	2	$+1\frac{1}{2}$
Velden			
Velden	$\frac{1}{2}$	$1\frac{1}{2}$	+1
Velden	1	2	+1
Мартыновъ	2	5	+3
Weiz	$\frac{1}{2}$	4	$+3\frac{1}{2}$

Въ этихъ случаяхъ расширяемость выражена въ цифрахъ; во многихъ другихъ просто обозначено увеличение ея: Gottstein, Hoffmann, Körte, Baudet-Garnier, Goodman & Wachsmann, Lenormand.

Средняя цифра увеличения изъ указанныхъ выше случаевъ равна почти 3 ( $89\frac{3}{4}:31$ ). Замѣтимъ, что измѣренія дѣлались обычно въ скоромъ времени послѣ операции. Возможно себѣ представить, что путемъ упражненія эта расширяемость можетъ еще болѣе увеличиться. Насколько мнѣ извѣстно, систематическихъ изслѣдованій въ этомъ направленіи никто не дѣлалъ; но нѣкоторые больные подвергались измѣренію нѣсколько разъ въ разные промежутки времени; данныя, полученныя при этомъ, косвенно, мнѣ кажется, подтверждаютъ высказанную нами возможность. Данныя эти таковы:

Vandreote et	до операции	1	сант.
Lambret	вскорѣ послѣ операціи	1	" +0

	черезъ 2 года послѣ опер.	6	сант.	+
Stieda	до операціи	1	"	+5
	черезъ 16 дней послѣ опер.	2	"	+1
	черезъ 31 день " "	3	"	+2
Velden	до операціи	$\frac{1}{2}$	"	
	черезъ 5 недѣль послѣ опер.	$1\frac{1}{2}$	"	+1
	черезъ 4 мѣсяца " "	$2\frac{1}{2}$	"	+2
Velden	до операціи	$\frac{1}{2}$	"	
	черезъ 1 мѣсяць послѣ опер.	2	"	$+1\frac{1}{2}$
	черезъ 2 " " "	3,0	"	$+2\frac{1}{2}$
Velden	до операціи	$\frac{1}{2}$	"	
	черезъ 5 недѣль послѣ опер.	$1\frac{1}{2}$	"	+1
	черезъ 5 $\frac{1}{2}$ мѣс. " "	3	"	$+2\frac{1}{2}$
Velden	до операціи	1	"	
	черезъ 6 недѣль послѣ опер.	2	"	+1
	черезъ 8 " " "	3	"	+2

Мы видимъ, что черезъ нѣкоторое время расширяемость грудной кѣтки увеличивается. Это даетъ право надѣяться, что при правильномъ проведеніи послѣоперативнаго леченія влияние его на расширяемость грудной кѣтки можетъ быть весьма значительнымъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ измѣренія грудной кѣтки производились не только на высотѣ сосковъ, но на разныхъ высотахъ, для того, чтобы опредѣлить, какъ относятся къ резекціи разные отдѣлы грудного ящика. Данныя, полученныя при этомъ, достаточно интересны, чтобы быть отмѣченными.

Такъ, Friedrich отмѣчаетъ:

Измѣреніе на уровнѣ сосковъ . . . . .	До операціи.	Послѣ.
" " " " " . . . . .	103	104
" " " " " . . . . .	99	104
" " " " послѣднихъ реберъ.	104	102

До операціи наибольшее расширеніе у больного имѣлось на уровнѣ послѣднихъ реберъ, т. е. типъ дыханія былъ преимущественно брюшной: вслѣдствіе неподвижности грудной кѣтки ее должна была компенсировать диафрагма. Послѣ операціи мы имѣемъ увеличеніе въ двухъ первыхъ плоскостяхъ и уменьшеніе колебанія живота, т. е. реберное дыханіе беретъ уже на себя часть задачи. Такое измѣненіе типа дыханія (превращеніе чисто брюшного въ смѣшанный типъ) отмѣчаетъ и Velden. Измѣренія въ разныхъ плоскостяхъ сдѣланы и у него; въ общемъ и у него увеличеніе расширенія верхнихъ отдѣловъ груди больше чѣмъ въ нижнихъ:

Ve den.	Сосков.	Proc. enf.	XII ребра.
На уровнѣ . . .			
До операции . . .	1	1	1
Черезъ 5 нед. . . .	2 +1	1½ +1½	2 +1
Черезъ 2 мѣс. . . .	3 +2	2 +1	2 +1

Velden.

До операции . . .	1/2	0,7	—
Черезъ 1 мѣс. . . .	2 +1½	2 +1,3	—
Черезъ 2 мѣс. . . .	3 +2½	2 +1,3	—

Veldn.

До операции . . .	1/2	1,3	—
Черезъ 5 нед. . . .	1½ +1	1,3 +0	—
Черезъ 4 мѣс. . . .	2½ +2	3,0 +1,7	—

Velden производилъ, кромѣ измѣренія расширяемости всей груди, измѣренія расширяемости каждой половины отдѣльно. Мы приводимъ нѣкоторые изъ его измѣреній:

Velden.	Правая.	Лѣвая.
До операции . . .	0,2	0,2
Черезъ 5 недѣль . . .	1,0 +0,8	0,5 +0,3

До операции . . .	0	0,5
Черезъ 5 недѣль . . .	0,5 +0,5	1,0 +0,5
Черезъ 4 мѣсяца . . .	1,0 +1,0	1,5 +1,0

До операции . . .	0	0
Черезъ 2 недѣли . . .	0,5 +0,5	0 +0
Черезъ 6 недѣль . . .	1,0 +1,0	1,0 +1,0

До операции . . .	0,3	0,8
Черезъ 1 мѣсяць . . .	0,8 +0,5	1,0 +0,7
Черезъ 2 " . . .	1,0 +0,7	1,0 +0,7

До операции . . .	0	0,5
Черезъ 3 мѣсяца . . .	1,0 +1	1,0 +0,5

Velden.

До операции . . .	0,5	0,7
Черезъ 1 мѣсяць . . .	1,3 +0,8	1,0 +0,3

Операции всё были произведены съ правой стороны; сообразно этому мы замѣчаемъ почти во всѣхъ случаяхъ наибольшее увеличеніе справа. Но вмѣстѣ съ тѣмъ—и этотъ фактъ крайне интересенъ—увеличиваются экскурсии и съ лѣвой стороны. Кромѣ Velden's, на это указываютъ Cohn, Fasano, Paessler—Seidel; это же явленіе мы наблюдали и въ нашемъ случаѣ (установлено проф. М. Е. Голубининымъ при рентгеновской большой). Чѣмъ можно объяснить это явленіе—я не знаю.

с) Слѣдующій по важности объективный признакъ улучшения дыхательной функціи авторы видятъ въ увеличеніи жизненной емкости легкихъ. Поскольку это справедливо, нѣкоторыми оспаривается; не всё придаютъ цифрѣ жизненной емкости легкихъ большое значеніе, полагая нужнымъ изслѣдовать и остаточный воздухъ, и т. д. Такого рода изслѣдованіе сдѣлано, насколько мы извѣстно, на большихъ Stieda, Lohrlich'емъ и Strauch'омъ<sup>4)</sup>.

Далѣе, есть наблюденія, указывающія, что на величину цифры, указываемой спирометромъ, имѣютъ большое влияние т° окружающей среды и барометрическое давленіе (Hüsslin и Gebhardt). Этими я не хочу сказать, что всё наблюденія въ отношеніи жизненной емкости, указанные у авторовъ, теряютъ свою цѣну; я думаю лишь, что по отношенію къ нимъ необходима извѣстная осторожность.

Сравненіе производится между цифрами, полученными до операции и послѣ нея. Здѣсь можетъ лежать источникъ нѣкоторыхъ ошибокъ. Большой перепадъ операций можетъ находиться въ припадкѣ астмы, можетъ имѣть сильный бронхитъ; эти состоянія крайне рѣзко

<sup>4)</sup> Lohrlich на большихъ Stieda сдѣлалъ измѣреніе различныхъ видовъ емкости легкихъ: жизненная емкость равна 2500; средняя емкость—3700 и остаточный воздухъ—2500. Каждое дыхательное движеніе вводило въ легкія 800 куб. Strauch произвелъ измѣренія различныхъ емкостей легкаго послѣ операций въ случаѣ Stieda и привелъ для сравненія нѣкоторыя цифры Volk's.

Возрастъ.	Остаточный воздухъ.	Жизненная емкость.	Средняя емкость.	
Норма (Volk). . . .	30	1570	4370	2750
Эмфиз. . . . .	51	3310	2970	4870
Эмфиз. . . . .	57	4650	2880	5840
Тотъ же большой послѣ операции. . .		4080	2400	5170

Въ этой таблицѣ мы видимъ, что у эмфизматиковъ увеличилось количество остаточнаго воздуха и средняя емкость; послѣ операции мы имѣемъ уменьшеніе остаточнаго воздуха на ¼ литра и средней емкости на 600 куб. с.

отзываются на цифр жизненной емкости, понижая ее иногда вдвое <sup>1)</sup>. Большое влияние имеют и сердечная деятельность: усталое сердце понижает всегда жизненную емкость. Полежав в больнице несколько дней до операции и ряд дней после нее, больной получает естественное облегчение сердечной деятельности. Поэтому повышение жизненной емкости легких после операции может быть лишь кажущимся. Упражнение на спирограф и дыхательная гимнастика (разумно проведенная) — вызывают резкое повышение цифры жизненной емкости.

Авторь.	Срокъ.	До операции.	Послѣ.	Увеличение.
Braun	1 мѣс.	1500	1700	+ 200
Braun	1 мѣс.	2000	3000	+1000
Frangenheim	нѣсколько дней	400—500	2000	+1500
Friedrich	14 дней	2150	2500	+ 350
Goodmann & Wachsmann	14 дней	1800	2700	+ 900
"	вскорѣ	1000	1900	+ 900
Gottstein	1/2 года	2000—2200	2000—2500	+ 300
Kraus-Hildebrand	вскорѣ	800	1400	+ 600
Lambret	6 дней	1065	2020	+ 955
"	2 1/2 м.	800	1400	+ 600
Paessler-Seidel	5 недѣль	2000	2700	+ 700
Rosenthal	вскорѣ	2000	2600	+ 600
Seidel	вскорѣ	1400	1900	+ 500
Stich	—	1600	2000	+ 400
Stieda	—	2500	3000	+ 500
Stieda	—	1500	3000	+1500
Stieda	—	900	1900	+1000
Tuffier	4 мѣс.	1650	2400	+ 750
Velden	5 недѣль	1300	2000	+ 700
Velden	2 недѣли	1400	1700	+ 300
Velden	6 недѣль	1700	2100	+ 400
Velden	4 недѣли	1300	1800	+ 500
Velden	3 мѣсяца	1600	3600	+2000
Velden	4 недѣли	1500	2200	+ 700
Velden	5 недѣль	1700	2200	+ 500
Velden	5 недѣль	1900	2200	+ 300
Мартыновъ	10 дней	2600	3000	+ 400

<sup>1)</sup> В качестве примера можно привести нашего больного; перед операцией его жизненная емкость была 2600; 10 дней после операции — 3000. В середине января, когда у него бывали приступы астмы, он (видя приступ и хорошо себя чувствуя), выдувал на спирограф только 1100—1000. Примеры вазиса астмы и бронхита на жизненную емкость см. так же у Velden. У Wittig и Förschbach в одном случае остаточный воздух уменьшился съ 3244 до 2504 только при лечении бронхита.

Средняя цифра изъ 27 случаевъ равна 660 к. с.; будемъ имѣть въ виду, что большинство этихъ цифръ получено черезъ сравнительно короткое время после операции. Но здѣсь, какъ и по отношению къ расширяемости груди, возможно думать, что съ теченіемъ времени эффектъ долженъ улучшиться. Такие примѣры мы действительно находимъ, преимущественно у Velden.

Stieda	черезъ 2 мѣс. послѣ операции	1650	
"	8 " "	2360	+ 700
"	15 " "	2970	+1300
Velden	2 нед.	1700	
"	6 " "	2000	+ 300
Velden	4 " "	1800	
"	8 " "	2000	+ 200
Velden	5 " "	2200	
"	5 1/2 мѣс.	2500	+ 300
Velden	6 нед.	2200	
"	8 " "	2500	+ 300

Гораздо интереснѣй и поучительнѣй, чѣмъ общія цифры, нѣкоторые детали отдѣльных случаевъ. Онѣ не позволяютъ обихихъ выводовъ, но заслуживаютъ быть отмѣченными. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ мы можемъ сравнивать увеличение расширяемости груди съ увеличеніемъ жизненной емкости легкихъ, мы наблюдаемъ параллелизмъ этихъ явленій: таковы случаи Velden.

	Увелич. расшир.	Увелич. емкости.	
Velden	черезъ 4 недѣли	+1	+500
"	8 " "	+2 1/2	+700
Velden	" 5 " "	+1	+500
"	" 5 1/2 мѣсяцевъ	+2 1/2	+800
Velden	" 6 недѣль	+1	+300
"	" 8 " "	+2	+800

Правда, нужно отмѣтить, что у того же Velden'a наблюдался случай, гдѣ было увеличеніе расширяемости, но жизненная емкость осталась такой же:

Velden	черезъ 5 недѣль	+1	+700
"	" 4 мѣсяца	+2	+700

Если имѣть въ виду, какъ влияетъ на жизненную емкость легкихъ цѣлый рядъ факторовъ, то такіе измѣчивые результаты не должны насъ удивлять. Ставить увеличеніе жизненной емкости въ зависимость только отъ увеличенія расширяемости грудной кѣтки было бы неправильно: мы забыли бы тогда о большой роли диафрагмы, деятельности которой после операции, повидному, находится въ болѣе благоприятныхъ условіяхъ. Поэтому небольшая расширяемость

грудной клетке, измераемая в верхней ее половине, еще не должна априори влезть за собой малую жизненную емкость.

Интересны цифры выше полученной нами средней. 1) Случай Frangenheim, где через несколько дней жизненная емкость возросла втрое. Объяснение может лежать частью в том, что дело идет о молодом человеке 18 лет. Но в его status отмечены: одышка, очень сильный бронхит. Неудивительно, что в таком состоянии цифра емкости равна 500; она значительно ниже (втрое!) его нормальной емкости. Таким образом, такое сильное увеличение, быть может, только кажущееся. Во всяком случае, интересно, что операцией удалось в несколько дней добиться того, чего раньше не могли сделать терапевтические мероприятия. 2) В случае Richet f. et Roux-Berger, где жизненная емкость отмечена увеличенной вдвое, дело шло также о молодом человеке. 3) В случае Goodmann & Wachsmann (увеличение + 900) была сделана двусторонняя резекция (расширяемость гр. клетки + 3 сант.); часть увеличения, быть может, тоже кажущаяся. 4) Stieda по поводу случая с увеличением + 1500 не делал никаких замечаний; зато относительно случая с увеличением + 1000 отмечает, что в нем было проведено тщательное последовательное лечение (дыхательная гимнастика и пребывание на курортах). 5) Остативляет на себе внимание далее случай Velden, где увеличение достигло величины + 2000. При более близком рассмотрении этого случая мы видим, что уже через месяц жизненная емкость равнялась 3000, т. е. + 1400. Больному 46 лет; отсутствие значительных изменений со стороны сердца, вообще здоровья и сил. В первом измерении — бронхит (уменьшение емкости). Больной остается в клинике всю зиму; потому — хорошее последовательное лечение. Все это и объясняет значительный эффект, который остается большим, если даже признать, что первоначальная цифра уменьшена из-за бронхита. У этого больного, кроме увеличения расширяемости верхних частей груди, констатировано большое увеличение расширяемости живота и улучшение движений диафрагмы под Рентгеном (+1). Два последних признака ясно говорят о большой важности последовательного лечения.

6) Одновременно с предыдущими явлениями, иногда и без них, — наблюдается улучшение тех осложнений, которые сопутствуют легочной эмфиземе. Сюда относятся одышка, астматические приступы, бронхит. Наиболее интересным является вопрос о причинах такого быстрого улучшения, который отмечается многими: есть ли оно следствием исключительно улучшенных условий дыхания и кровообращения, или одновременно с тем — результат покоя, соединенного с некоторой лекарственной терапией? Вряд ли всего, тут играют роль оба обстоятельства. Замечания об излечении или улучшении названных выше осложнений мы встречаем почти у всех авторов.

Астма играет в разбираемом вопросе большую роль. Как мы увидим ниже, вопрос о ней очень оживленно дискутируется, как вопрос о показании или противопоказании к операции. К сожалению, явления астмы и ее терминология не установлены настолько, чтобы вызвать со стороны авторов одинаково к себе отношение. Поэтому многие говорят об «астматических» приступах, которые исчезают после операции, об «астмоподобном» состоянии, «status asthmaticus» и т. п. — без того, чтобы изучение истории болезни могло дать представление о том, о чем собственно идет речь. Однако, насколько можно было судить по ходу заболевания, в тех случаях, где приступы длительно исчезали после операции — дело шло, повидному, о приступах одышки, только напоминающих астму. Этот вопрос мы подробнее разберем ниже, где коснемся бронхиальной астмы, как противопоказания к операции.

Съ этой же точки зрения интересен и бронхит. Мы остановимся здесь на вопросе о том, какой характер имеет бронхит, излеченный или улучшенный помощью операции. У Welz мы находим отмеченным: «бронхит с сильным кашлем; отхаркивается немного густой слизи». У Stieda: «одиночные хрипы». У Stieh: «разлитой катарх бронхов; много мокроты» (указание, что она имеет гнойный характер — нет). У Rosenthal: «по всему легкому выслушиваются хрипы». У Gottstein: «хрипы; количество мокроты 150 гр. в 24 часа». Goodmann & Wachsmann в трех случаях — небольшой кашель и немного мокроты, в одном — обильное отделение мокроты. Frangenheim: «очень сильный бронхит». Velden — гнойный бронхит, но к операции излечен. Velden — то же самое. Velden — «wenig glasiges Sputum». Velden — небольшой, с густой мокротой бронхит. Velden — небольшой бронхит. Velden — бронхит к операции «почти излечен». Velden — «немного мокроты, слизистогнойной». Velden — «почти нет мокроты». Конечно, эти скудные данные не позволяют быть решительным в заключениях; но, повидному, во времени операции гнойной мокроты в обильном количестве в тех случаях, которые прошли с успехом, не имело.

е). Очень большой интерес возбуждают изменения, которые происходят с легкими, сердцем и диафрагмой в случаях, сопровождающихся успехом. Естественно, что они поддаются лечению меньше всего; но иногда эти изменения отмечаются, и несмотря на свою скудость, они очень поучительны.

Для эмфизематозных легких характерны опущение и неподвижность их краев. Из истории болезни мы могли сопоставить следующее:

Автор.	До операции.	После операции.
Brann.		Сердце уже не прикрыто легкими.

Авторъ.	До операціи.	Послѣ операціи.
Gottstein.	Подвижность легкиѣхъ незначи- тельна.	Черезъ $\frac{1}{2}$ года: легкія сзади подвижныѣ.
Paessler- Seidel.	Подвижность легкиѣхъ—1 с.	Черезъ 5 недѣль: под- вижность легкиѣхъ— $1\frac{1}{2}$ с. Черезъ $\frac{2}{4}$ г.: подвиж- ность легкиѣхъ— $2-2\frac{1}{2}$ с.
Rosenthal.	Нижнія края легкаго стоятъ низко и почти неподвижны.	Движенія легкиѣхъ спра- ва—2 попереки. пальца.
Seidel.	Легкія совершенно неподви- жны.	Черезъ 2 года: Подвижность легкиѣхъ сза- ди равна $1\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$ сант.
Stich.	Граница легкиѣхъ: спереди— 6 ребро, сзади—1 поясн. по- звонокъ. Подвижность незначи- тельна. Сердце прикрыто легкими.	Черезъ 3 мѣсяца послѣ 1-й и $1\frac{1}{2}$ мѣс.—послѣ 2-й операціи: легкія сзади на 2—3 сант. выше; сле- реди граница та же. Под- вижность нижняго края около 2 сант. Абсолютная сердечная тупость увели- чилась.
Stieba.	Граница легкиѣхъ: спереди— нижній край 8-го ребра, сзади— 12 гр. позвонокъ. Сзади легкія неподвижны. Сердце прикрыто легкими.	Черезъ 1 мѣсяца: Легкія спереди и сзади подвижны на простра- нствѣ 2 сант. $1\frac{1}{4}$ м.
Velden.	Справа спереди 7-ое ребро мало подвижное легкое.	Черезъ 10 мѣсяцевъ: спра- ва спереди 6 ребро, под- вижность 2 поперекиѣхъ пальца.
Velden.	Границы легкиѣхъ: 7-е и 12-е ребра, едва подвижны.	Черезъ 2 мѣсяца: грани- цы—7 и 11 ребра; под- вижность 1 сант.
Velden.	Границы легкиѣхъ: 7-е—сле- реди; сзади справа 11, слева 12 ребра.	Черезъ 5 недѣль: грани- цы—спереди—7 ребро, сзади справа 10, слева 11.
Velden.	Границы легкиѣхъ: 7 и 11 ребро, едва подвижны.	Черезъ $7\frac{1}{2}$ недѣль: грани- цы 6 и 10 ребро, под- вижность—однаѣ попере- киѣхъ пальцевъ.

1) При тѣсной связи между функціями дыханія и кровообращенія естественно ожидать, что улучшеніе дыхательныхъ функцій должно повлечь за собой и улучшеніе функцій кровообращенія. Многие авторы даже видятъ весь полезный эффектъ оперативнаго вмѣшательства въ улучшеніе кровообращенія. Оставляя въ сторонѣ теоретическія соображенія, интересно отмѣтить, какія измѣненія дѣйствительно отмѣчены въ исторіяхъ болѣзней. Этыхъ данныхъ также немного. Rosenthal, Fran-genheim, Welz, Goodmann & Wachsmann и др. отмѣчаютъ исчезновеніе цианоза, но это явленіе столько же стоитъ въ связи съ улучшеніемъ дыханія, какъ и кровообращенія (застой). Интересны данныя Velden'a: въ двухъ случаяхъ ортодиаграмма черезъ 5 недѣль послѣ операціи показывала значительное уменьшеніе сердечной тупости.

г) О состояніи диаграммы при легочной эмфиземѣ мы говорили: главные, физическими способами опредѣляемые признаки заключаются въ низкомъ стояніи и крайне малой подвижности. Наблюденія, касающіяся непосредственно диаграммы, малочисленны. Въ тѣхъ случаяхъ гдѣ мы находимъ указанія на то, что легкія стоятъ выше, чѣмъ раньше, мы должны сдѣлать заключеніе, что выше стоитъ и диафрагма. Такъ же и улучшеніе движеній легкиѣхъ (нижней границы) должно—по крайней мѣрѣ отчасти,—идти насчетъ улучшенія движеній диаграммы. Непосредственное ея наблюденіе возможно только при помощи рентгеновскихъ лучей; ортодиаграфическій методъ изслѣдованія при этомъ обязательенъ, такъ какъ разница не превышаетъ 1—2 сант. Этотъ методъ применялся лишь весьма небольшимъ числомъ авторовъ. Главнымъ образомъ, данныя принадлежатъ Velden'у, который вообще обследо-  
валъ своихъ больныхъ крайне тщательно:

Mohr.	Черезъ $1\frac{1}{2}$ г.—диафрагма движется лучше на объ- ихъ сторонахъ.
Мартыновъ.	Черезъ 1 мѣсяца: диа- фрагма движется лучше на обѣихъ сторонахъ.
Velden.	Улучшеніе движеній диа- фрагмы на 1 сант.
Velden.	Улучшеніе движеній на 1 сант.; «быть можетъ, стоитъ немного выше».

Во всѣхъ другихъ случаяхъ Velden не находилъ измѣненій послѣ операціи сравнительно съ до-операционнымъ состояніемъ.

На основаніи этихъ данныхъ можно говорить о томъ, что послѣ операціи черезъ нѣкоторое время, повидимому, происходятъ измѣне-

ния со стороны легких, сердца и диафрагмы в тѣхъ предѣлахъ, въ какихъ это могутъ позволить анатомическія измѣненія. Малое число наблюдений не говоритъ за крайнюю рѣдкость ихъ; при неполнотѣ данныхъ авторами свѣдѣній—такой выводъ былъ бы неправиленъ. Мы констатируемъ во всякомъ случаѣ, что такія измѣненія могутъ встрѣчаться.

h). Наилучшимъ критеріемъ наступившей компенсаціи дыхательной функціи является, конечно, возможность приспособленія къ повышеннымъ требованіямъ. Восстановленіе трудоспособности—есть лучшее мѣрило успѣха операціи. Случаи, подвергавшіеся операціи, принадлежали къ числу тяжелыхъ. Поэтому потеря или пониженіе трудоспособности имѣется почти въ каждомъ случаѣ.

	До операціи.	Послѣ операціи.
Bernard.	Больной нетрудоспособенъ.	Черезъ 1 мѣсяцъ: могъ начать работать.
Braun.		Можетъ работать.
Brauer-Friedrich.		Работаетъ.
Friedrich.		Работаетъ.
Goodmann & Wachsmann.	Не можетъ пройти 200 футовъ безъ одышки.	Ходить свободно.
	Совершенно не въ состояніи ходить.	Черезъ 2 недѣли свободно прошелъ большое разстояніе.
		Прошелъ большое разстояніе (черезъ 2 недѣли).
Lambret.		Работаетъ, можетъ быстро ходить.
		Б. можетъ бѣгать, какъ и раньше.
	Не можетъ работать на фабрицѣ.	Пробѣгаетъ 150 метровъ безъ одышки.
Mohr.	Б. оставилъ 5 лѣтъ тому назадъ службу артельщика, такъ какъ не могъ работать.	Улучшеніе.

	До операціи.	Послѣ операціи.
Paessler-Seidel.	Б. не можетъ ходить долше 5—10 минутъ, подыматься по лѣстницѣ.	Черезъ годъ—работаетъ.
Rosenthal.	Не можетъ продолжитъ работу парикмахера.	Больной черезъ нѣсколько мѣсяцевъ вновь работоспособенъ; подымается на 5 этажъ.
Siek.	Не можетъ работать.	Нѣсколько мѣсяцевъ работаетъ какъ кузнецъ.
Stabel.	Одышка настолько велика, что долженъ оставить свою службу железнодорожнаго служащаго.	4 года работаетъ, какъ Rangiermeister, при чемъ приходится много ходить и даже бѣгать (за вагонами).
Stich.	Не можетъ работать.	Черезъ 3 мѣсяца—можетъ подыматься по лѣстницѣ, бѣгать.
Tuffier.		Работаетъ какъ шофферъ. (1½ года).
		Работаетъ (черезъ 1½ г.).
Vandrepote et Lambret.		Черезъ 2 года—пробѣгаетъ 100 метровъ; подымается на 56 ступеней; работаетъ, какъ продавецъ на улицѣ 13 часовъ въ сутки.
Velden.	Сильная одышка при ходьбѣ, подыманіи на лѣстницу.	Работаетъ черезъ 3 мѣс. послѣ операціи, какъ продавецъ въ разность.
	Большая одышка при подыманіи на лѣстницу.	1½ г. работаетъ, какъ продавецъ въ разность, съ гораздо меньшей одышкой чѣмъ раньше.
	Одышка при ходьбѣ.	Свободно подымается по лѣстницамъ.
	Одышка при ходьбѣ.	Работаетъ какъ садовникъ „ohne Beschwerden“.

	До операции.	Послѣ операции.
Velden.	Одышка при легкой работѣ.	Отпущенъ „arbeitsfähig“.
"	Одышка при ходьбѣ.	Работаетъ какъ здоровый.
Welz.	Одышка уже при медленной ходьбѣ; подыматься на лестницу не можетъ.	Черезъ 22 дня—можетъ свободно ходить.

Изъ этихъ отмѣтокъ видно, что послѣ операции способность больного къ мышечнымъ усиліямъ повышается, и часто больной вновь начинаетъ работать.

Оставаясь въ области фактовъ, мы приходимъ къ заключенію, что въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ констатировался успѣхъ операции, единогласно отмѣчаются слѣдующія измѣненія: 1) улучшение субъективнаго характера, заключающееся въ болѣе свободномъ дыханіи и исчезновеніи чувства стѣсненія въ груди; 2) увеличеніе расширяемости грудного ящика и жизненной емкости легкихъ; 3) исчезновеніе или улучшение приступовъ одышки, цианоза, бронхитовъ и т. д.; 4) увеличеніе способности къ мышечнымъ напряженіямъ или даже возстановленіе трудоспособности (конечно, не въ нормальныхъ предѣлахъ); 5) въ нѣкоторыхъ случаяхъ отмѣчены—увеличеніе подвижности легкихъ и диафрагмы, уменьшеніе сердечной тѣни въ ортодиаграммѣ.

Теперь остановимся на вопросѣ о времени, когда появляются эти измѣненія и какъ долго они держатся.

Часто облегченіе больные получаютъ немедленно послѣ операции. Если операция происходитъ подъ мѣстной анестезіей, то больные нередко заявляютъ объ облегченіи уже на операционномъ столѣ. Далѣе обычно наступаетъ періодъ, во время котораго больные берегутъ свою грудь, въ виду боли, ощущаемой въ мѣстѣ резекціи. Затѣмъ, по мѣрѣ исчезновенія боли, состояніе больныхъ и объективныя данныя улучшаются, и во многихъ случаяхъ эффектъ держится весьма длительное время. Замѣтимъ, что немедленный эффектъ послѣ операции отмѣчается и у больныхъ, которые впоследствии утратили его, и даже у такихъ, которые погибли вскорѣ послѣ операции. Вотъ наблюденія изъ нѣкоторыхъ исторій болѣзни, подчеркивающія время наступленія измѣненій:

Arnouan et Venot.	На слѣдующій день отмѣчено улучшение („nous le trouvâmes transformé“).
Cohn.	Улучшеніе на 4-й день („болѣе свободное дыханіе“).
Brauer-Friedrich.	Очень хорошей успѣхъ (sein eklatanter Erfolg) черезъ 2 дня послѣ операции.
Fraunheim.	Дыханіе значительно облегчилось черезъ нѣсколько дней.

Goodmann & Wachsmann.	Третью ночь послѣ операции больной въ состояніи спать на спинѣ.
Ibidem.	Могъ спать на спинѣ пятую ночь послѣ операции.
Ibidem.	На 4 день онъ можетъ, нагибаясь, доставать вещи съ пола, чего раньше не могъ.
Rosenthal.	На другой день дыханіе свободнѣе.
Sicard.	Немедленно послѣ операции астматическіе приступы прекратились. (Они возобновились черезъ 15 дней).
Slegk.	Немедленно послѣ операции бол. почувствовалъ облегченіе.
Stieda.	Бол. заявляетъ на 2 день, что дышитъ свободнѣе.
Lambret.	На слѣдующій день дышитъ легче.
Lambret.	Больной на опер. столѣ „вскричалъ съ радостью: я чувствую, наконецъ, какъ грудь открывается“.

Длительность результатов.

Авторъ.	Время наблюденія.	Статус quo или улучшение.
Brauer-Friedrich.	2 г.	
Brauer-Friedrich.	2½ г.	
Fasano.	2 г.	Улучшеніе движеній неопер. стороны.
Friedrich.	2 г.	
Hirschberg.	2½ г.	
Lambret.	1 г.	
Lambret.	1 г.	
Mohr.	1½ г.	Улучшеніе движеній диафрагмы.
Paessler-Seidel.	2¾ г.	Улучшеніе подвижности легкихъ.
Rosenthal.	5 л.	
Stabel.	4 г.	
Stieda.	1¼ г.	Увеличеніе жизн. емкости.
Stieda.	3¼ г.	Значит. улучшеніе.
Stieda.	2½ г.	
Stieda.	2½ г.	
Stieda.	2½ г.	
Stieda.	1¾ г.	

Stieda.	1 1/2 г.	Расшир. грудной к-тки+5.
Stieda.	1 г.	Увеличение расшир-емости.
Tuffier.	1 1/2 г.	
Tuffier.	1 1/2 г.	
Vandrepote et Lambret.	2 г.	Расшир. грудной к-тки+5.
Velden.	1 1/2 г.	Увеличение расшир-емости.
Velden.	1 1/2 г.	
Velden.	1 1/2 г.	

Средняя цифра длительности наблюдений равна 2 годам 2 месяцам. За это время состояние больных осталось таким же, как при выпячкѣ, или улучшилось.

Остановимся на II группѣ, куда вошли тѣ случаи, гдѣ сразу послѣ операции не получилось никакого эффекта, а затѣм состояніе больных значительно улучшилось.

Всего мнѣ удалось найти 4 такихъ случая. Въ первомъ (Вааг-Фридрих) дѣло шло о 48-лѣтнемъ офицерѣ. Большой—тяжелый плевритисъ. Непосредственного результата не получилось. Черезъ нѣсколько времени концы рещирированныхъ хрящей срослись и восстановилась старая неподвижность груди. У больного, кромѣ того, состояніе, напоминающее бронхіальную астму. Черезъ 2 1/2 г. Friedrich сообщил на конгрессѣ 1910 г., что состояніе больного улучшилось. Но никакихъ подробностей объ этомъ случаѣ неизвѣстно, и потому невозможно сказать, изъ какого рода улучшения, ни въ какомъ отношеніи оно стоитъ къ операци. Случай Guttstein'a—возбуждаетъ сомнѣнія въ смыслѣ показаній къ операци. У больной былъ очень сильный кашель, „доводившій ее иногда до рвоты“; даже при такомъ бронхитѣ жизненная емкость равна 2000—2200. Расширимость грудной к-тки—5 сант. Дальѣ, границы легкихъ таковы: спереди—5 межреб. промежутковъ, сзади—уровень 11 грудного позвонка. Эмфизема не очень велика, а небольшая емкость при кашлѣ и бронхитѣ (150 гр. мокроты въ сутки) хорошо объяснима. При операци рещирировано только 2 хряща съ правой стороны на протяженіи 1 1/2 сант. Трудно ожидать, чтобы при имѣющейся хорошей расшир-емости резекція 2 хрящей на такомъ протяженіи вызвала замѣтныя измѣненія. И дѣйствительно—„черезъ 3 недѣли—почти никакого улучшения“. Черезъ полгода исследование большой дѣтй жизненной емкости—2000—2500. Такая цифра, я думаю, можетъ легко получить объясненіе въ улучшеніи бронхита. Правая половина груди расширяется лучше лѣвой (на 1/2—1 сант.), но къ сожалѣнію нѣтъ указаній, чтобы эта разница не существовала и раньше. Подвижность нижней границы праваго легкаго сзади увеличилась. Въ виду этихъ неполныхъ и неясныхъ данныхъ

трудно прийти къ выводу, что успѣхъ обязанъ операци. 3-й случай (Stieda)—иного рода; послѣ операци большой не чувствовалъ облегченія, но черезъ 8 мѣсяцевъ было констатировано увеличеніе расшир-емости на 1 1/2 сант.; черезъ 3 1/2 г. больной чувствовалъ себя очень хорошо. Въ этомъ случаѣ, повидному, измѣненія съ начала были невелики и постепенно становились все больше. Наконецъ, 4-й случай (Vandrepote et Lambret); послѣ операци расширимость груди осталась такой же, хотя субъективное состояніе больного улучшилось. Черезъ 2 года расширимость равна 6 сант., и большой находится въ очень хорошемъ состояніи.

Послѣдніе два случая все же говорятъ, что при отсутствіи эффекта сейчасъ же послѣ операци еще не слѣдуетъ приходить въ отчаяніе и складывать оружіе. Если только показанія къ операци установлены правильно и самая операци выполнена lege artis, то грудная к-тка въ своемъ новомъ состояніи представляетъ хорошую точку приложения для различныхъ мѣропріятій; подробности о нихъ изложены въ главѣ „послѣоперативное леченіе“. Ими можно укрѣпить дыхательныя мшцы и заставить ихъ воспользоваться новыми благоприятными условиями.

Если до сихъ поръ мы изучали благоприятные въ лечебномъ смыслѣ результаты операци, то теперь должны перейти въ печальную область неудачъ. По отношенію къ неудачнымъ случаямъ нужно выяснитъ вопросъ: были ли при нихъ допущены ошибки или нѣтъ? т.е. можно ли избѣжать этихъ неудачъ, если заранее установитъ ихъ возможные причины, или неудачи лежатъ внѣ предвидѣнія хирурга и, слѣдовательно, неизбежны даже при наиболѣе внимательномъ и вдумчивомъ отношеніи? Утвердительный отвѣтъ на послѣдній вопросъ, конечно, значительно уменьшалъ бы вѣсъ операци.

„Неудачные“ случаи я располагаю по порядку ихъ нисходящаго значенія:

А) Смертные случаи.

В) Случай ухудшенія состоянія больныхъ или неудачные въ смыслѣ цѣлебнаго эффекта.

С) Осложненія, оставшія послѣ операци.

А) Смертные случаи. Среди смертныхъ случаевъ мы должны различать такіе, гдѣ смерть послѣдовала вскорѣ послѣ операци и гдѣ можно установить причинную связь между ними, и такіе, гдѣ летальный исходъ наступилъ только черезъ болѣе или менѣе опредѣленный промежутокъ времени. Я привожу въ дальѣйшемъ всѣ случаи, съ которыми связано указаніе на смерть. Такихъ мы могли насчитать въ иностранной литературѣ 18. Изъ нихъ въ первую категорію входятъ 9 случаевъ; смерть послѣдовала послѣ операци—начиная отъ 5—6 часовъ и окончивая 12 днями (Wilms, Rath, Lambret 2 случая, Harras, Friedrich, Arnoz et Venot, Souligoux, Tuffier). Случай Souligoux мы также при-

числяем сюда; хотя в его замѣчаніи и нѣтъ указанія на время, но причина смерти—асистолия—указываетъ съ большою вѣроятностью на то, что больной погибъ вскорѣ послѣ операциі.

Наиболѣе яснымъ по своей этиологіи является, повидимому, случай Friedrich's. Его большой побѣдъ черезъ 3 дня послѣ операциі отъ застойной плевро-пневмоніи праваго легкаго (операциа была сдѣлана справа). Вскрытіе обнаружало, что въ нижней долѣ праваго легкаго были расширенія бронховъ. Въслѣдствіе плохого отхаркиванія содержимое бронховъ скопилось въ нихъ и вызвало явленія астмы. Другое отхаркиваніе, въ свою очередь, явилось слѣдствіемъ болей, которая большой опущала въ мѣстѣ резекціи. Этотъ фактъ отмѣченъ почти всеми наблюдателями: резекція хряща создаетъ условія, напоминающія переломъ реберъ. Какъ и при послѣднемъ, больной бережетъ свою грудь вообще, а въ особенности отъ кашлевыхъ толчковъ, связанныхъ съ экспекторациею. У больного въ status отмѣченъ сильный гнойный бронхитъ. На эту особенность бронхита я обращаю вниманіе. Несомнѣнно, что въ соединеніи этихъ моментовъ—расширенія бронховъ, гнойнаго ихъ воспаленія, затрудненія экспекторациі, положенія на спинѣ или полулежа, — даны всѣ условія для пораженія нижней доли легкаго оперированной стороны. Это наблюденіе Friedrich's не является единичнымъ. Напоминающее его мы находимъ въ наблюденіи Körte. У его большой боли бронхэкстазиі, изъ которыхъ выделялось значительное количество мокроты. Большая была оперирована, и въ теченіе нѣсколькихъ дней послѣ операциі судьба ея крайне беспокоила Körte, такъ какъ, благодаря ослабленному отхаркиванію, въ легкихъ больной собралось очень много мокроты, которую она не могла выдѣлать. Въ концѣ концовъ она все-таки справилась съ ней. У многихъ больныхъ (см. наблюденія Velden's) въ первые дни наблюдаются повышенія  $t^{\circ}$  до  $38,5^{\circ}$ . Возможно, что они стоятъ въ связи съ центр. ограниченными бронхопневмоническими фокусами.

Бронхопневмонія наблюдалась и въ случаѣ Tuffier, но здѣсь она была двусторонней. Повышеніе  $t^{\circ}$  послѣдовало въ вечеръ послѣ операциі; большая стала отхаркивать много мокроты, и черезъ 7 дней наступила смерть. О сильномъ бронхитѣ или гнойномъ его характерѣ упоминанія въ исторіи болѣзни нѣтъ. Въ данномъ случаѣ, быть можетъ, играло роль протяженіе резекціи (отъ 2 до 7 хряща); оно могло совершенно иммобилизовать грубую дѣтку и крайне вредно отразиться на экспекторациі.

Несомнѣнную роль въ этиологіи смерти играли бронхэкстазиі въ случаѣ Wilms's, описанномъ у Zesas и Schenker. Этотъ больной нѣдѣлю въ анамнезѣ гнойное заболѣваніе плевры послѣ пневмоніи и гнойныхъ бронхитовъ. Изъ исторіи болѣзни трудно судить, каково было положеніе гнойнаго плеврита ко времени операциі: за 3 недѣли до операциі

пункція дала немного жеготовата гноя. Операциа была сдѣлана слева; черезъ 9 дней послѣ операциі больной умеръ. На вскрытіи были найдены—разсѣянныя гнѣзда энцефалита подъ мозговой корой справа. Въ нижней долѣ праваго легкаго—бронхэкстазиі. Въ литературѣ есть несомнѣнныя указанія на связь между этими заболѣваніями: гнѣзда въ мозгу являются метастазами изъ бронхитическихъ фокусовъ. Hoffmannъ указываетъ на это въ своей монографіи о бронхэкстазияхъ (1896 г.), при чемъ ссылается на случаи Williams, Biermer и Sayley. Гнѣзда бывають чаще всего на той же сторонѣ, на которой и заболѣвшіе бронхи; у Biermer's гнѣзда были на обѣихъ сторонахъ. Такія же указанія мы находимъ у Oppenheim'a въ его книгѣ: „Die Encephalitis u. der Hirnabscess“. Изъ источниковъ метастаз. очаговъ въ мозгу самымъ частымъ является bronchitis putrida. Claytorъ даетъ такую статистику: изъ 58 случаевъ мозговыхъ гнѣздъ послѣ заболѣванія легкихъ были — бронхэкстазиі 28 разъ, гнойный бронхитъ 9 разъ (обѣ группы тѣсно соединены), эмпиема 10 разъ, и т. д. (Opp. и Cassirer, стр. 10). Мнѣ думается, поскольку можно судить на основаніи приведеннаго краткаго протокола, гнойная гнѣзда въ мозгу имѣли своимъ происхожденіемъ гнойный бронхитъ съ бронхэкстазиіми. Zesas не упоминаетъ объ этой связи и считаетъ смертный исходъ только случайностью. Весьма возможно, что операциа и сопровождающія послѣ операционное теченіе условія способствовали, если не ухудшенію бронхита, то во всякомъ случаѣ застою и болѣе легкому образованію метастазовъ (случайнаго эпителиа подъ влияніемъ застоя и большой легкости проникновенія бактерий въ капилляры). Въ окружности бронхэкстазиі найдена была свѣжая пневмоническая инфильтрація, что подтверждаетъ наши предположенія. То обстоятельство, что бронхэкстазиі были найдены въ правомъ легкомъ, а оперирована была лѣвая сторона, не должно насъ смущать, такъ какъ ослабленіе дыхательныхъ движеній и экспекторациі распространяется, хотя и не равномѣрно, на обѣ стороны.

Эти 3 случая заставляють внимательно отнестись къ вопросу о бронхитѣ и бронхэкстазиіхъ, какъ противопоказаніи къ операциі. Бронхитъ настолько часто сопровождается легочною эмфиземою, что является почти неразрывно съ нею связаннымъ. Трудно установить, какой силы бронхитъ является „нормальнымъ“ для эмфиземы; по въ общемъ можно считать вѣрными положенія Hoffmann'a: „эмфизематозный“ катарръ бронховъ сопровождается слизистымъ отдѣльнымъ, болѣе или менее тягучимъ, и бѣднымъ гнойными клѣтками. „Если есть большое количество гнойныхъ тѣлецъ, то дѣло идетъ во всякомъ случаѣ объ осложненіи“ (ibid.). Поэтому гнойный бронхитъ безусловно долженъ быть излеченъ раньше, чѣмъ можно приступитъ къ операциі. Бронхэкстазиі заслуживають также большого вниманія. Бронхэкстазиі суть частое осложненіе эмфиземы; или обратно—эмфи-

зема часто осложняют расширение бронхов (Aufrecht). В обоих случаях мы имеем дело с атрофией ткани, с рядом индуративных процессов (перибронхиты). Диагностикой бронхоэктазий мы здесь заниматься не можем; но они должны быть исключены раньше, чем приступит к операции, или должны быть излечены настолько, чтобы главная опасность—застой мокроты—не была значительной.

Далее, пред нами 3 случая, где смерть после операции имела, по видимому, сердечное происхождение: случаи Soulioux и Lambert. В случае Soulioux большой умереть после операции от асцитоза. В одном случае Lambert большой умер от внезапно наступившего припадка удушья<sup>1)</sup>. На вскрытии были найдены: острый отек правого легкого и субперикардальные экхимозы. Sicker приводит 9 возможностей<sup>2)</sup>, вызывающих острый отек легких; единственная подходящая в этом случае есть сердечная слабость. Чем она вызвана—трудно сказать. Lambert обвиняет хлороформ. Останавливает внимание то обстоятельство, что поражено отеком одно правое легкое, при чем операция сделана с правой стороны. Несомненно, должны были существовать условия, благоприятствующие возникновению отека именно в этом легком. У Sicker я встретил описание случая одностороннего отека легких (Sicker считает эти случаи редкими и мог отменить только два таких случая в литературе: Foucart и свой), в котором, быть может, условия несколько подходят к нашим: у 38-летнего мужчины—двусторонний плевроит, сердце смещено вправо. Пункцией выдвигают 2½ л. светлой жидкости. Большой чувствует себя облегченным. Через 3 часа—смерть при явлениях удушья. На вскрытии—огромный отек левого легкого. Опрокижение экссудата вызвало разрывное пространство, что повлекло смещение сердца. Смещение это, по видимому, и явилось причиной ослабления деятельности сердца. Но так как растяжению подверглось левое легкое, то в нем и создались условия, благоприятная для возникновения отека. В случае операции Lambert резекция хрящевой могла тоже вызвать условия, сильно изменяющие привычное растяжение легкого. Наступившая сердечная слабость поэтому оказалась именно на правом легком. Согласно объяснению Rosenbach's, возникновение таких состояний возможно и без сердечной слабости, исключительно благодаря измененному тону легкого и их сосудов. Превращение грудной стѣнки из неподатливой в податливую, в растягиваемую, по видимому, не всеми может быть перенесено без вреда. Поэтому первое время большие должны безусловно воздерживаться от глубоких выдыханий, тугое забинтовывание груди должно строго проводиться в первые дни.

<sup>1)</sup> Острые отравления; острая заболѣванія легких, плевры; внезапная закупорка легк. вутѣ; серд. заболѣванія, забол. сосудов, почек; острая бол. кожи; нервной системы.

На почвѣ сердечной недостаточности послѣдовала смерть и в другомъ случаѣ Lambret. У большого—ясно выраженная сердечная декомпенсация, большой подвергнутъ операции лишь благодаря собственнымъ настояніямъ. После операции—сильная одышка, отекъ ногъ, ухудшение явленій со стороны сердца, и через 14 дней—exitus.

Далѣе идетъ случай Raht's. Въ этиологии смерти этого большого соединились два неблагоприятныхъ момента. Съ одной стороны—обширное туберкулезное поражение легкихъ. Такія легкія, разумеется, должны съ крайнимъ трудомъ перенести эфирный наркозъ. Кроме того, имѣлась подожная эмфизема, весьма обширная и все время нарастающая. Winivarter (стр. 728) говоритъ, что „большія подк. вадутія могутъ механически смѣшать движенію членовъ и груди и тѣмъ затруднить дыханіе“. Конечно, в первую голову, это дурное вліяніе скажется тогда, когда дыханію и безъ того поставлены препятствія. Въ протоколѣ указано, что поврежденіе плевры отмѣчено въ мѣстѣ операции не было. Если только исследованіе въ этомъ отношеніи и было безупречно (вскрытіе было сделано подъ водою), то не исключено предположеніе о поступленіи воздуха через неповрежденную плевру (Winivarter). Hoffmann вполне допускаетъ возможность проникновенія воздуха при интестинальной эмфиземѣ подъ кожу при травматически не поврежденной плеврѣ. Roger (цит. по Hoffmann'у, стр. 96) видѣлъ въ этихъ случаяхъ 17 смертей на 21 наблюденіе. Другой серьезный вопрос, который ставитъ случай Raht's, есть вопросъ о соуществованіи эмфиземы и туберкулеза. Было время, когда полагали, что эти два заболѣванія исключаютъ другъ друга. Послѣдующія указанія опровергли это. Многие теперь даже полагаютъ, что все эмфизематики поражаются туберкулезомъ; такъ далеко идутъ нѣкоторые французскіе авторы. Мишле Hoffmann's я позволю себѣ процитировать, въ виду его интереса, цѣликомъ: „туберкулезъ можетъ осложнить теченіе общей эмфиземы, хотя дѣлаетъ это не часто. Находимые туберкулезныя бациллы у нѣкоторыхъ больныхъ, которыхъ считаютъ исключительно эмфизематики, даютъ иногда ошеломляющее объясненіе многочисленнымъ жалобамъ, случайнымъ повышеніямъ температуры и истощенію. Но яено выраженныя туберк. измененія легкыхъ часто продолжительное время маскируются эмфиземой“. Итакъ, не останавливаясь на вопросѣ о частотѣ пораженій туберкулезомъ эмфизематозныхъ легкыхъ, укажемъ на возможность такого пораженія; отсюда ясна необходимость тщательнаго исследованія большого въ данномъ направленіи.

Наконецъ, мы имѣемъ два случая—Arozan-Venot и Nagras,—где причину смерти трудно установить. Въ первомъ случаѣ—послѣ операции улучшеніе, хорошее самочувствіе. На 3-й день вечеромъ внезапная смерть при явленіяхъ „страннаго дыханія“. У Nagras также наблюдалось какое-то особенное дыханіе, но оно наступило сейчасъ

же послѣ операции, и черезъ 6 часовъ привело къ смерти. Зависѣли ли эти смерти отъ пораженій сердечнаго аппарата, или отъ тѣхъ измѣненій, которыя были внесены операцией въ дыхательный аппаратъ, или наконецъ, отъ какихъ-либо центральныхъ пораженій—установить трудно: вскрытіе въ обоихъ случаяхъ не дало никакихъ опорныхъ пунктовъ.

Arnouan et Venot указываютъ, что большинство оперировано подъ общамя наркозомъ, и приписываютъ этому фактору влияние на смертность. Изъ 9 случаевъ непосредственной смерти послѣ операций общій наркозъ былъ данъ въ обоихъ случаяхъ Lambert (хлороформъ), Rath (эфиръ), Thiffier (хлороформъ), Nagras (эфиръ), Wilms (хлороформъ); мѣстная анестезія—Arnouan-Venot, Friedrich; неизвѣстно Souligoux. Изъ 79 случаевъ въ 20 родъ наркоза неизвѣстенъ. На 59—въ 28 была применена мѣстная анестезія съ 2 непосредственными смертями (7,5%), и въ 31—общій наркозъ съ 5 смертями—около 16%. Можетъ быть, ингаляционный наркозъ, дѣйствительно, болѣе вреденъ.

Если мы, на исходъ нашихъ разсужденій, попробуемъ отвѣтить на вопросъ, поставленный въ началѣ главы: можемъ ли мы изъ изученія смертныхъ случаевъ вывести данныя, позволяющія намъ избѣжать печальнаго исхода въ будущихъ операціяхъ?—то намъ остается сказать слѣдующее: не слѣдуетъ оперировать при гнойныхъ бронхитахъ, бронхитахъ въ существованіи обширныхъ, хроническихъ и скрытыхъ пораженій туберкулезомъ; надо тщательно вѣрять состояние сердечной мускулатуры, имѣя въ виду асцитозъ послѣ операции. Зато въ другой части случаевъ мы не могли найти такихъ причинъ; есть смертные случаи, причины которыхъ мы не знаемъ и предотвратить которыхъ мы поэтому пока не можемъ. Эти причины лежатъ, вѣроятно, отчасти въ условіяхъ самой операціи, отчасти—въ неустойчивости больныхъ. Заранѣе ихъ предвидѣть нельзя, но они рѣдки (мы насчитали такихъ случаевъ—2).

Теперь мы переходимъ къ разсмотрѣнію смертныхъ случаевъ второй группы, гдѣ смерть отмѣчена лишь по истеченіи извѣстнаго срока. По сроку, прошедшему между операцией и моментомъ смерти, случаи эти распределяются такъ:

1. Velden — 24 дня.
2. Welz — 2 $\frac{1}{4}$  мѣс.
3. Velden — 3 мѣс.
4. Seidel — 3 мѣс.
5. Körte — 3 мѣс.
6. Lejars — 6 мѣс.
7. Velden — 1 годъ.
8. Rössele — 2 года.
9. Stieda — 4 $\frac{3}{4}$  года.

Прежде всего должно исключить тѣ случаи, гдѣ смерть стоитъ безъ сомнѣнія, вѣдъ зависимость отъ операціи. Большой Stieda умеръ черезъ 4 $\frac{3}{4}$  года послѣ операціи отъ рѣзиса florida. Большой промежутокъ времени и характеръ заболѣванія, которое можетъ осложнить всякую эмфизему—только съ натяжкой могутъ позволить поставить эту смерть въ зависимость отъ операціи. Rössele не ставитъ ни въ какую зависимость смерть своей больной отъ вмешательства. Такъ же точно и въ случаѣ Velden, гдѣ больной погибъ черезъ годъ отъ уремии на почвѣ хроническаго нефрита. Остается другіе случаи, гдѣ смерть послѣдовала черезъ 6—3 мѣсяца послѣ операціи. Здѣсь позволительно поставить вопросъ: не создала ли операція такихъ условій, на почвѣ которыхъ легче развились пагубныя влияния на больного? Несмотря на крайнюю важность этого вопроса, на него трудно отвѣтить вслѣдствіе скудости данныхъ. Въ случаѣ Welz'a больной хорошо себя чувствовалъ послѣ операціи; черезъ 2 мѣсяца приблизительно онъ простудился, получилъ бронхитъ съ лихорадкой и внезапно умеръ черезъ нѣсколько дней. На вскрытіи не обнаружено причины смерти. У Seidel и Körte нѣтъ ни одного слова, въ которомъ они обвиняли бы операцію въ смерти больныхъ, послѣдовавшей черезъ 3 мѣсяца. Въ случаѣ Velden у больного былъ миокардитъ; послѣ операціи получился хорошій эффектъ. Больной былъ выписанъ приблизительно черезъ 7 недѣль въ хорошемъ состояніи. На волѣ онъ работалъ въ полѣ, и вскорѣ вновь явился въ клинику, гдѣ умеръ черезъ мѣсяца. На вскрытіи найдены свѣжій миокардитъ. То же мы видимъ и у Lejars. Въ связи съ нимъ слѣдуетъ разобрать и случай Velden'a, гдѣ больной умеръ отъ плейро-пневмоніи на 24 день послѣ операціи. Молодой человѣкъ 27 лѣтъ, согласно даннымъ Velden'a, страдалъ бронхіальной астмой и эмфиземой съ неподвижно-фиксированной грудью. Подъ мѣстной анестезіей сдѣлана резекція 3 хронической справа. 9 дней больной оставался въ клиникѣ; поднялся съ постели онъ уже вечеромъ въ день операціи. Получилъ отпускъ въ городъ, больной не вернулся; онъ много ходилъ, танцевалъ, почевалъ на открытѣмъ воздухѣ и заболѣлъ; черезъ 12 дней доставленъ въ клинику съ явлениями крупной пневмоніи нижней доли праваго легкаго; черезъ 2 дня констатировано свѣжее заболѣваніе верхней доли того же легкаго, и еще черезъ 2 дня больной умеръ. На вскрытіи—свѣжая пневмонія этихъ долей. Бронхита значительнаго не было: въ status—«мокроты нѣтъ», въ протоколѣ—«хроническій бронхитъ». Первые дни чувствовалъ себя очень хорошо; подымался на лѣстницамъ, число дыханій съ 30 дошло до 20, и т. д. Наконецъ, передъ нами не застоялая, а крупозная пневмонія. Въ этомъ случаѣ обвинить непосредственно операцію—трудно; но совпаденіе заболѣванія праваго легкаго съ операціей на правой стороне должно указывать, что въ данномъ случаѣ locus minoris resistent-

тиас<sup>3)</sup> былъ въ правомъ легкомъ. Во всякомъ случаѣ, случай рекомендуетъ большую осторожность.

Въ рядѣ изложенныхъ случаевъ нельзя было опрочетливо успокоится на этой мысли. Правильнѣе поставить себѣ вопросъ: какія измѣненія могутъ вызвать резекція хрящей въ механизмѣ дыхания и кровообращения? Этотъ пунктъ детально подвергается изслѣдованію нѣсколько далѣе.

Въ существованіе въ литературѣ случая, гдѣ послѣдовало ухудшеніе заболѣванія послѣ операциі мы имѣемъ. Поэтому мы обращаемся къ описанію тѣхъ случаевъ, гдѣ послѣ операциі остался status quo ante. Въ этомъ отдѣлѣ мы имѣемъ два группы (группы I и III таблицы): въ первой неуспѣхъ былъ съ самаго начала, во второй— въ началѣ были обнаружены типическія явленія мобилизаціи груди, но черезъ нѣкоторое время наступило прежнее состояніе.

Къ первой группѣ относится 6 случаевъ. Souligoux и Raither говорятъ: операциа не имѣла никакого успѣха. Ни состояніе больныхъ, ни способъ операциі, ни длительность наблюденія— не указаны. Въ случаѣ Kôte отмѣчено, что расширимость груди увеличилась (цифры не указаны), но улучшенія дыхательныхъ функціи не произошло. Случай былъ осложненъ бронхэкстазіями съ отдѣленіемъ большого количества мокроты. Всема возможно, что продолжающееся гнойное воспаленіе бронховъ доминировало во всей картинѣ. Если улучшившіяся условія вентилациі и кровообращенія могутъ привести къ излеченію средней силы бронхитъ, то они врядъ ли могутъ справиться съ бронхитомъ гнойнымъ, поддерживаемымъ къ тому же бронхэкстазіями. Въ этомъ фактѣ и лежитъ, повидному, причина того, что, несмотря на улучшившуюся подвижность груди, больная не чувствовала себя лучше и погибла черезъ 3 мѣсяца. Въ случаѣ Rüsse она сама обвиняетъ въ неуспѣхѣ далеко зашедшую эмфизему. Оня произвелъ резекцію съ обѣихъ сторонъ, сначала съ одной, потомъ съ другой (по 3 хряща); резецировалъ небольшие кусочки. Величина ихъ, къ сожалѣнію, не указана; возможно, что они были дѣйствительно малы. Раньше, чѣмъ грудная клятка (имѣя въ виду развитую эмфизему) использовала выгоды своего положенія—она могла вновь фиксироваться благодаря сраще-

<sup>3)</sup> Не будемъ, правда, забывать что заболѣванія справа бываютъ чаще. На 1430 случаевъ было 742 справа, 426—слева, 262—на обѣихъ сторонахъ (Aufrecht). Интересно въ этомъ случаѣ то обстоятельство, что заболѣванія являются нижней и верхней долей. По вычисленіямъ Aufrecht на 112 случаевъ такая комбинація была встречена 1 разъ; верхняя и средняя—45 разъ, нижняя и средняя—66 и нижняя и верхняя—1 разъ. Редкѣе хрящи (II—IV) составляютъ главнѣйшій долей спереди. Можетъ быть, это имѣло какое-либо значеніе?

нію резецированныхъ концовъ. Что наше объясненіе имѣетъ почву подъ ногами—видно изъ протокола вскрытія: „грудь не уменьшена въ объемѣ и совершенно неподвижна; концы резецированныхъ реберъ срослись“. Такимъ образомъ, причина неудачи лежитъ, повидному, не только въ далеко зашедшихъ анатомическихъ измѣненіяхъ, но и въ неправильной техникѣ операциі.

Крайне трудно указать, въ чемъ заключается причина неуспѣха у Tuffier.

Теперь далѣе—случай, гдѣ послѣ первоначальнаго улучшенія наступало ухудшеніе. Таковъ былъ первый случай, подвергшіяся операциі (Kraus-Hildebrand). Послѣ первой операциі б. чувствовалъ себя нѣкоторое время хорошо, но затѣмъ наступило ухудшеніе. Была предпринята вторая операциа, которая дала очень хорошія результаты, но черезъ нѣкоторое время снова наступило ухудшеніе. У этого больного была сильная недостаточность сердечной мышцы. Возможно, что было и сращеніе реберъ, концовъ, такъ какъ резекціа производилась на разстояніи 1½ сент. Еще болѣе рѣзкой представляется та же причина, т. е. сердечная недостаточность, у Brauh's.

Слѣдующіе четыре случая очень интересны, такъ какъ въ нихъ причина неудачи лежала въ одномъ и томъ же стралатинѣ.

Въ случаѣ Sicaud у молодой женщины были астматическіе припадки, благодаря которымъ у нея развилась эмфизема; послѣ операциі припадки прекратились для того, чтобы черезъ 15 дней вновь возобновиться и достигъ прежней силы.

Въ случаѣ Velden у больного 39 лѣтъ диагностированы бронхіяльная астма и неподвижно-расширенная грудь. Послѣ операциі—хорошіе эффектѣ, припадки астмы почти исчезли. Черезъ 7 недѣль—возвращеніе припадковъ. Снова операциа (на другой сторонѣ); послѣ нея въ теченіе 14 дней исчезновеніе припадковъ, затѣмъ она снова является и не поддается никакому леченію.

Въ случаѣ Lenormand—астма съ дѣтства. Послѣ резекціи 5 хрящей—прекращеніе припадковъ. Черезъ 6 мѣсяцевъ они вновь вернулись.

Въ нашемъ случаѣ—астмоподобные припадки и эмфизема. Послѣ операциі—обычный эффектѣ; припадковъ нѣтъ въ теченіе 3 недѣль. Возобновеніе ихъ послѣ этого времени, при чемъ ясно вырисовывается характеръ бронхіяльной астмы.

Присмотримся ближе къ этимъ двумъ причинамъ неудачъ: сердечной недостаточности и бронхіяльной астмы.

О частотѣ заболѣваній сердца при легочной эмфиземѣ мы уже говорили выше. Мы можемъ при этомъ имѣть заболѣванія первичныя, вторичныя (компенсаторныя) и, наконецъ, параллельныя (зависація отъ той же причины, что и эмфизема). Что происходитъ при деком-

пенсации сердца в этих случаях? Во-первых, катарры бронхов, причина которых лежит в застоѣ и которые не могут быть излечены только благодаря улучшенію легочной вентиляции. Продолжая и послѣ операци, эти бронхиты должны вызывать ухудшенія в состояніи легких. Далѣе идутъ затрудненія дыханія, которыя возрастаютъ до степени кардиальной астмы. Наполненіе легкихъ кровью ведетъ къ затрудненію ихъ растяжимости (ученіе Basch и Grossmann, согласно которому чѣмъ больше застой крови в легкихъ, тѣмъ меньше способны они къ растяженію во время выдыханія). Это должно противодействовать эффекту операци, которая заключается въ увеличеніи подвижности легкихъ. Мы знаемъ (по изслѣдованіямъ Kubow), что у сердечныхъ больныхъ есть постоянное стремленіе къ увеличенію средней емкости легкихъ, отгнсанію диафрагмы кверху, и т. д. Все это позволяетъ видѣть, что условія, создающіяся у эмфизематика съ сердечной недостаточностью, не позволяютъ воспользоваться преимуществами, которыя даетъ операци: западеніе грудной кѣтки вызываетъ уменьшеніе общей емкости легкихъ, по этому противодействуетъ наклонности сердечныхъ больныхъ къ увеличенію емкости; подвижность легкихъ уменьшается застоємъ в нихъ; излеченіе катарровъ затрудняется тѣмъ же застоємъ, и т. д. Успѣхъ операци в этихъ случаяхъ сомнителенъ, такъ какъ функциональный результатъ будетъ ничтожнымъ. Такихъ больныхъ слѣдуетъ оперировать лишь тогда, когда декомпенсация представляется временной и легко устранимой; тогда можно надѣяться, что, поправивъ сердце для операци лекарственными путемъ, мы послѣ операци создадимъ для него же самого благоприятныя условія. Въ противномъ случаѣ—при сильной декомпенсаци, не поддающейся легко устранимоу—операци противопоказана какъ бесполезная, а иногда и опасная.

Теперь мы обращаемся къ другому состоянию, которое крайне часто комбинируется съ эмфиземою, но, повидимому, не поддается воздѣйствію операци. Очень трудный вопросъ этотъ мы постараемся освѣтить хоть въ нѣкоторыхъ чертахъ. Hoffmann такъ начинаеть свое изслѣдованіе о бронхіальной астмѣ (стр. 201): «Словомъ астма называли иногда такія различныя вещи и теперь еще не рѣдко оно употребляется такъ легкомысленно, что имъ нужно пользоваться весьма осторожно и не безъ объясненія». Различаютъ три главныхъ вида одышки, наблюдаемыхъ у эмфизематика: 1) *asthma bronchiale*, 2) *cardiale* и 3) *asthma dyspnoe*, рождающееся непосредственно изъ недостаточности самого дыхательнаго аппарата. Бронхіальная астма можетъ быть причиною эмфиземы и можетъ осложнять эмфизему. Бронхіальная астма большинствомъ авторовъ разсматривается какъ неврозъ. Съ этой точки зрѣнія операци на самое астму имѣть вліянія не можетъ, если только—не считаясь съ существеннымъ ея дѣйствіемъ. Принад-

ки бронхіальной астмы могутъ вести къ острому расширенію легкихъ. При изслѣдованіи въ такомъ состояніи дѣло идетъ о расширенной груди и состояніи легкихъ, совершенно напоминающемъ эмфизему. Далѣе можетъ быть т. н. *status asthmaticus*, при которомъ въ промежуткѣ между острыми припадками остается чувство стѣсненности дыханія, что еще болѣе увеличиваетъ сходство съ эмфиземою. Наконецъ, астма можетъ повести къ настоящей хронической эмфиземѣ; тогда передъ нами—эмфизема, на фонѣ которой разыгрываются астматическіе припадки.

Съ другой стороны, эмфизема, возникшая на иной почвѣ, можетъ повести, какъ въ осложненіи, къ бронхіальной астмѣ. Среди этой пестрой картины подчасъ не легко разобраться. Припадки астмы, какъ таковой, могутъ характеризоваться аноматическими данными, явленіями, при которыхъ они протекаютъ; и характерными особенностями мокроты. Во всякомъ случаѣ, во время самого припадка показанія къ операци устанавливаться не должны. Больному долженъ быть предоставленъ во свободное отъ припадковъ время: только тогда можно выяснитъ, имѣется ли у него эмфизема или только *volumen pulmonum auctum*, насколько велика растяжимость кѣтки, емкость легкихъ и т. д. Сама по себѣ бронхіальная астма не можетъ быть предметомъ вмѣшательства. Единственный случай, гдѣ операци Freundъ была предпринята только по поводу астмы—есть случай Hirschberg; у 12-лѣтней дѣвочки съ рахитической *pectus carinatum*<sup>1)</sup> сдѣлана была резекція нижнихъ реберъ, а во второмъ темпѣ—мобилизаци грудины. Случай увѣнчался успѣхомъ; но Hoffmann указываетъ, что тѣмъ моложе субъектъ, тѣмъ легче проходитъ астма; поэтому случай мало убѣдительно: нѣтъ доказательствъ, что онъ не окончился бы излеченіемъ и безъ вмѣшательства. Иное дѣло—тѣ больные, у которыхъ имѣется и эмфизема (настоящая хроническая), и астма. Важно, что преобладаетъ въ картинѣ болѣзни; если это астма, то не имѣетъ смысла вмѣшательство; если эмфизема и мы имѣемъ фиксированную грудь, то вмѣшательство можетъ дать успѣхъ по отношенію къ эмфиземѣ, а къ астмѣ—лишь постольку, поскольку въ эмфиземѣ лежали условія, благоприятныя для появленія астматическихъ припадковъ. Понятно, что прогнозъ въ этихъ случаяхъ будетъ благоприятнѣй для вторичной астмы.

Итакъ, описанные случаи побуждаютъ къ самому внимательному изслѣдованію характера припадковъ одышки, наблюдаемыхъ у больныхъ. Абсолютнаго противопоказанія астма, такимъ образомъ, не составляетъ; но, рѣшаясь на операци эмфиземы

1) Hirschberg вообще считаетъ, что рахитически измѣн. грудь играетъ большую роль въ этиологіи астмы. На весов. груди и на малую величину легкихъ обращаетъ вниманіе и Berkart.

у больного, имѣющего бронхальную астму, хирургъ долженъ считаться съ возможностью, что астматическіе припадки останутся во всей своей силѣ.

Во всѣхъ четырехъ случаяхъ послѣ операціи получилось улучшение. Чему его приписать? Прежде всего отмѣтимъ, что физическій эффектъ операціи—мобилизациа груди и увеличеніе легочной емкости получился. Нельзя совершенно отрицать вліянія суггестивнаго фактора: при первомъ характеръ страданія это не представляется невозможнымъ. Мыслимо также, что измѣненныя условия дыханія вызываютъ временное купированіе припадковъ.

Кромѣ перечисленныхъ случаевъ неудачъ, гдѣ дѣло шло, повидимому, о запущенныхъ случаяхъ эмфиземы, тяжелыхъ пораженіяхъ сердца или осложненіяхъ бронхальной астмой—передъ нами еще рядъ неудачъ частичныхъ, которыя сводятся преимущественно къ неправильной техникѣ и сращенію хрящей. Этимъ вопросамъ мы подробнѣе займемся въ отдѣлѣ хирургической техники.

Какихъ-либо длительно остающихся осложненій послѣ операціи не описано. У Gottstein упоминается о боляхъ, которыя б. чувствовала еще черезъ 1/2 года въ мѣстѣ резекціи.

#### Механизмъ дѣйствія операціи.

„Рациональный способъ мобилизациа неподвижно-расширенной грудной кѣтки заключается въ изсѣченіи клиновидныхъ кусковъ изъ перерожденныхъ реберныхъ хрящей. Кто наблюдаетъ безпристрастнымъ взоромъ механическія слѣдствія аномалии на живомъ и на трупѣ, тому это показаніе само будетъ называться, точно такъ же, какъ наблюденіе извѣстныхъ контрактуръ заставило Stromeyer и Diefenbach стремиться къ тотоміи, или клиническіе симптомы очень высокаго напряженія въ глаукоматозномъ глазу—заставили Graefe предложить придектомию“ (Freund). Такъ просто, повидимому, представлялъ себѣ дѣло Freund; но на самомъ дѣлѣ оно гораздо болѣе сложно. Чтобы повѣсть дѣйствіе операціи, мы ходимъ изъ наблюденій надъ оперированными больными и тѣхъ данныхъ, которыя мы получили при экспериментахъ на животныхъ.

Надъ больными, подвергшимися операціи, слѣдуетъ рядъ наблюденій, которыя въ своей совокупности очень цѣнны для объясненія новыхъ условій, создающихся въ статикѣ и механикѣ грудного ящика.

Тѣ авторы, которые отмѣчаютъ поведеніе реберъ послѣ резекціи хрящей, описываютъ это явленіе довольно однородно. Нѣкоторыя изъ нихъ указаній мы приводимъ здѣсь:

Stieda: послѣ резекціи „ребра быстро опускаются въ экскураторное положеніе и ясно движутся при дыханіи“.

Fasano: „немедленно послѣ резекціи ребра опустились въ положеніе, соответствующее экспираціи, и стали равномерно двигаться при дыханіи“.

Cohn: „и въ моемъ случаѣ послѣ перерѣзки хрящей ребра становились въ экскураторное положеніе“.

Bayar: „оба ребра (3 и 4) опустились ниже уровня груди и приблизились къ груди“.

Mohr: „послѣ перерѣзки хряща сейчасъ же видно, какъ ребро опускается въ экскураторное положеніе“.

Rosenthal: „точнѣе же по перерѣзкѣ хрящей.... ребро совершаетъ средней величины дыхательныя движенія“.

Stich: „сейчасъ же послѣ операціи правая половина груди опустилась ниже уровня другой, и стала принимать въ порядочной мѣрѣ участіе въ дыхан. экскурсіяхъ“.

Paessler-Seidel: „резецированныя ребра опускаются немедленно книзу и внутрь, участвуютъ сильно во вдыхательныхъ и выдыхательныхъ движеніяхъ, что особенно поражаетъ при сравненіи съ нерезецированными ребрами“.

Въ нашемъ случаѣ мы также видѣли опусканіе резецированныхъ реберъ и приближеніе ихъ къ груди; кромѣ того, движенія ихъ послѣ резекціи слѣдуютъ нѣсколько болѣе.

Если соединить всѣ эти наблюденія, то мы получимъ картину такого рода: послѣ резекціи ребра совершаютъ тройное движеніе. Прежде всего они опускаются книзу—это движеніе рѣче всего бросается въ глаза и не отсутствуетъ въ описаніи почти ни у одного автора. Далѣе, конецъ резецированнаго ребра нѣсколько втягивается внутрь. Это движеніе во время операціи не такъ замѣтно на отдѣльномъ ребрѣ, но въ общемъ ребра приближаются къ центру грудной кѣтки и становятся ниже уровня другой стороны. Наконецъ, третье движеніе заключается въ приближеніи резецированныхъ концовъ къ груди. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ послѣднее движеніе совершается въ болѣе масштабѣ. Такъ, Goodmann & Wachsmann пишутъ, что ковычекъ пальца, вложенный между sternum и резецированнымъ ребромъ, сильно сжимался: такъ велико было стремленіе ребра къ средней линіи.

Примедши въ новое положеніе ребра, однако, не застываютъ въ немъ, а приходятъ въ движеніе, совершая ритмическія дыхательныя экскурсіи. Выраженіе ихъ мы находимъ съ одной стороны въ цифрахъ расширяемости грудной кѣтки; съ другой—въ измѣненіи типа дыханія у больныхъ. На нашемъ больномъ мы наблюдали слѣдующее измѣненіе въ типѣ дыханія, быть можетъ, не лишнее интереса: поднятіе передней части грудного ящика не было рѣзко выраженнымъ; зато очень сильно было расширеніе боковыхъ частей кѣтки справа.

Усиление боковых движений правой стороны было особенно ясно видно при наблюдении б. со спины.

Наконец, нужно обратить внимание еще на одно явление — уплощение оперированной стороны. Если мы вспомним, какое движение продвигаются ребра после резекции — западение внутрь, опущение вниз и приближение к средней линии, — то будет ясно, что это должно повести к уплощению груди. И действительно, оно наблюдается, при чем постепенно усиливается. Velden говорит, что «здесь всего оно определяется через несколько месяцев после операции». Vandrepote et Lambret — наблюдение через 2 года — «груди представляется впавшей». Stieda — через 2 недѣли — «область резецированных ребер впала. При вдохѣ она втягивается внутрь». В нашем случаѣ мы также наблюдали уплощение груди, что ясно было видно на циртограммѣ, снятой через 1½ месяца после операции. Уплощение касалось главным образом передней поверхности грудного ящика.

#### Экспериментальныя изслѣдованія.

Экспериментальныя изслѣдованія имѣли цѣлью выяснитъ значеніе нѣкоторыхъ сторонъ операциі Freund<sup>1)</sup>. Съ этой цѣлью мы предприняли опыты на животныхъ 2 родовъ: острые и хроническіе <sup>1)</sup>.

Въ «острыхъ» опытахъ мы имѣли въ виду изучитъ непосредственное вліяніе резекциі хрящей на движенія диафрагмы, на внутриплевральное давленіе, на кровяное давленіе (артеріальное и венозное) и, наконецъ, на интрабрахиальное давленіе. Большого значенія эти опыты въ смыслѣ переноса данныхъ на человѣческую патологию, конечно, имѣть не могутъ. Не трудно ясно сознаетъ разницу между реакціей здороваго организма собаки и разстроеннаго длительными хроническимъ заболѣваніемъ организма человѣка. Однако, нѣкоторыя указанія мы могли почерпнуть и изъ этихъ опытовъ.

#### Техника опытовъ.

Опыты производились на собакахъ. Собака привязывалась къ столу въ обычномъ положеніи на спинѣ. Наркозъ свѣшанный — хлороформ + эфиръ съ предвѣстительнымъ ипривсканіемъ морфия. Разрѣзъ параллельный sternum, надъ хрящами. Грудная мышца раздѣлялась въ такомъ же направленіи. Остановка кровотока. Обнаженіе хрящей; отдѣленіе задняго листа перихондрія на всемъ протяженіи, на которомъ была желательная резекція. Задній локъ хряща подвигался загнутому, на которомъ это можно было держать, чтобы произвести резекцію. Устанавливались желѣзные крючки въ ходъ киотографа. Задняя производилась резекція или во время остановки киотографа, или во время его хода. Определенія движеній груди и диафрагмы производилось торакотографомъ и френографомъ проф. Талызина. Устройство этихъ аппаратовъ таково (приведемъ во Шестову), (см. рис. 41).

<sup>1)</sup> Опыты съ попыткой вызвать измѣненія въ хрящахъ были также нами сдѣланы, но они оказывали технически мало выгодными; крокъ того, трудно было ожидать отъ этихъ заднихъ-либо результатовъ. Давшеіе совершенно правильно указать на это, такъ какъ «эти опыты предполагаютъ повтореніе измѣненій желденно прогрессирующихъ и большой продолжительности».

#### A. Thoracograph.

Около оси вращаются 2 металлическихъ стержня *b* и *c*, имѣющіе на свободныхъ концахъ металлические круглыя пластинки *d* и *e*. Ось thoracograph'a укрѣплена на особомъ штативѣ. Пластинки *d* вращаются на боковымъ сторонамъ груди животного, преимущественно въ мѣстахъ, дающихъ наибольшія экскурсіи при дыханіи. Такимъ образомъ, при вдыханіи стержни раздвигаются, а при выдыханіи сдвигаются. Чтобы пластинки не отслаивали отъ грудной вѣтки, между стержнями слегка натягивается эластическій шнурокъ *e*. Къ пластинкамъ стержней прикрепляются итнки, идущія къ ипущему прибору *f*; изъ этихъ одна предвѣстительно переключается черезъ блокъ *g*, чтобы сдѣлать возможнѣе движеніе конца этой итнки при дыханіи въ одностороннѣ направленіи съ движеніемъ другой итнки.

#### B. Phrenograph.

Phrenographъ состоитъ изъ стеклянной или металлической трубки *g* длиною 25 смт., а шириною 2 смт.; концы этой трубки закрыты металлическими колпачками *h*, имѣющими въ центрѣ отверстія, сквозь которыя проходитъ ирзвая металлическій прутъ *k* длиною 40 смт. На одномъ концѣ этого прута приваривается небольшая круглая пластинка *l*, къ другому же концу прикрепляется итнка *m*, идущая къ ипущему прибору *n* и переключателю предвѣстительно черезъ блокъ *o*, чтобы сдѣлать возможнѣе передачу двоякой стержня ипущему прибору при всякомъ положеніи phrenograph'a (сидя и животога). Въ трубкѣ *g* стержень *k* проходитъ сквозь изогнутую спирально пружину, благодаря которой стержень *k* иржнцнтъ при надавленіи на него въ направленіи отъ *l* къ *m*. Способъ приложенія phrenograph'a таково: черезъ разрѣзъ бронхъ стѣнко въ linea alba отъ межреберной отростка по направленію къ нуку концевъ *l* phrenograph'a вводятъ по направленію къ диафрагмѣ и, отклонивши слегка передній край итнки внизъ, прикладываютъ пластинку *l* къ нуку диафрагмы, по возможности даьше отъ итнцовой, и нажимаютъ такъ, чтобы стержень *k* ушелъ въ трубку приблизительно на 1/2 затѣвъ. Иржнцуютъ въ этомъ положеніи аппарата, укрѣпивъ трубку *g* въ штативѣ.

#### C. Ипущій приборъ.

Итны отъ thoracograph'a и phrenograph'a идутъ къ ипущему прибору *s*, который состоитъ изъ 3 стержней *p*, *r*, *q*, свободно двигающихся въ вертикальномъ направленіи черезъ отверстія въ 2-хъ металлическихъ пластинкахъ *t* и *u*, укрѣпленныхъ вблизи базиса киотографа. Всѣ 3 итны переключаются черезъ малые блоки *v*, *w*, *x* и прикрепляются къ верхнимъ концамъ этихъ стержней, въ которыхъ каждый стержень *p*, *r*, *q* ипущне на бумагу киотографа. Такимъ образомъ, получаются 3 кривыхъ: 2-хъ движеній боковыхъ частей грудной вѣтки и 1-хъ движеній диафрагмы. При выдыханіи всѣ 3 итны отскакиваютъ внизъ, а при выдыханіи — поднимаются вверхъ.

Регистрація колебаній внутриплевральнаго давленія производилась при помощи троакара, который вращовался въ плевральную полость справа и соединялся съ Магеевскимъ тамбуричкомъ. Артеріальное и венозное давленіе определялось обычнымъ образомъ (въ art. carotis, art. femoralis и vena femoralis); интрабрахиальное давленіе записывалось при помощи канюлы, вставленной въ трахею; боковая вѣтка канюлы соединялась съ Магеевскимъ тамбуричкомъ.

#### Протоколы опытовъ.

Опытъ № 40. Въ этомъ опытѣ записывались колебанія внутриплевральнаго давленія, давленія въ art. fem. и движенія диафрагмы. Передъ резекціей произведена запись; резецированы 5 хр. съ лѣвой стороны. Уменьшеное дыханіе. Делія диафрагмы опущена; сокращенія ян сдѣланы больше. Произведена резекція 4-хъ хрящей справа.

Тя же лавели. Линія діафрагм опустилася еще больше. Общее поднятіе линія внутрішнєрального давленія.

№ 41. Производилось измѣреніе колебаній внутрішнєрального и артеріального давленій и движеній діафрагмы. Послѣ резекціи 4-хъ хрящей справа можно отнѣтить небольшое опущеніе линіи діафрагмы.

№ 42. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекція 4-хъ хрящей справа вызвала лишь учащеніе дыханія. Въ концѣ опыта производятъ проколъ плевры; отнѣчается повышеніе внутрішнєрального давленія; опущеніе линіи діафрагмы, большіе размахи послѣдней и повышеніе артеріального давленія.

№ 43. Измѣрились внутрішнєральное давленіе и колебанія діафрагмы. Резекція—по 4 хряща съ обѣихъ сторонъ. Внутрішнєральное давленіе безъ измѣненій. Движенія діафрагмы болѣе энергичны; черезъ полчаса размахъ колебаній уменьшился, но общія линія діафрагмы поднялась.

№ 44. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 5 хрящей справа отнѣчено повышеніе внутрішнєрального давленія и увеличеніе колебаній діафрагмы. Черезъ 30 минутъ произведена резекція 4-хъ хр. слѣва. Послѣ временнаго поднятія внутрішнєрального давленія, оно вернулось къ своей первоначальной высотѣ; со стороны діафрагмы временная приспособка движеній и затѣмъ ненормальныя колебанія малыхъ размѣровъ.

№ 45. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія. Послѣ резекціи 5 хрящей справа пониженіе линіи діафрагмы; черезъ 10 м. усиленіе ея колебаній. Общее пониженіе внутрішнєрального давленія.

№ 46. Измѣрились внутрішнєральное и интрагрудное давленія и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 5 хрящей слѣва поднятіе внутрішнєрального давленія опущеніе линіи діафрагмы и черезъ 10 м. увеличеніе амплитуды ея колебаній. Черезъ 20 м. послѣ 1-й резекціи, резекціи 4-хъ хр. справа. Незначительное поднятіе внутрішнєрального давленія, опущеніе линіи діафрагмы. Опытъ законченъ инейотораксомъ, послѣ чего наблюдалось сильное опущеніе линіи діафрагмы.

№ 47. Измѣрились внутрішнєральное и интрагрудное давленія и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 4-хъ хр. справа незначительное поднятіе внутрішнєрального давленія и легкое опущеніе линіи діафрагмы. Опытъ законченъ проколомъ плевры, послѣ чего послѣдовало повышеніе внутрішнєрального давленія и опущеніе діафрагмы.

№ 48. Измѣрились вежное давленіе въ тепа femoralis и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 4-хъ хрящей справа—незначительное опущеніе линіи діафрагмы. Послѣ резекціи 4-хъ хрящей слѣва—значительное опущеніе діафрагмы. Со стороны вежного давленія измѣненій нѣтъ.

№ 49. Измѣрились внутрішнєральное и интрагрудное давленія и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 4-хъ хр. справа, небольшое пониженіе со стороны интрагруднаго и внутрішнєрального давленій; сильное пониженіе линіи діафрагмы и одновременно съ тѣмъ уменьшеніе ея колебаній.

№ 50. Измѣрились интрагрудное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 4-хъ хр. справа—небольшое опущеніе линіи діафрагмы и увеличеніе ея колебаній. Послѣ резекціи 4-хъ хр. слѣва—ненормальныя и незначительныя колебанія; черезъ 15 м. они становятся правильными и даютъ сильныя размахи.

№ 51. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 4-хъ хр. справа—никакихъ измѣненій со стороны кривыхъ. Резекція 4-хъ хр. слѣва; нѣкоторое пониженіе внутрішнєрального давленія и линіи діафрагмы. Въ концѣ опыта инейотораксъ съ общими лавелиями.

№ 52. Измѣрились внутрішнєральное давленіе и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 5 хрящей слѣва—незначительное поднятіе внутрішнєрального давленія и

усиленіе движеній діафрагмы. Резекція 5 хрящей справа—увеличеніе колебаній діафрагмы.

№ 53. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія и движенія правой и лѣвой сторонъ. Резекція 4-хъ хр. справа—повышеніе внутрішнєрального давленія, ослабленіе движеній съ правой стороны. Въ кривой артеріального давленія замѣчается легкое повышение и учащеніе пульса.

№ 54. Измѣрились внутрішнєральное давленіе и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 5 хр. справа—первое безъ значительныхъ измѣненій. Увеличеніе амплитуды колебаній діафрагмы.

№ 55. Измѣрились движенія сторонъ и діафрагмы и артеріальное давленіе. Резекція 4-хъ хр. справа; замѣчено респираторной стороны. Со стороны діафрагмы—сначала уменьшеніе движеній, а затѣмъ возвращеніе къ нормѣ.

№ 56. Измѣрились движенія обѣихъ сторонъ, діафрагмы и артеріальное давленіе. Резекція 4 хр. справа. Вызванъ легкій подъемъ лѣвой стороны; затѣмъ спаденіе. Резекція 4 хр. слѣва; уменьшеніе амплитуды колебаній лѣвой стороны. Діафрагма—безъ измѣненій все время опыта.

№ 57. Измѣрились движенія обѣихъ сторонъ, діафрагмы и артеріальное давленіе. Резекція 4 хр. слѣва; смѣненіе вѣловъ при резекціи; опущеніе линіи діафрагмы.

№ 58. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія, движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 4 хр. справа—небольшое поднятіе внутрішнєрального давленія и легкое опущеніе линіи діафрагмы. Послѣ резекціи 4 хр. слѣва—болѣе сильное опущеніе линіи діафрагмы, и небольшое поднятіе внутрішнєрального и артеріального давленій.

№ 59. Измѣрились интрагрудное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекція 5 хр. справа—увеличеніе амплитуды колебаній діафрагмы.

№ 60. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекція 6 хрящей справа. Увеличеніе амплитуды колебаній діафрагмы. Черезъ 30'—поднятіе линіи діафрагмы. Со стороны внутрішнєрального и артеріального давленій—измѣненій нѣтъ. Опытъ законченъ проколомъ плевры; опущеніе линіи діафрагмы при одновременномъ повышеніи внутрішнєрального давленія.

№ 61. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекція 4 хр. справа; пониженіе линіи діафрагмы, отсутствіе движеній. Резекція 4 хр. слѣва; черезъ 30' послѣ нея—возобновленіе движеній діафрагмы.

№ 62. Измѣрились артеріальное давленіе, движенія обѣихъ сторонъ и діафрагмы. Резекція 4 хр. справа; уменьшеніе движеній правой стороны и увеличеніе амплитуды колебаній діафрагмы.

№ 63. Измѣрились внутрішнєральное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекція 4 хр. справа. Незначительное опущеніе линіи діафрагмы и поднятіе кровяного давленія.

№ 64. Измѣрились артеріальное давленіе и движенія діафрагмы. Движенія діафрагмы въ этомъ опытѣ зависелись поночью передачі колебаній мембраны, въ которую упирались стеклянныя палочки, другимъ своимъ концомъ касаясьиася діафрагмы. Резекція 5 хр. справа; увеличеніе амплитуды движеній діафрагмы.

№ 65. Измѣрились интрагрудное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекція 4 хр. справа—увеличеніе амплитуды колебаній діафрагмы и легкое опущеніе ея линіи. Резекція 4 хр. слѣва—болѣе сильное опущеніе линіи діафрагмы. Въ концѣ опыта—решетчатое опущеніе линіи діафрагмы.

№ 66. Измѣрились вежное давленіе и движенія діафрагмы. Отсутствіе значительныхъ измѣненій послѣ резекціи 4 хр. справа.

№ 67. Измѣрились артеріальное давленіе и движенія діафрагмы. Резекція 4 хр. справа. Поднятіе артеріального давленія, затѣмъ опущеніе его. Опущеніе линіи діафрагмы и увеличеніе амплитуды ея колебаній.

№ 68. Измѣрились артеріальное давленіе и движенія діафрагмы. Послѣ резекціи 4 хр. слѣва—опущеніе линіи діафрагмы. Резекціи 4 хр. справа—увеличеніе колебаній діафрагмы.

№ 69. Измѣрились интратораккальное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Крѣпко связаны во время самой резекціи; возмущеніе кровяного давленія, учащеніе дыханія, опущеніе линіи діафрагмы.

№ 70. Измѣрились давленія діафрагмы тѣмъ же способомъ, что и въ № 64. Резекціи 4 хр. справа: усиленіе колебаній діафрагмы; послѣ резекціи 4 хр. слѣва—опущеніе діафрагмы.

№ 71. Измѣрились интратораккальное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекціи 4 хр. справа. Повышеніе интратораккального давленія. Гемипногах—возмущеніе интратораккального давленія, опущеніе линіи діафрагмы, небольшое повышеніе артеріального давленія.

№ 72. Измѣрились интратораккальное давленіе и движенія діафрагмы. Резекціи 5 хр. справа; опущеніе линіи діафрагмы.

№ 73. Измѣрились интратораккальное и артеріальное давленія и движенія діафрагмы. Резекціи 4 хр. справа. Никакихъ измѣненій на кривыхъ.

№ 74. Измѣрились артеріальное давленіе, движенія створцов и діафрагмы. Резекціи 4 хр. слѣва; никакихъ измѣненій на кривыхъ.

№ 75. Измѣрилось артеріальное давленіе діафрагмы. Резекціи 5 хр. справа. Повышеніе линіи діафрагмы и усиленіе амплитуды ея колебаній.

№ 76. Измѣрились интратораккальное и артеріальное давленія, движенія діафрагмы. Резекціи 4 хр. справа. Опущеніе линіи діафрагмы; увеличеніе амплитуды ея колебаній. Резекціи 4 хр. слѣва: увеличеніе амплитуды колебаній діафрагмы, легкое повышеніе артеріального давленія.

При изложеніи результатовъ опытовъ мы будемъ разсматривать вліяніе резекціи на каждую изъ изслѣдованныхъ нами створцовъ кровеносной и дыхательной функцій.

Со стороны кровеносной системы изслѣдованія подверглись артеріальное и венозное давленіе. Въ объясненіи дѣйствія операціи Freund и его послѣдователи отмѣчали особенно благоприятное ея вліяніе на разстроенное кровообращеніе эмфизематика; многие приписывали эффектъ операціи главнымъ образомъ именно этому вліянію. Артеріальное давленіе измѣрялось въ 1-хъ опытахъ въ *arteria fem.*, въ послѣдующихъ опытахъ измѣренія производились въ *art. carotis*. Всего такихъ опытовъ было сдѣлано 25. Ни въ одномъ изъ нихъ нельзя было констатировать такихъ измѣненій въ давленіи, которыя можно было бы приписать исключительно вліянію резекціи (рис. 47, 49, 50). Тѣ колебанія давленія, которыя обнаруживались, стояли въ полной зависимости отъ измѣненій дыханія, глубины наркоза или другихъ, стоящихъ въ связи съ наркозомъ обстоятельствъ. Венозное давленіе измѣрялось 2 раза—односторонняя и двусторонняя резекціи. Никакого вліянія на высоту венозного давленія резекціи не оказала (рис. 45).

Такимъ образомъ, значительнаго вліянія на кровяное давленіе въ нашихъ опытахъ резекціи не оказала. Значитъ ли это, однако, что и у эмфизематиковъ резекціи окажется безъ всякаго вліянія на кро-

вообращеніе? Различіе между нормальнымъ кровообращеніемъ собаки, надъ которой мы ставили опытъ, и разстроеннымъ кровообращеніемъ большого черзучуръ велико, чтобы изъ результатовъ, полученныхъ на первомъ, можно было судить о второмъ.

Интратораккальное давленіе измѣрялось въ нашихъ опытахъ 6 разъ. Никакого вліянія односторонней или двусторонней резекціи мы констатировать не могли (рис. 50, 51).

Интратораккальное давленіе измѣрялось нами 21 разъ. При этомъ интересно было выяснитъ вопросъ—не происходитъ ли послѣ резекціи повышенія интратораккального давленія. Friedrich, говоря о резекціи реберъ при туберкулезѣ легкихъ, называетъ получающаеся при этомъ состояніе экстраплевральнымъ пнеймотораксомъ. Въ нѣкоторыхъ нашихъ опытахъ мы могли отмѣтить несомнѣнное, общее повышеніе всей линіи давленія (рис. 47, 51). Повидимому, объясненіе Friedrich'a является правильнымъ.

Наибольшее вниманіе при нашихъ опытахъ мы обратили на дѣятельность діафрагмы послѣ резекціи хрящей (изъ 37 опытовъ движенія діафрагмы измѣрялись въ 36). Въ огромномъ большинствѣ изъ нихъ мы получили ясныя измѣненія, которыя заключались въ опущеніи діафрагмы книзу и усиленіи ея движеній (рис. 48, 49, 50, 51). Что касается опущенія діафрагмы, то этотъ процессъ можно было сравнить съ тѣмъ, который наблюдался нами при пнеймотораксѣ. Въ нѣкоторыхъ собакахъ мы замечивали опытъ причиненіемъ открытаго пнеймоторакса, при чемъ всегда наблюдали со стороны діафрагмы сильное опущеніе (рис. 50, 51, 52) книзу). Оно происходитъ потому, что въ нормальной грудной клеткѣ діафрагма стоитъ подъ отрицательнымъ давленіемъ и нѣсколько втянута въ грудную полость. Когда отрицательное давленіе уничтожается, то діафрагма возвращается въ свое „нормальное“ положеніе. Можно ли сравнить съ такимъ механизмомъ опущеніе діафрагмы послѣ резекціи? Если изъвъ въ виду, что интратораккальное давленіе при резекціи повышается, то такой механизмъ, пожалуй, приемлемъ; но не надо забывать, что повышеніе интратораккального давленія, въ нашихъ опытахъ, по крайней мѣрѣ, нестойечно. Поэтому для объясненія опущенія діафрагмы при резекціи надо искать иныхъ причинъ. Вероятнѣй всего, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ процессомъ компенсаціи. Резекціи производилась нами всегда въ верхнихъ ребрахъ и должна была вызывать сдавленіе верхней

1) Такъ какъ во многихъ изъ этихъ опытовъ мы измѣряли и кровяное давленіе, то я пользуюсь здѣсь случаемъ указать, что у насъ кровяное давленіе всегда повышалось. Cobb, Rosenbach, Lieven, Gibbert et Roger указывали, что никакого измѣненія въ давленіи не происходитъ; Klemensiewicz, — что оно падаетъ; Sachsъ полагаетъ, что послѣ поднятія давленія скоро приходитъ къ нормѣ. Aroo, Knoll, Hnatsek, Sauerbruch, Talyandierъ, Kakowski наблюдали повышеніе давленія; на основаніи нашихъ наблюденій (до 20 мм) присоединяется къ послѣднимъ авторамъ.

половины легкого. Для поддержания необходимого газообмена нижняя половина легкого вынуждена была расширяться сильнее, что и возможно было лишь с помощью опущения диафрагмы. Точно такое же объяснение вынужден мы дать и факту усиления деятельности диафрагмы—оно также имело целью компенсировать ослабшую деятельность грудной ствнки. Иногда все изменения со стороны диафрагмы и выражались только во увеличении амплитуды ее колебаний. В этих случаях можно себе представить, что ее опущению препятствовали какие-либо неблагоприятные моменты: ее нормальное низкое состояние или высокое внутригрудное давление. В некоторых случаях мы не отмечаем в деятельности диафрагмы ни опущения, ни усиления сокращения. Это были случаи, где резекция производилась только на одной стороне, касалась небольшого количества ребер, и, повидимому, вследствие тех или иных механических условий не вызывала большого сдавления легкого.

Если изъ предыдущих исследований мы не можем сделать никаких выводов по отношению к эмфизематозному заблбванию, то изъ исследований, касающихся диафрагмы, эти выводы напрашиваются сами собой. Мы знаем, что у эмфизематика диафрагма является самым важным дыхательным мускулом и, как другая мышца, подвергается атрофии под влиянием усиленной деятельности. Если представить себе, что у эмфизематика резекция хрящей вызывает то же, что и в нашем опыте на собаке, т.е. сдавление легкого и уменьшение его экскурсий, то этим мы заставляем диафрагму большого усиления работать, что при хроническом течении процесса является моментом, благоприятствующим развитию ее атрофии.

Вторая серия опытов была посвящена исследованию влияния резекции на положение и движение грудной ствнки. При этом интересно было ответить на такие вопросы:

- 1) Как изменяется периметр грудной кльтки послъ резекции?
- 2) Увеличивается или уменьшается объем движений ствнки послъ резекции? Стоит ли это в зависимости от числа резецированных хрящей?
- 3) Как изменяются эти явления с течением времени?

#### Техника операции.

Съ технической стороны операция на собаках представляется довольно простой. Подготовка къ операции обычная: бритье, двукратное смазывание йодом. Руки дезинфицируются спиртом. Нарезать морфинно-верно-хлороформный. Смерти от наркоза никогда не было. Разрезъ я употреблял 3-х родов. 1. Прямой, параллельный грудной на расстоянии 2—3 от нее сверху. Разрезъ проводился до мышц; затемъ мышца, по разрезу фасци, раздвигалась надъ каждымъ хрящемъ горизонтальными разрезами. При такомъ способе кровотечение было небольшимъ (всего надъ фасцие, которая легко захватить, и небольшое, быстро прекращающееся кровотечение изъ

мышцы). В техъ случаях, когда я имѣл целью тщательное наблюдение за движениями ребер до резекции и послъ нея, я употреблял другие разрезъ. 2. Дугообразный, съ выпуклостью, обращенной къ грудной. Разрезъ въ видѣ полого дуги проводился до самыхъ хрящей, образовывалась кожно-мышечная лоскут, который отделялся наружу. Еще больший просторъ представлялъ собой 3-й разрезъ, гдѣ большая сторона шла параллельно грудной, а меньшая перпендикулярно къ ней; и здѣсь кожно-мышечный лоскутъ отрывалъ все до хрящей и реберъ. Кровотечение при двухъ послѣднихъ разрезахъ было гораздо больше, чѣмъ при первомъ, но останавливалось также безъ труда. Резекция хрящей производилась различно. Обычный способъ заключался въ резекции 4 хрящей (3, 4, 5, 6), иногда резекция и хрящ 2-го ребра. Въ некоторыхъ случаяхъ дѣлалась резекция 3-хъ и 2-хъ хрящей съ целью изменить ритмъ часа респираторныхъ хрящей на послѣдующую фазку грудной кльтки. Величина респираторныхъ курсовъ была также различна—отъ 1/2 см. до 2 1/2 см. Резекция производилась съ оставлениемъ надхрящницы, частью вместе съ нею. Въ первомъ случаѣ около верхней и нижней края хряща дѣлался продольный разрезъ надхрящницы, и затемъ она отдѣлялась снизу; такъ обр. передняя надхрящница удалалась всегда, оставалась задняя. Если надхрящница удалалась вместе съ хрящемъ, то тогда осторожно отдѣлялась плебра снизу респиратора, который держался влотно у хряща; иногда ему наносилъ палецъ. Резекция производилась позадями (если дѣло шло о мягкомъ хрящѣ). Любопытными явлениями (если требовалось удалить небольшое кусочекъ) и реберныхъ позвонками, если резекция производилась на старыхъ собакахъ.

При резекции субэрихондральной респираторахъ не было ни разу; при резекции вместе съ перихондромъ было нѣсколько случаевъ респираторныхъ. Отверстия бывали маленькими; въ такихъ случаяхъ накладывался вощъ, въ который захватывались мышца и окружающая ее часть; отверстие покрывалось отъ воздуха. Въ двухъ случаяхъ оказалась пробойнъ изверсть. Рождение вновь было чаше (4 случая); но такъ какъ всегда спиналась мышца, то хрящи не страдали. Хорошие результаты слѣдуетъ объяснить хорошими условиями содержания животныхъ въ институтѣ. Периметръ груди измѣрялся при помощи ленты и у каждой собаки въ течение всего опыта всегда на одномъ и томъ же уровнѣ.

#### Протономы опытов.

№ 77. Ресецировано подъ смѣшаннымъ наркозомъ 4 хряща съ лѣвой стороны (по 1 см.) съ перихондромъ. Нѣсколько подвижности груди произошло: съ начала послъ операции; черезъ 4 дня—полкъ морфинъ; черезъ 8 дней; черезъ 18 дней и черезъ 33 дня. Черезъ 1 1/2 мѣсяца собака убита. При вскрытии—ребра на порядкомъ растоянн другъ отъ друга; между ними совершенно мягкая ткань. Ресецированная половина представляется сильно запавленной. Периметръ передъ операціей—42 см.; черезъ 4 дня послъ нея—41 см.; черезъ 8 д.—41 см.; черезъ 18 д.—40 1/2 см.; черезъ 33 д.—40 см.; черезъ 1 1/2 мѣ.—40 см.

№ 78. Ресецировано 4 хр. съ лѣва (по 1 см.) съ удалениемъ перихондра. Опыты съ изслѣдованіемъ подвижности груди проводены черезъ 1 день и черезъ 5 дней послъ операціи; оба раза безъ морфинъ. Въ обоихъ случаяхъ констатировано уменьшеніе движений респ. стороны. Периметръ груди передъ операціей 52 см.; черезъ 1 д. 51 см.; черезъ 5 д.—51 см.

№ 79. Ресецировано 4 хр. справа.—Опытъ сдѣланъ сейчасъ же послъ операціи. Видно уменьшеніе движений респираторной стороны, сравнительно со здоровой.

№ 80. Ресецировано 4 хр. съ лѣва по 1 1/2 см. Опыты поставлены черезъ 2 дня, черезъ 7 д., черезъ 19 д. и черезъ 29 д. Во всехъ опытахъ уменьшеніе движений респираторной стороны. Периметръ передъ операціей 44 см.; черезъ 7 д.—43 см.; черезъ 19 д.—42 см.; черезъ 29 д.—41 1/2 см.

№ 81. Резецировано 4 хр. (по 1 см.) слъва. Опыты произведены сейчас же после операции и через 6 дней. Въ обоихъ опытахъ уменьшение движений резецированной стороны. Перим. груди передъ опер.—38 см.; черезъ 6 д.—37½ см.

№ 82. Резецировано 5 хр. слъва (по 1½ см.) Опыты слъданы после операции. Периметр груди до операции—49 см.; черезъ 3 д.—48½ см.; черезъ 8 д.—48 см.; черезъ 22 д.—46½ см.

№ 83. Резецировано 5 хр. слъва (по 1½ см.) Опыты слъданы черезъ 2 дня. Уменьшение движений резецированной стороны. Перим. гр. до опер.—62 см.; черезъ 2 д.—51½ см.; черезъ 7 д.—51 см.

№ 84. Резецировано 5 хр. слъва (по 1 см.). Опыты слъданы черезъ 6, 12 и 24 дня. Во всѣхъ опытахъ—уменьшение движений резецированной стороны. Периметр до опер.—43 см.; черезъ 6 д.—43 см.; черезъ 12 д.—41½ см.; черезъ 24 д.—40½ см.

№ 85. Резецировано 4 хр. справа (по 1 см.). Опыты слъданы сейчас же после операции; черезъ 4, 14 и 38 дней. Во всѣхъ опытахъ видно ясное уменьшение движ. резец. стор. Перим. до опер. 47 см.; черезъ 4 д.—46½ см.; черезъ 14 и 38 д.—45 см.

№ 86. Резецировано 3 хр. слъва. Опыты слъданы черезъ 2 и 12 д. после опер. Перим. до опер. 39½ см.; черезъ 2 д.—39½ см.; черезъ 12 д.—38 см.

№ 87. Резецировано 4 хр. справа. Опыты слъданы черезъ 2 и 14 д. после операции—въ обоихъ опытахъ уменьшение движений резец. стороны. Перим. до опер.—48½ см.; черезъ 2 д.—48; черезъ 14 д.—47 см.

№ 88. Резецировано 4 хр. слъва. Опыты слъданы черезъ 3 и 13 дней; въ обоихъ—уменьш. движ. резец. стороны. Перим. до опер.—42 см.; черезъ 3 д.—41½ см.; черезъ 13 д.—39½ см.

№ 89. Резецировано 4 хр. слъва. Опыты слъданы черезъ 4 и 16 д.; въ обоихъ опытахъ—уменьш. движ. резец. стороны. Периметр до опер. 48½ см.; черезъ 4 д.—48 см.; черезъ 16 д.—47 см.

№ 90. Резецировано 4 хр. слъва. Опыты произведены черезъ 6 и 12 д.—уменьшение движений лъвой стороны. Перим. до опер.—39; черезъ 6 д.—38½ см.; черезъ 12 д.—38 см.

№ 91. Резецировано 4 хр. слъва. Опыты слъданы черезъ 6 д.—уменьш. движек. резец. стороны. Перим. до опер. 46½ см.; черезъ 6 д.—46 см.; черезъ 15 д.—45 см.

№ 92. Резецир. 3 хр. слъва. Опыты слъданы на слъд. день—уменьш. движ. лъвой стороны. Перим. до опер.—42 см.; черезъ 1 д.—42 см.; черезъ 11 д.—41½ см.

№ 93. Резецир. 2 хр. справа; сейчас же после опер.—опыты; небольшое уменьш. движ.; черезъ 7 дней—опыты; уменьш. движ. правой стороны почти незаметно. Перим. до опер.—51 см.; черезъ 7 д.—51 см.; черезъ 15 д.—50½ см.

№ 94. Резецир. 2 хр. справа. Опыты слъданы 3 д.—уменьш. движ. резец. стороны очень малое. Перим. до опер. 46 см.; черезъ 3 д.—46 см.; черезъ 15 д.—45 см.

№ 95. Резецир. 2 хр. слъва. Опыты поставлены черезъ 7 дней: уменьш. движ. слъд. стороны незаметно. Перим. до опер.—40 см.; черезъ 7 д.—40 см.; черезъ 15 д.—9½ см.

№ 96. Резецир. 2 хр. слъва. Опыты слъданы на слъд. день: уменьш. движ.—весьма незначительное. Перим.—39½ см.; до опер.; на слъд. день—40 см.; черезъ 14 д.—39 см.

№ 97. Резецир. 2 хр. слъва; опыты слъданы черезъ 1 и 10 дней. На обоихъ—уменьш. движ. резец. стороны—весьма незначительное.

#### Изучение движений резецированныхъ реберъ.

№ 98—101. Эти опыты демонстрируютъ, что движения резецир. ребра сами по себѣ мало измѣняются, если сосѣдныя съ нимъ ребра цѣлы.

№ 102—103. Эти опыты показываютъ различіе на резец. ребра резекціи сосѣднихъ съ ними. № 102: а) движения нормального ребра; б) движ. того же ребра после резек-

ціи хряща; в) движ. его же после резекціи нижепояскаго; д) его же движ. после резекціи верхняго ребра; е) резекція еще одного нижепояскаго ребра. № 103. Движ. ребра—а) въ ворот; б) после резекціи хряща; в) после рез. нижняго; д) после рез. верхняго; е) после рез. еще одного верхняго ребра; ф) после рез. еще одного нижняго.

№ 104. Въ этомъ опыте демонстрируется ощущение ребра после его резекціи. На крышкахъ это ощущение, отвлеченное вниманіемъ приборомъ торакагофа, выражается поднятиемъ лъвой лъвой ребра.

№ 105. Резекція 4-хъ хр. справа у собаки съ остоженіями хрящами. Движенія груди замѣсны черезъ 4 дня после операции. Перим. до операции—55 см.; черезъ 4 д.—55½ см.; черезъ 10 д.—54½ см.

№ 106. Резецировано 4 хряща слъва у собаки съ остоженіями хрящами. Опыты слъданы черезъ 2 и 10 дней после операции. Почти полное отсутствіе уменьшения колебаній грудной стѣны. Перим. до опер.—42 см.; черезъ 2 д.—42 см.; черезъ 10 д.—41½ см. и черезъ 20 д.—41 см.

№ 107. Резецировано 4 хр. слъва у собаки съ остоженіями хрящей. Въ опыте черезъ 3 дня почти незаметно уменьшенія подвижности резец. стороны. Перим. до опер. 52 см.; черезъ 3 д.—52 см.; черезъ 11 д.—51 см.

№ 108. Резецировано 4 хр. слъва у собаки съ остоженіями хрящами. Опыты поставлены черезъ 1, 3 и 10 дней. Во всѣхъ опытахъ уменьш. колебаній лъвой стороны весьма незначительны. Перим. до опер. 49 см.; черезъ 1 д.—50 см.; черезъ 3 д.—49 см. и черезъ 10 д.—48 см.

№ 109. Резецировано 4 хр. слъва у собаки съ остоженіями хрящами. Опыты поставлены черезъ 2 и 6 д. Уменьш. колебаній резец. стороны почти отсутствуютъ. Перим. до опер. 54 см.; черезъ 2 д.—54 см.; черезъ 6 д.—53½ см. и черезъ 19 д.—52 см.

№ 110. Резец. 4 хр. справа у собаки съ остоженіями хрящами. Опыты поставлены черезъ 5 и 14 дней. Уменьш. движ. резец. стороны незначительны. Перим. до опер.—44 см., черезъ 6 д.—43 см. и черезъ 14 д.—42½ см.

Тотчасъ же после операции на нормальныхъ собакахъ бросается въ глаза типическое движение, которое продлжается резецированной ребро: оно опускается книзу, внутрь и приближается къ средней лъни. Ощущеніе книзу можно было зарегистрировать на кинмографъ. Ощущеніе ребра соответствуетъ поднятію кривой; при этомъ мы замѣчаемъ, что высота ея колебаній уменьшилась. На другой кривой можно отыскать слъдующее: высота поднятія ребра—большая, а высота его колебаній уменьшилась сильнѣе, чѣмъ у нижняго ребра. И то, и другое можно объяснить тѣмъ, что благодаря резекціи нижняго ребра—верхнее стало болѣе податливымъ. Вообще, резекція только одного ребра не отнимается очень замѣтнымъ образомъ на его движенияхъ; амплитуда колебаній и форма его движений не измѣняется,—благодаря тому, что оно влетено въ сѣть изъ мышцъ и фасціозныхъ образований, которая крѣпко держатъ его между двумя сосѣдними ребрами. Если изслѣдовать колебанія ребра по мѣрѣ резекціи сосѣднихъ реберъ, то мы получимъ иную картину. Опыты ясно показываютъ, какъ уменьшается высота его движения по мѣрѣ резекціи сосѣднихъ реберъ; если сравнить высоту послѣдней кривой съ первой, то мы увидимъ уменьшение болѣе, чѣмъ вдвое (рис. 56, 57).

Если таким образом уменьшается движение одного ребра, то при резекции нескольких ребер происходит уменьшение колебания всей грудной стѣнки<sup>1)</sup>. Это уменьшение ясно замѣтно уже при бѣгомъ осмотрѣ. Резецированная половина груди „отстаетъ“ сравнительно съ соотвѣствующимъ мѣстомъ противоположной стороны и можетъ даже казаться совершенно неподвижною. То, что улавливаетъ глазъ, ясно видно и при исследованіи движеній груди помощью торакографа. Мы отмѣчаемъ уменьшение высоты кривой на резецированной сторонѣ (рис. 53, 54). Въ большинствѣ опытовъ, кроме того, можно было отмѣтить, что съ теченіемъ времени это „отставаніе“ становится все большимъ. Исследуя далѣе расширеніе груди послѣ резекціи при разныхъ типахъ дыханія, мы могли отмѣтить фактъ слѣдующаго рода: ослабленіе движенія груди наблюдалось только при обычномъ, слабомъ дыханіи; при усиленномъ дыханіи резецированная часть грудной стѣнки подымалась въ уровень съ другими. Для послѣдней цѣли мы вызвали респираторгахъ; когда грудная кѣтка расширялась подъ вліяніемъ мышечныхъ силъ, то вмѣстѣ съ нею принимала въ этомъ участіе и резецированная часть ея.

Далѣе, можно было отмѣтить вліяніе еще двухъ факторовъ: числа резецированныхъ хрящей, величины резецированныхъ кусковъ и вѣсъ съ послѣднимъ—оставленіе или удаленіе задняго листка перихондры. При небольшомъ числѣ хрящей (2) отставанія не замѣчаются; точно также, если резецированы лишь малые кусочки хряща (до  $\frac{1}{2}$  см.) и притомъ оставленъ перихондръ, то сохраняется та точка, вокругъ которой можетъ произойти поворотъ ребра. Тогда отставаніе ребра невелико.

Наконецъ, мы замѣчаемъ еще одинъ эффектъ послѣ резекціи, а именно—западеніе груди, которое выражалось въ уменьшеніи периметра. Въ первые дни это уменьшеніе не было очень велико, такъ какъ припухлость груди въ области раны не давала ясно сказаться уменьшенію. Но затѣмъ оно выступало все больше и больше.

Для того, чтобы проверить, не играетъ ли нормальная эластичность хрящей важнѣйшую роль въ конечномъ результатѣ резекціи, мы произвели нѣсколько экспериментовъ на старыхъ собакахъ съ окостенѣвшими хрящами. Существуетъ мнѣніе, что окостенѣніе у собакъ начинается съ нижнихъ, а не съ верхнихъ хрящей, какъ у человѣка. У взрослыхъ собакъ центральный слой очень рано начинаетъ окостенѣвать. Окостенѣніе хрящей обыкновенно начинается у собакъ съ нижнихъ реберъ и постепенно распространяется на верхнія<sup>2)</sup> (Василь-

<sup>1)</sup> Замѣтимъ, что отставаніе респир. половины груди въ первое время послѣ резекціи еще нѣмного не доказываетъ: оно можетъ быть результатомъ близости при движеніи респир. стѣнокъ. Поэтому доказательства являются ошутны, предпринятые имъ сейчасъ же послѣ операціи во время наркоза или подъ морфиномъ, или—что существеннѣе всего—черезъ болѣе или менѣе продолжительное время послѣ операціи.

евъ). Хрящи, которые мы подвергали резекціи, представлялись совершенно окостенѣвшими. Последнее выражалось въ тѣхъ же признакахъ, что и на человѣческихъ хрящахъ; перефразъ эти хрящи пожилыми представлялось болѣе трудными, несмотря на малую ихъ толщину. У такихъ собакъ исследование дало нѣсколько иные результаты. У большинства изъ нихъ самая форма дыхательной кривой представлялась иномъ, чѣмъ у молодыхъ собакъ; вдыханіе и выдыханіе совершалось медленнѣе, особенно послѣднее; высота кривой была меньше, чѣмъ у молодыхъ собакъ. Послѣ резекціи мы не получали такого сильнаго „отставанія“, какъ у молодыхъ; въ нѣкоторыхъ случаяхъ на кривыхъ не видно никакой разницы (рис. 55). Изъ ряда опытовъ можно было убѣдиться, что передъ нами не единичное исключеніе, а общее правило. Западеніе резецированной стороны наблюдалось также, но и оно не было выражено очень рѣзко.

Такимъ образомъ, мы можемъ отмѣтить несомнѣнную разницу между вліяніемъ резекціи у собакъ съ нормальными хрящами и съ хрящами окостенѣвшими. Въ первомъ случаѣ, мы всегда получали уменьшеніе подвижности резецированной стѣнки,—во второмъ—это уменьшеніе было незначительно или не наблюдалось вовсе. Единственное объясненіе, которое можно этому дать, заключается въ слѣдующемъ: въ первомъ случаѣ эластичность хряща играетъ большую роль при расширеніи грудной кѣтки; уничтоживъ хрящъ, мы тѣмъ самымъ устраняемъ возможность подобнаго расширенія. Когда хрящъ окостенѣлъ, онъ по степени своей эластичности уподобляется ребру и расширеніе груди совершается преимущественно насчетъ мышечныхъ силъ. Поэтому устраненіе хряща и не можетъ сопровождаться такими послѣдствіями, какъ у молодыхъ собакъ.

Мы уже видѣли, что происходитъ съ ребрами послѣ резекціи: они опускаются книзу, концы поднимаются внутрь (къ центру груди) и приближаются къ грудной. Если изобразить это движеніе графически, то сразу же видно, что оно ведетъ къ уменьшенію раздѣровъ грудной кѣтки. При этомъ наиболѣе уменьшеніями окажутся передняя часть. Если произвести раздѣленіе грудной кѣтки на сегменты,—передній, задній и средній, то будетъ ясно, что наибольшему уменьшенію подвергается передній сегментъ. Все авторы единогласно говорятъ, что западеніе груди больше всего спереди. Стетограма, снятая съ нашего большого, извѣренія груди у оперированныхъ собакъ и ихъ стетограмы также подтверждаютъ этотъ фактъ.

Какимъ образомъ происходитъ это суженіе груди? Каждое изъ движеній ребра происходитъ, несомнѣнно, подъ вліяніемъ физическихъ законовъ—тяжести съ одной стороны, и парциаль въ грудной полости условій съ другой. Опусканіе реберъ внизъ нельзя было бы объ-

яснить простым действием тяжести, если бы это наблюдалось даже только в стоячем положении; но оно происходит и при горизонтальном положении больного (а также и у собак). Надо, повидному, представить себе, что есть силы, которые постоянно стремятся опустить ребро книзу; только хрящ заставляет ребро сохранять свое нормальное положение. Как только хрящ перерываю, ребро опускается. Силами, действующими на него, могут быть 1) связки и 2) мышцы. Межреберная мышца находится в известном тоническом напряжении; как только уничтожена целостность ребра, скрытая потенция мышц переходит в работу. Легко себе представить, что на ребрах оттягивается тонус и брыжжищных мышц (выдыхательных) и *m. triangularis sterni*. Эти моменты вполне объясняют опущение ребра книзу.

Такие же предположения мы могли бы построить и для объяснения остальных двух видов движения: внутри и к средней линии. Но это объяснение было бы не полным.

Wilms предложил новый способ для мобилизации грудной ствѣнки при туберкулезѣ легких и эмпиемах. Онъ достигалъ уменьшения грудной полости слѣдующимъ образомъ: онъ резецируетъ около позвоночника сади небольшие куски реберъ, а спереди хрящи. Вся грудная ствѣнка, не лишняя реберъ, свободно придвигается къ центру грудного ящика, и такимъ образомъ достигается желаемый эффектъ. Этотъ методъ описанъ изъ клиники Wilms'a—Kolb, и восхищено о немъ отзывался на международномъ съѣздѣ въ Брюсселѣ (1911 г.) Mac Ewen. Намъ интересуютъ тѣ наблюдения, которыя они сдѣлали надъ движениями реберъ и всей грудной кѣтки. Wilms и Kolb описываютъ совершенно одинаково эффектъ резекции реберъ. Я привожу слова Wilms'a: „Немедленно послѣ резекции реберъ концы ихъ такъ сильно приблизились другъ къ другу, что палецъ между ними былъ ущемленъ“... „периферическіе концы реберъ стоятъ гораздо ниже, чѣмъ центральныя“... „вся грудная ствѣнка опустилась книзу“... „Кромѣ того, ребра... стоятъ глубже внутри грудной коробки“. Поступаемъ, какъ объясняютъ они это движеніе? По ихъ мнѣнію, происходитъ „поворотъ и опусканіе всей грудной ствѣнки“. Интересно дѣйствительно болѣзнь, приводимая у Kolb. У обоихъ больныхъ была произведена сначала резекція реберъ сади у позвоночника съ типическимъ эффектомъ на ребрахъ. Затѣмъ были сдѣланы передніе разрывы, и черезъ нихъ удалены хрящи: „по удаленіи хрящей концы реберъ немедленно приближаются другъ къ другу“ (сл. II)—„грудная ствѣнка немедленно приближается къ центру“ (сл. III). Въ обоихъ случаяхъ они наблюдали типическій эффектъ уже тогда, когда явные связки въ реберно-позвоночныхъ суставахъ сказаться не могли. Различныя отношенія мышцъ спереди и сади также не позволяли намъ сводить все къ однимъ только мышечнымъ силамъ. Надо думать, что атмосферное

давленіе смѣщаетъ сдвѣвшуюся податливую грудную ствѣнку, одновременно съ сокращеніемъ легкаго. Быть можетъ, даже послѣднее движеніе является первичнымъ. Легкое всегда стремится къ центру грудного ящика; какъ только грудная кѣтка дѣвается податливой, легкое сокращается, кѣтка подъ давленіемъ атмосферы сдвѣдъ за ней. Это продолжается до тѣхъ поръ, пока въ самой кѣткѣ не разовьются прѣпятствующія этому силы. Онѣ заключаются въ возрастаніи напряженія эластичности костнаго, и во второй линіи—мышечнаго и связочнаго аппарата. При этомъ ствѣнка естественно продвѣвается тѣ три движенія, о которыхъ мы говорили, какъ о характеризующихъ ея выдыхательное положеніе; переходя изъ выдыхательнаго въ выдыхательное положеніе, каждая точка ребра опускается книзу, приближается къ средней линіи (уменьшеніе хрящевого угла) и подается внутрь грудного ящика. Такимъ образомъ, на нашъ взглядъ, движеніе грудной ствѣнки при резекціи хрящей—есть комбинація дѣйствія сокращенія легкаго и эластичности всего костно-связочно-мышечнаго аппарата, который предъказываетъ движеніе въ опредѣленномъ направленіи, поддерживаетъ его (главнымъ образомъ) опусканіе книзу и задерживаетъ у опредѣленной границы.

Принимая такое объясненіе, мы должны считатьъ съ другимъ факторомъ: въ основѣ его лежитъ постоянное стремленіе легкаго къ сокращенію. Распространенный взглядъ говорить о томъ, что эластическая тяга легкаго сильно уменьшена, что при вскрытіи кѣтки на трупѣ такое легкое не сокращается, и т. д. Разсужденіями, которыя посвящены мною этому вопросу, доказано, что если эластическая тяга легкихъ при эмфиземѣ и уменьшена, то все же не уничтожена. Степень ея уменьшенія играетъ, конечно, большую роль; тамъ, гдѣ оно далеко зашло, и операція даетъ малый эффектъ. Въ экспериментѣ мы наблюдали, что у молодыхъ собакъ съ нормальными хрящами втѣженіе было всегда большимъ, чѣмъ у старыхъ собакъ съ имъненными хрящами. Кромѣ того, что эмфизематозное легкое хуже сокращается, фиксированная грудная ствѣнка также хуже поддается втѣженію, и потому скорѣе достигаетъ его предѣлъ. Конечный эффектъ зависитъ отъ состоянія обоихъ факторовъ.

Какое дѣйствіе производитъ уменьшеніе периметра грудной кѣтки на эмфизематозное легкое? Изъ отношеній, существующихъ между грудной кѣткой и легкими, видно, что благодаря ему уменьшается общая вмѣстимость легкихъ.

Не рѣдко наблюдаютъ больныхъ, однихъ которыхъ уменьшаются, если ихъ положить на животъ и сжать ихъ грудь, также и такихъ, страдающихъ которыми уменьшается, если оказать давленіе на нижніе отдѣлы груди (Niemeyer). Вспомнимъ, дажде, что мѣсто ограниченныя участки грудной ствѣнки и легкаго находятся другъ отъ друга въ наибольшей зависимости. Передній секторъ груди подвергается наи-

большему сужению. В этом секторѣ лежатъ передніе края легких—тѣ именно края, которые чаще всего и больше всего поражаются эмфиземой, т. е. мы приходимъ къ выводу, что наибольшему уменьшению въ объемѣ подлежатъ наиболее измѣняющія части. Именно необходимость уменьшенія переднихъ долей легкаго должна заставить насъ отказаться отъ предложенія Sauerbruch'a—дѣлать резекцію по аксиллярной линіи. Въ известномъ смыслѣ, такія эмфизематозно-измѣняющія части легкаго являются „вреднымъ пространствомъ“. Благодаря этому, уменьшение является къ большой выгодѣ всего легочнаго газообмѣна, такъ какъ вызывается болѣе усиленное дѣйствіе (какъ бы викарнаго характера) другихъ отдѣловъ легкаго. Такъ представляеть себя дѣйствіе операціи и Paessler; онъ думаетъ, что этимъ однимъ можетъ быть объясненъ успѣхъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ не наблюдалось увеличеніе жизненной емкости легкихъ.

Теперь мы переходимъ къ вопросу о мобилизаціи грудной кѣтки. Можно поставить вопросъ, нужна ли эта мобилизація вообще? Не достаточно ли для получения необходимаго эффекта только суженія грудной кѣтки? Однимъ изъ защитниковъ такого взгляда (кстати скажемъ, мало распространеннаго) является Loeschke. Намъ онъ представляется ошибочнымъ. Въдѣ главное ало заключается въ неподвижности грудной кѣтки; расширенныя, но не фиксированныя грудныя кѣтки справляются хорошо съ своими дыхательными функциями. Суженная, но попрежнему снова фиксированная грудная кѣтка снова должна будетъ перенести всю тяжесть работы на диафрагму. Поэтому безусловнымъ требованіемъ операціи должна явиться мобилизація груди; при невозможности добиться этого можно довольствоваться и однимъ суженіемъ.

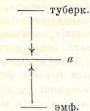
Какимъ образомъ объясняются движенія реберъ, лишенихъ хрящей, и какъ они происходятъ? Разумѣется, и это прежде всего надо подчеркнуть, они не нормальны ни въ смыслѣ своей амплитуды, ни въ образѣ своего движенія. Авторы, говорящіе что ребра послѣ резекціи хрящей начинаютъ двигаться „in normaler Weise“—ошибаются. Отсутствие такой важной части, какъ хрящъ, кладетъ свой отпечатокъ на движеніе. Мышцы поднимають ребра; благодаря своему устройству послѣднихъ и роли хрящей—къ движенію поднятія присоединяются движеніе въ бокъ (боковое расширеніе груди) и движеніе впередъ. Поднятіе реберъ сохраняется вплоть. Движеніе реберъ въ бокъ совершается благодаря поднятію ихъ и особому устройству реберно-позвоночныхъ сочлененій: такъ какъ оба эти момента остаются, то и это движеніе остается. Но движеніе третьяго рода—впередъ—сводится къ минимуму, такъ какъ отсутствуютъ вызывавшіе это движеніе хрящи. Поэтому расширеніе груди главнымъ образомъ сводится къ увеличенію бокового діаметра грудной кѣтки. У нашего больного мы ясно наблюдали усиленіе движеній боковыхъ областей

(усиленіе сравнительно не съ нормой, а съ другой стороны!). Въ доказательство того же я долженъ сослаться на данныя своихъ экспериментовъ на собакахъ. Мы приходимъ снова къ тому выводу, что наибольший ущербъ сравнительно съ нормой претерпѣвають передніе отдѣлы груди, а слѣдовательно за ними—и передніе отдѣлы легкихъ. Благодаря этому, части, наиболее пораженныя эмфизематознымъ процессомъ, не только уменьшаются въ объемѣ, но и меньше расширяются. Дыхательный газообмѣлъ происходитъ главнымъ образомъ въ боковыхъ частяхъ, сравнительно здоровыхъ, и потому почти все выхаживаемое количество воздуха утилизируется большимъ. Однимъ словомъ, происходитъ не только увеличеніе количества движенія, но и улучшеніе его качества—въ смыслѣ болѣе выгоднаго для больного распределенія поступающаго въ легкія воздуха.

Въ ученіи о мобилизаціи грудной кѣтки есть одинъ пунктъ, заключающій въ себѣ противорѣчіе съ другими, наблюдаемымъ за послѣднее время данными: я разумю т. н. Collapstherapie der Tuberculose, заключающуюся также въ резекціи реберъ. Помощью послѣдняго способа достигается ослабленіе дыхательныхъ движеній груди и относительный покой легкаго. Послѣднее ставится въ лучшія условія для самозащеленія гнидающаго въ немъ туберкулезнаго процесса. Изъ этихъ краткихъ словъ противорѣчіе вырисовывается совершенно явственно; въ обоихъ случаяхъ помощью одинаковой, повидимому, операціи мы стараемся достигъ разнороднаго результата: при леченіи эмфиземы—улучшенія движеній груди и легкихъ, при леченіи туберкулеза—уменьшенія этихъ движеній и покоя легкаго. Что это противорѣчіе только кажущееся—мы постараемся разъяснить.

Прежде всего надо имѣть въ виду, что для торакопластики при туберкулезѣ имѣется несколько методовъ, изъ которыхъ нѣкоторые безусловно не могутъ имѣть ничего общаго съ резекціей хрящей. Сюда относятся методы, выработанные преимущественно Friedrich'омъ и заключающіеся въ крайне широкое исѣченіе реберъ (Entknochung der Brustwand). Стѣнка груди на большомъ пространствѣ совершенно лишается своей костной основы. Дыхательныя ея движенія почти совершенно прекращаются, т. к. мышцы теряютъ точки приложенія своей силы. Другой методъ заключается въ исѣченіи сравнительно небольшихъ кусковъ (отъ 3 до 15 см. длиной по аксиллярной линіи). Но ясно, что и при такомъ способѣ весьма легко нарушается механизмъ дѣйствія мышцъ, такъ какъ новый суставъ, если можно такъ сказать—появляется въ совершенно необычномъ мѣстѣ. Наиболее подходящимъ къ резекціи хрящей является методъ Wilms'a, о которомъ мы говорили ранѣе. Но именно противъ этого способа и существуетъ возраженіе, что онъ не уничтожаетъ въ достаточной мѣрѣ дыхательныхъ движеній. При туберкулезѣ легкихъ расширяе-

мость груди является значительно больше высокой, чѣмъ при эмфиземѣ съ неподвижно-фиксированной грудью. Если мы обозначимъ подвижность груди послѣ резекціи хрящей графически въ видѣ уровня *a*, то расширимость эмфиз. груди лежитъ ниже этого уровня, а туберкулезной — выше: при туберкулезѣ мы получаемъ несомнѣнный минусъ движения, а при эмфиземѣ — плюсъ. Такимъ образомъ объясняется это непримиримое только на первый взглядъ противорѣчіе.



Не всегда мы получаемъ улучшение движеній послѣ резекціи хрящей. Причина этого (не говоря о техническихъ погрѣшностяхъ) можетъ лежать въ ребрахъ и мышечномъ аппаратѣ. При опусканіи реберъ книзу они должны совершать движенія въ суставахъ, соединяющихъ ихъ съ позвонками. Мы знаемъ, что измѣненія въ этихъ суставахъ бывають весьма значительны, до анкилозовъ въ нихъ. Въ такихъ случаяхъ опущеніе реберъ послѣ резекціи можетъ быть весьма незначительнымъ. Сами ребра могутъ пострадать въ своей эластичности, а размѣръ движенія ихъ кнутри и къ средней линіи въ очень многую зависить отъ ихъ собственной эластичности.

Мышечный аппаратъ подвергается также значительнымъ измѣненіямъ во время пребыванія груди въ инспираторномъ положеніи. Объ этомъ мы уже говорили подробно выше. Имѣемъ ли мы тоническій спазмъ мышцъ или ихъ перерожденіе, во всякомъ случаѣ работоспособность ихъ понижена. Здѣсь большую роль должны сыграть дыхательныя упражненія, помощью которыхъ удастся вернуть мышцамъ хотя бы часть ихъ сократительной способности.

Коснемся теперь вопроса о томъ, что происходитъ съ диафрагмой. Freund полагалъ, что диафрагма, благодаря резекціи хрящей, получаетъ возможность вновь приобрести свою нормальную степень растяженія. Дѣйствительно ли мы наблюдаемъ суженіе нижней половины грудной кѣтки? Мы нигдѣ не могли найти указаній на уменьшеніе нижней грудной апертуры. У нашего большого такого наблюденія намъ также сдѣлать не удалось. Мы отмѣчали выше, что лѣвая сторона реагируетъ на операцию, произведенную справа, и реагируетъ довольно быстро. Возможно предположеніе, что такую же реакцію мы можемъ имѣть и въ нижнихъ частяхъ грудной кѣтки.

Настолько ли однако велико это уменьшеніе, чтобы вести къ ощутительнымъ послѣдствіямъ для диафрагмы — трудно сказать. Возможно воздѣйствіе и другого момента — постепенной ретракціи легкаго: слѣдя за нимъ, должна понемногу подыматься и диафрагма.

Прежде чѣмъ излагать дальнѣйшія слѣдствія для органовъ дыханія и кровообращенія измѣненія механики грудного ящика, мы должны остановиться, хотя бы кратко, на тѣхъ опасностяхъ, которыя влечетъ за собой резекція хрящей. Мы слова должны провести аналогію съ той торокастастикой при туберкулезѣ, о которой говорили. Вліяніе обширной резекціи реберъ изучено лучше; въ небольшой степени то же обнаруживается и при резекціи хрящей. Послѣ обширныхъ операцій торокастастики наблюдались смертные случаи, стоящіе въ непосредственной зависимости отъ операціи и сводившіеся къ недостаточности функцій легкихъ и сердца. Главныя опасности заключались: а) въ смѣщеніи сердца, в) въ такъ называемомъ *Mediastinalflattern* и с) въ образованіи такъ называем. *Pendelluft*.

При резекціи реберъ и превращеніи обширной части грудной стѣнки въ мягкій доскутъ, происходитъ ретракція легкаго къ *hilus*. Въ соответственной половинѣ грудной кѣтки устанавливается больше высокое давленіе, и сердце смѣщается къ здоровой сторонѣ. Смѣщеніе сердца, сопровождающееся измѣненіями его положенія, отношеній къ диафрагмѣ, перегибомъ сосудовъ и т. д. — вредно отзывается на его дѣятельности, въ особенности если перегибленіе значительно и быстро. Далѣе, въ дыхательной дѣятельности большихъ наступаютъ весьма большія измѣненія. Во время выдоха, при пониженіи давленія въ здоровой сторонѣ, атмосферное давленіе прижимаетъ мягкій доскутъ въ направленіи здоровой стороны, тѣмъ поддвигаетъ сердце и поднимаетъ туда же; въ слѣдующій моментъ выхода — давленіе въ здоровой сторонѣ повышается, сердце отжимается къ больной сторонѣ, чтобы съ новымъ вдохомъ началось та же игра. Это явленіе совершенно подобно тому же при *pneumothorax* и состоитъ въ постоянномъ колебаніи средостенія (*Mediastinalflattern*). Рокочья дѣятельно его сказываются не только на кровообращеніи, но и на дыханіи; втискиваясь въ здоровую половину грудной полости при вдохѣ, сердце задерживаетъ расширеніе и здороваго легкаго: газообмѣнъ и безъ того уменьшенный выключеніемъ одного легкаго, страдаетъ еще больше. Но предвидимымъ еще не ограничивается вредъ для газообмѣна; во время вдоха въ здоровое легкое воздухъ поступаетъ не только изъ окружающей среды: здоровое легкое насыщается въ себя часть воздуха изъ больнаго. Обратное, при выдохѣ, здоровое легкое выдуваетъ часть своего воздуха, уже потребленнаго, въ пасивно высшее легкое другой стороны. Получается нѣкоторое количество воздуха, постоянно перемѣщающагося изъ одного легкаго въ другое (*Pendelluft*). Въ результатѣ газообмѣнъ уменьшается именно на это количество воздуха. Всѣми этими небла-

гоприятными моментами и объясняются случаи смерти вскоре послѣ операции (не говоря уже, конечно, о влияніи шока самой операции и крайне печальномъ состояніи больныхъ, обычно истощенныхъ интоксикаціей и гектической лихорадкой).

Въ случаяхъ резекціи хрящей у эмфизематозныхъ больныхъ мы, разумеется, не имѣемъ столь интенсивныхъ явленій. Ретракція эмфизематознаго легкаго невелика; соответственно этому не можетъ быть значительнымъ и перемѣщеніе сердца. Небольшая величина резекцированныхъ отрѣзковъ и малая податливость эмфизематозной грудной кѣтки также не допускаетъ интенсивнаго колебания средостенія и развитія „Pendelluft“<sup>4</sup>. Но это обстоятельство составляетъ и невыгодную сторону въ виду того, что при слабомъ газообмѣнѣ такихъ больныхъ и ничтожное, сравнительно, дѣйствіе въ сторону минуса можетъ повести къ неблагоприятнымъ послѣдствіямъ. Врѣеи напр. описываетъ больного, у котораго одновременно съ туберкулезнымъ процессомъ одной стороны была эмфизема съ малой подвижностью грудной кѣтки на другой сторонѣ. Послѣ операции онъ сильно страдалъ, такъ какъ не могъ достаточно компенсировать дѣятельностью здоровой стороны выпаденія функции другого легкаго. Можно себѣ представить условия, въ которыхъ наступаютъ преинвалированіе дурныхъ факторовъ, и печальный исходъ готовъ. Трудно перечислить конкретно эти моменты: они зависятъ отъ обширности резекціи, состоянія мѣри, расширяемости грудной кѣтки, диафрагмы, податливости mediastini, которая подлежитъ индивидуальнымъ колебаніямъ и т. д. Такъ, въ загадочномъ случаѣ Nagas была произведена резекція 4 хрящей съ обѣихъ сторонъ: это не могло не внести весьма большой пертурбаціи въ дыхательную функцию больной.

Предыдущими строками я хотѣлъ указать, что не вижу принципиальнаго различія между тѣми опасностями, которыя наблюдаются при обширной торакопластикѣ и операциі Freund'a: разница между ними — исключительно количественная. Поэтому тѣ профилактическія мѣри, которыя предлагаются при торакопластикѣ, имѣютъ еще болѣе шансовъ на успѣхъ при операциі Freund'a (о нихъ — см. въ главѣ о послѣоперационномъ періодѣ).

Само собой понятно, что измѣненія, происходящія со стороны грудной стѣнки и диафрагмы, отзываются на органахъ дыхания и кровообращенія. О легкихъ мы уже говорили: возвращается ихъ подвижность, въ дыханіи начинаютъ принимать участіе менѣе пораженныя части ихъ. Такъ же улучшается и дѣятельность сердца. Кромѣ измѣнившихся условий кровенаполненія легкаго, сердце и большіе сосуды вновь получаютъ въ грудной кѣткѣ тотъ напоръ, который благоприятствуетъ движенію крови. Онъ, правда, не такъ могущественъ, какъ раньше, но, во всякомъ случаѣ, лучше выполняетъ свою роль, чѣмъ неподвижно-фиксированная грудная кѣтка.

#### Показанія и противопоказанія къ операциі Freund'a.

Трудность установленія показаній и противопоказаній къ операциі, которая была сдѣлана лишь нѣскольکو десятковъ разъ, понятна сама собой. Вопросъ идетъ скорѣе о попыткѣ въ этомъ направленіи.

Для правильнаго установленія показаній къ операциі надо ясно представить себѣ ея цѣль. Особенно приходится подчеркнуть, что нами оперативнымъ мѣрпріятіямъ мы подвергаемъ не эмфизематозныя легкія, а неподвижно расширенную грудную кѣтку, стараемся ее сузить и возвратитъ ей подвижность; воздѣйствіе на легкія является только вторичнымъ. Вотъ почему при установленіи показаній къ операциі мы прежде всего должны установить присутствіе такой неподвижно-фиксированной и расширенной груди. Оперировать въ иѣ этого главнаго условия является ошибкой. Въ дифференціальнои отношеніи слѣдуетъ имѣть въ виду 1) острое расширеніе легкихъ и груди; 2) хроническое расширеніе груди, но безъ фиксации ея.

Острое расширеніе грудной кѣтки рѣдко можетъ дать поводъ къ постановкѣ вопроса объ оперативномъ вмѣшательствѣ. Острота процесса и наличіе опредѣленнаго этиологическаго момента — астмы, суженія дыхательныхъ путей, нервныхъ влѣній и т. д. — всегда предостерегутъ отъ опасности смѣшенія съ другимъ состояніемъ.

Инымъ представляется вопросъ о хроническомъ расширеніи груди, соединенномъ съ эмфиземой. На первый взглядъ трудно отличить эту форму отъ фиксированной груди. Правда, расширяемость груди не очень мала, жизненная емкость легкихъ довольно значительна для эмфизематика. Однако наступаетъ лишь при большихъ физическихъ усиліяхъ; болыне находится обычно въ молодомъ возрастѣ (до 40 лѣтъ), но все эти моменты имѣютъ лишь относительное значеніе. Со стороны хрящей — мы не видимъ измѣненій на рентгенограммѣ или они незначительны. Но и этому обстоятельству нельзя придавать безусловнаго значенія, какъ мы знаемъ. Во всѣхъ такихъ случаяхъ, гдѣ невозможно безусловно установить диагноза фиксированной груди, необходимо начать съ обычнаго леченія. Последнее, конечно, должно быть правильно проведено. При этомъ условіи расширенная, но не фиксированная грудь, поддается леченію, и мы получимъ хорошіе результаты, въ видѣ уменьшенія периметра груди, увеличенія ея расширяемости, нарастанія жизненной емкости, улучшенія способности къ физическимъ усиліямъ и т. д. Если это улучшеніе достигаетъ значительной степени, то, повидимому, фиксации груди не существовало вовсе; если оно доходитъ только до опредѣленной степени, то, остается предположить смѣшанную форму: то, что не было фиксировано, под-

далось воздействием, а все остальное может быть излечено лишь хирургическим путем. Лишь тогда рѣчь может зайти об операции.

Въ еще болѣе тяжелое положеніе становится терапевтъ и хирургъ, когда эмфизема съ расширеною, не фиксированною грудью осложняется сильнымъ бронхитомъ, приступами бронхіальной астмы и т. д. Грудь можетъ еще болѣе походить на фиксированную, расширяемость ея почти исчезаетъ, жизненная емкость опускается ниже 1000, и т. д. Путь воздействия и тутъ остается тѣмъ же самымъ; по-мощью леченія должно избавить больного отъ его осложнения; и тогда уже рѣшать вопросъ о характерѣ расширения груди.

Такимъ образомъ, я резюмировалъ бы слѣдующимъ образомъ этотъ пунктъ показавъ къ операци: если диагностируется въ вѣс-ныхъ сомнѣній неподвижно-фиксированная расширенная грудная кѣтка, то у мѣста хирургическое вмешательство. Если фиксация грудной кѣтки подъ сомнѣніемъ, то вопросъ рѣшается ex juvantibus: вначалѣ должно быть примѣнено терапевтическое леченіе (преимущественно механическое); если оно при правильномъ и длительномъ проведеніи не даетъ эффекта, то слѣдуетъ поднять вопросъ объ операци.

Существуютъ ли признаки, позволяющіе судить, что передъ нами неподвижно-фиксированная грудная кѣтка? Я думаю, что такіе признаки мы можемъ видѣть въ цифрахъ расширяемости груди и жизненной емкости легкихъ. Расширяемость груди до 2 сант. и жизненная емкость около 1500 к. сант. отмѣнены въ тѣхъ случаяхъ, которые подвергались операци съ успѣхомъ. Эти цифры и являются въ нашихъ глазахъ основными данными для показаній къ операци; мы бы назвали ихъ абсолютнымъ показаніемъ. Что касается относительныхъ показаній, то ими являются — расширяемость до 3 сант., жизненная емкость до 2000 и выше. Начиная отъ расширяемости въ 3 сант. и жизненной емкости въ 2400 к. сант.—вопросъ объ операци является сомнительнымъ. Мы ставимъ этимъ показанія къ операци на почву цифръ. О математической точности тутъ говорить нельзя, но эти данныя являются во всякомъ случаѣ цѣнными руководителями при опредѣленіи характера расширения груди.

Противопоказанія къ операци исходятъ изъ двухъ моментовъ: грудной кѣтки и ея содержимого. По поводу первой мы задаемъ вопросомъ: возможно ли ее мобилизовать? Въ виду того, что причинъ, ведущихъ къ фиксации кѣтки, много, мы должны спросить себя: вѣдь ли кѣтки одинаково способны къ мобилизаци или нѣтъ? О хондрогенной фиксации нечего и говорить; фиксация по теоріи Loeschke также даетъ полное показаніе къ операци. Въ литературѣ существуетъ разномысліе по вопросу о томъ, должна ли подвергаться операци т. п. вторично расширенная кѣтка. Мы могли бы этотъ вопросъ совершенно устранить, такъ какъ уже выяснили несостоятель-

ность мысли о первичномъ хондрогенномъ расщареніи кѣтки. Но такъ какъ вопросъ этотъ многими считается весьма существеннымъ, то остановимся коротко на немъ. Мы имѣемъ много случаевъ, съ успѣхомъ оперированныхъ по Freund'u. Можно ли утверждать, что случаи первичной и вторичной эмфиземы дали различный результатъ?

Судя по краткимъ свѣдѣніямъ, которыя даются авторами, измѣненія хрящей сводятся къ измѣненіямъ, описаннымъ нами для возраста отъ 40 лѣтъ. Но въ которыхъ деталяхъ полны интереса. Случай Weiz'a, сопровождавшійся хорошимъ успѣхомъ, характеризовался начинающимся центральнымъ остеопоріозомъ. Случай Richet & Roux Berger; въ резецъ хрящахъ измѣненій не обнаружено, какъ то и полагаютъ у молодыхъ людей. Тѣмъ не менѣе операци сопровождалась хорошимъ успѣхомъ. Въ случаѣ Rath'a была неподвижно-расширенная грудь; тѣмъ не менѣе въ хрящѣ не найдено никакихъ измѣненій. Lambert просто говоритъ о старческомъ перерожденіи хрящей. Въ случаѣ Frangenheim—операци дала хорошей результатъ, но у молодого человѣка 18 лѣтъ не было никакихъ измѣненій въ хрящахъ. Эти случаи съ не сомнѣніемъ и съю доказываютъ, что операци можетъ имѣть успѣхъ въ случаяхъ, гдѣ о расширеніи груди въ смыслѣ Freund'a — нѣтъ рѣчи. Въ остальныхъ случаяхъ нѣтъ указаній на то, чтобы дѣйствительно измѣненія хрящей были первичными. Въ каждомъ изъ этихъ случаевъ—измѣненія хрящей стоятъ въ полномъ соотвѣтствіи съ возрастомъ; съ другой стороны—въ авамеяхъ мы чаще всего находимъ данныя, позволяющія безъ натяжки вести отъ нихъ начало заболѣванія (Wilms, Stich, Cohn, Velden). У нѣкоторыхъ авторовъ сдѣлана ссылка: „въ хрящахъ находятся описанныя Freund'омъ измѣненія“. Но такъ какъ отсутствуютъ детали, то трудно отличить ихъ отъ обычныхъ старческихъ измѣненій. Тѣхъ видовъ остеопенія, которые Freundъ считаетъ характерными для своихъ измѣненій—фуллуроподобное остеопеніе,—не отмѣчается никакъ. Однимъ словомъ, нельзя въ разбора оперированныхъ случаевъ сдѣлать какого-либо заключенія о томъ, къ какому виду принадлежали эти случаи, и тѣмъ болѣе—вывода, что операци подлечаетъ только случаи вторичной эмфиземы съ первичнымъ расширеніемъ груди въ смыслѣ Freund'a.

Другой пунктъ—вопросъ о міогенномъ расширеніи и фиксаци груди. Многие полагаютъ, что операци въ такихъ случаяхъ бесполезна; тонически сокращенная мышца будетъ такъ же спазматически удерживать въ фиксированномъ положеніи ребра съ рѣзцованными хрящами, какъ и безъ нихъ. Однако, теоретически рассужденія, основанныя на просмотрѣ аналогичныхъ фактовъ изъ общей патологіи и хирургіи, не позволяютъ согласиться съ пессимистическимъ авторомъ по отношенію къ міогенной формѣ фиксации груди. Нѣтъ ничего невозможнаго въ предположеніи, что послѣ резекціи хрящей, когда ребра ставятся въ иное положеніе, мышцы могутъ начать вновь свою функцію.

Мы уже видели, как часто с течением времени улучшается подвижность грудной клетки; это может быть объяснено только тем, что улучшается работа мышц. Привести мышцу в состояние лучшей функциональной способности есть задача последующего упражнения. Поэтому, в формах фиксации грудной клетки мы не видим никаких-либо противопоказаний к операции.

Гораздо больше противопоказаний кроется в органах, заключенных в грудной полости. Только в самых крайних случаях эластичность легкого может быть уничтожена настолько, чтобы и после операции легкое не сократилось. В этих случаях, конечно, не должно быть речи об операции. Противопоказаниями являются и другие заболевания легкого — астма, бронхит, бронхоэктазия и туберкулез. О всех этих заболеваниях мы говорили в главѣ о неудачах и смерти после операции. Астма является противопоказанием к оперативному вмешательству, так как и после операции припадки астмы не проходят. Однако, если астма осложняется эмфиземой, то на послѣднюю возможно воздействие помощью операции. Бронхит является только тогда противопоказанием, когда он имеет гнойный характер и отдѣление достигает большой степени. Сильный кашель после операции был в одномъ случаѣ (Stabel) причиной разрыва плевры. Точно то же мы должны сказать о бронхоэктазах, отдѣляющих большое количество гнойного содержимаго. Туберкулез является также противопоказанием, так как в результатѣ операции может быть смерть. Эти послѣднія состояния должны быть разсматриваемы, как временное противопоказание. Если эти осложнения улучшаются, то исчезает и противопоказание к вмешательству.

Къ числу дальнѣйшихъ противопоказаний относятся явления со стороны сердца. Они составляютъ опасность прежде всего в виду наркоза и самой операции; поэтому безусловно къ моменту операции должна быть компенсирована деятельность сердца. Даже, после благополучно прошедшей операции остается опасность возобновления припадковъ удущья на почвѣ сердечной недостаточности (кардиальная астма). В этомъ случаѣ результатъ мобилизации груди совершенно уничтожается, и больной остается в безпомощномъ состоянн.

Рискъ операции в такихъ случаях великъ, вынтришь небольшой, и потому вряд ли может быть рекомендовано вмешательство.

Если, такимъ образомъ, сопоставить все эти данныя, то мы имѣемъ слѣдующіе моменты:

Показаниемъ къ операции являются случаи неосложненной неподвижно-фиксированной расширенной груди. Противопоказанія — абсолютныя: 1) расширенная, но не фиксированная грудь,

2) далеко зашедшее заболевание,

относительныя: 1) гнойный, обильный бронхит,

2) бронхоэктази съ большимъ отдѣляемымъ,

- 3) туберкулез легкихъ,
- 4) астма,
- 5) поражения сердца.

Здесь надо прибавить 6) очень развитой артеросклерозъ, 7) крайне преклонный возрастъ (Friedrich). Слѣдуетъ имѣть также в виду, что довольно часто бываетъ соединеніе эмфиземы съ расширеніемъ аорты, при чемъ в анатомической картинѣ преобладаютъ аортальное заболевание, а клинически — симптомы эмфиземы. На эту комбинацію указываетъ особенно настойчиво Голубовъ. Слѣдуетъ и это обстоятельство имѣть в виду и тщательно опредѣлить состояние аорты.

### Техника оперативнаго вмешательства.

#### Наркозъ.

Наркозу в случаяхъ операции Freund'a приходится придавать большое значеніе в виду характера заболевания. Большая легкость служить сами по себѣ противопоказаниемъ къ ингаляционному наркозу; въ особенности приходится задуматься надъ этимъ вопросомъ, если къ влиянію наркоза мы присоединяемъ неопредѣленное заранѣе влияние замѣненной механизма дыханія.

Трудно сказать, какъ мы уже указывали выше, является ли случайностью то обстоятельство, что количество смертей в группѣ общаго наркоза больше. Во всякомъ случаѣ, общій наркозъ употреблялся чаще мѣстнаго.

Намъ думается, причинъ этому двѣ: 1) в некоторыхъ случаяхъ состояние легкихъ и сердца у больныхъ настолько удовлетворительно, что ингаляционный наркозъ еще не означаетъ опасности для больного, и 2) часто къ этому побуждаетъ малое знакомство съ техникой и примѣненіемъ мѣстной анестези. В большинствѣ случаевъ наркозъ производится хлороформомъ, что и повяно в виду общаго противопоказанія къ эфиру при заболеванияхъ легкихъ. Velden обращаетъ вниманіе еще на одинъ видъ общаго наркоза, который онъ употреблялъ: скополаминъ-морфій. В некоторыхъ случаяхъ усиленіе было произведено исключительно такимъ образомъ. При этомъ онъ вприскивалъ 0,6—0,8 мгм. скополамина и 2—3 едг. морфия. Какъ производилось вприскиваніе — раздѣльно или вмѣстѣ, сразу или въ небольшихъ дозахъ, за сколько времени до операции — неизвѣстно. Намъ извѣстенъ случай смерти при вприскиванн скополаминъ-морфия въ качествѣ единственнаго анестезирующаго вещества. Поэтому такой наркозъ безусловно не долженъ быть употребляемъ. Иное дѣло — предарительное вприскиваніе небольшихъ дозъ скополамина-морфия съ послѣдующей мѣстной анестезіей или хлороформомъ. Этотъ способъ можно употре-

бить, имея в виду, что наблюдения показали уменьшение при нечисла осложнении со стороны легких (Eiselsberg и др.). Однако, идеалом является местная анестезия, меньше всего подвергающая большую опасность. Среди способов ее применения упоминается обезбоживание по Schleich'у и Reclus; наиболее рациональным следует считать способ Braun'a, т. е. впрыскивание новокаин-адреналина. Мы можем различать два метода: анестезию на мѣстѣ и анестезию нервных стволов на протяжении.

Первая производится следующим образом:

В качестве анестезирующего раствора необходимо от 100 до 130 куб. сант.  $\frac{1}{2}\%$  раствора новокаина съ прибавлением 5—8 капель адреналина (1:1000). Прежде всего производится опрыскивание всего операционного поля по методу Braun-Hackenbruch. Затѣмъ слѣдуетъ обезбоживание межреберныхъ нервов: игла вкалывается посредитѣ въ межреберный промежутокъ, проводится вверху, къ нижнему краю верхняго ребра. Осторожно двигая иглу въ этомъ направленіи, пащупываютъ нижній край и впрыскиваютъ отъ 3 до 5 кубиковъ раствора. Игла вытаскивается немного и проводится книзу, въ направленіи къ верхнему краю нижняго ребра. При этомъ снова осторожно ощущается иглой ребро и впрыскивается столько же раствора. Такова техника, описываемая Hirschfeld'емъ. Sauerbruch поступаетъ нѣсколько иначе. Кожа обезболивается по линіи разреза. Игла вкалывается, ощущается ребро и впрыскиваютъ по протяженію желаемой резекции. Sauerbruch употребляетъ также  $\frac{1}{2}\%$  растворъ—до 200 кубиковъ; растворъ готовится изъ таблетокъ Höchst (каждая заключаетъ 0,125 новокаина и 0,000125 супраренина, т. е. на 100 кубиковъ раствора нужно 4 такихъ таблетки). Анестезия по Braun такова: намѣчаютъ 10 пунктовъ въ два ряда, по два въ каждомъ мепр. промеж. (отъ 2-го до 5-го); изъ каждого пункта впрыскиваютъ въ межреберный промежутокъ по 5 куб.  $1\%$  раствора новокаинъ-супраренина. Затѣмъ производятъ опрыскивание всего операцион. поля. Рекомендуется впрыскивание морфия (0,02 или пантопона (0,03—0,04) за 1 часъ до операціи.

Опасности метода заключаются въ возможности поранения сосудовъ и плевры. Необходимо очень осторожно манипулировать съ иглой и, приблизительно высчитавъ толщину грудной стѣнки, двигаться только въ этихъ предѣлахъ. Чтобы избѣжать пораненія art. mam. interna, слѣдуетъ действовать иглой въ предѣлахъ ея анатомическаго расположенія; пораненіе art. intercostalis нестрашно, если при впрыскиваніи не оставаться иглой на мѣстѣ, а двигать ее, и въ то же время впрыскивать. Противопоказаніемъ къ местной анестезіи служитъ сильная болязнь большого и очень большое развитіе подкожнаго жира, который затрудняетъ ощущеніе краевъ реберъ.

На анестезіи большихъ нервныхъ стволовъ базируется другой методъ—обезбоживание нервовъ, питающихъ грудную стѣнку, тотчасъ

же по выходѣ ихъ изъ спинномозгового канала—въ foramen intervertebrale. Мы придерживаемся въ дальѣйшемъ описанія Karpis и Finsterer.

По Karpis техника такова: вколъ дѣлается въ  $3\frac{1}{2}$  сант. отъ средней линіи у позвоночника; игла проводится на глубину 4—5 сант. до ребра или попер. отростка. Затѣмъ игла пащупываетъ нижній конецъ кости, поворачивается къ средней линіи на 20—30°, и подается на первъ; для этого ее продвигаютъ еще на  $1\frac{1}{2}$  сант. Впрыскивается 5 к. с.

Finsterer описываетъ технику паравертебральной анестезіи такъ (на поясничныхъ вервахъ): опредѣляютъ processus spinosus 1-го поясн. позвонка. Въ 3— $3\frac{1}{2}$  сант. отъ средней линіи на уровнѣ этого процес. spinosus производятъ анестезію кожи. Затѣмъ прямо въ глубину втыкаютъ иглу, снабженную дѣлениями, на 4—5 сант., въ зависимости отъ толщины больного. Здѣсь игла должна наткнуться на поперечный отростокъ 1 поясн. позвонка; находятъ его верхній край, ведутъ иглу вверхъ и немного наружу на  $\frac{1}{2}$ —1 сант., и здѣсь впрыскиваютъ 5 сант.  $1\%$  раствора новокаина.

Frankе дѣлаетъ анестезію n. p. intercostales у angulus costae, и тѣмъ избѣгаетъ сложной техники паравертебральной анестезіи.

#### Краткій топографоанатомическій очеркъ.

Кожа и подкожная кѣлѣтчатка подлежащей операціи области не заключаютъ въ себѣ ничего особеннаго. Подкожная кѣлѣтчатка у эмбриональнѣе рѣдко бываетъ сильно развита; въ послѣднемъ случаѣ она является препятствіемъ при проведеніи мѣстной анестезіи. Направленіе слоевъ кожи (что можетъ быть принимаемо въ расчетъ при опредѣленіи направленія разреза) таково: въ верхней половинѣ—приближенно до 4 ребра—подъ нѣкоторымъ угломъ къ продольной оснѣ тѣла спаружи кнутри и внизъ; въ нижней половинѣ—спаружи и немного вверхъ. Сосуды кожи происходятъ изъ rami cutanei, отходящихъ отъ rami perforantes arteriae mam. internae. Они пробиваютъ поверхностную фасцію и проходятъ къ кожѣ; отсюда же происходятъ и сосуды, питающіе грудную железу (art. mammariae externae). Направленіе главныхъ стволовъ таково, что они могутъ попасться въ разрезъ, идущій параллельно грудницѣ. При застоѣ сѣтъ подкожныхъ венъ можетъ быть сильно развита (см. рис. у Toldt 671 стр.). Нервы кожи—rami perfor. n. p. intercostal. (см. рис. у Toldt 671 стр.)

Дальѣ за подкожной кѣлѣтчаткой мы встрѣчаемъ fascia superficialis thoracis (lamina superficialis fasciae pectoralis); она довольно тонка, хотя вверху подкрѣпляется нижнею частью platysma, а на всемъ протяжении—общей фасціей тѣла. За ней лежатъ m. m. pectoralis major, закрывающій хрящи, по крайней мѣрѣ въ области, подлежащей операціи. Онъ начинается отъ грудницъ; направленіе его волоконъ почти параллельно ходу верхнихъ хрящей (2 и 3); что касается 4 и 5 хря-

щей, то они поднимаются снизу вверх снаружи кнутри, а волокна мышцы идут снизу кнаружи вверх. Однако, образующийся угол невелик, и если развести мышцу по ходу волокон, то получается достаточный доступ к хрящам. Питание мышцы получает из *rami musculares ram. perfor. art. mam. int.* Нервы происходят из *p. n. thoracales anteriores* (из *plexus brachialis*); они проникают в мышцу с наружной стороны, и потому при предлагаемом способе раздельно не должны страдать.

Другой большой мускул передней грудной стѣнки—*m. pectoralis minor*—начинается вѣ области хрящей. При необходимости во время резекции выйти за границу хрящей надо помнить, что онъ начинается кнаружи отъ границы с хрящем на 2—5 ребрахъ.

Внутренняя поверхность *m. pectoralis major* покрыта также fasciей—*lamina profunda fasciae pectoralis* или *fascia coracoacromioclavicularis*; въ интересующемъ насъ мѣстѣ она довольно тонка, и сквозь нее уже хорошо просвѣчиваютъ хрящи. Хрящи и промежутки между ними покрыты также тонкой соединительно-тканной мембраной, вскрыв которую мы имѣемъ передъ собой перихондрий хряща.

Хрящи, конечно, особаго описанія не требуютъ. Между ними находятся *ligg. intercostalia externa (anteriora s. conjungentia)* и *m. m. intercostales interni*. Первые суть сухожильныя волокна, идущія снаружи сверху вниз кнутри. Они замѣняютъ *m. intercostales externi*, которые оканчиваются у границы ребра с хрящемъ. *M. intercostales interni* (иначе называемые *m. intercostalaginei*) имѣютъ направленіе обратное предыдущимъ. Черезъ эту мембрану проходятъ артерія и нервы, которые остаются вѣ области операции. Въ этой области происходитъ анастомозъ вѣтвей, идущихъ отъ *a. intercostales* и отъ *mam. interna*; онъ обычно лежитъ недалеко отъ хрящей, но при элементарной осторожности пораненія ихъ легко избѣжать.

Съ внутренней стороны хрящей лежатъ *mus. transversus thoracis* (или *triangularis sterni*), *art. mam. interna*, *fascia endothoracica* и плевра. *M. triangularis sterni* считается Freund'омъ важнымъ экспираторнымъ мускуломъ у эмфизематиковъ, и потому его слѣдуетъ беречь. При резекціи, заходящей за границу хряща, затрагивается его окончанія. Онъ начинается 5 зубцами отъ 2—6 реберъ; чѣмъ ниже, тѣмъ зубцы толще. Другая точка его прикрѣпленія—боковой край грудины. Въ виду этого, слѣдуетъ резецировать возможно больше хряща, начиная извѣщеніе ближе къ грудинѣ.

*Art. mam. interna* лежитъ близко отъ грудины, и при субперихондральной резекціи не можетъ быть затронута. *Fascia endothoracica* выстилаетъ хрящи сзади; артерія лежитъ между ней и мышцей; затѣмъ идетъ плевра. Въ этомъ мѣстѣ плевра справа всецѣло покрываетъ хрящи, слѣва ея нѣтъ только въ области 5-го хряща, гдѣ предлежитъ перикардъ.

Изъ этого краткаго описанія видно, что въ области операций не встрѣчается образований, нарушение которыхъ могло бы влечь за собою большія опасности. Поврежденія плевры избѣжать, какъ мы увидимъ, нетрудно.

#### Разрѣзъ южн.

Примѣнявшіеся разрѣзы въ общемъ можно раздѣлить на 1) лоскутные, 2) параллельные хрящамъ и 3) параллельные грудинѣ.

Въ первое время особенно часто употреблялись лоскутные разрѣзы въ расчетѣ на то, что они дадутъ наибольшій просторъ при резекціи. Stieda употребилъ разрѣзъ въ видѣ дуги, начиная отъ сочлененія 2-го ребра со sternum до праваго соска; затѣмъ кожа была отепарована въ видѣ лоскута. Stich воспользовался такимъ же разрѣзомъ: онъ началъ его на 1 палецъ кнаружи отъ грудино-ключичнаго сочлененія и на 1 палецъ ниже ключицы и провелъ также дугообразно до соска. Иной разрѣзъ сдѣлалъ Rath'омъ; онъ состоитъ изъ двухъ колынь: одно идетъ параллельно первому ребру отъ мѣста его соединенія съ грудиною; длина разрѣза равна 10 смт. Отъ той же точки идетъ дугообразный разрѣзъ длиной въ 15 смт., заканчивающійся на уровнѣ 5-го ребра, немного кнутри отъ соска. Kraus-Hildebrand, Frangenheim, Cohn, Braun также пользовались лоскутными разрѣзами. Такіе разрѣзы не являются необходимостью; они не даютъ большаго простора, чѣмъ линейные параллельные грудинѣ, и въ то же время представляютъ несравненно большее раненіе.

Самыми распространенными являются разрѣзы параллельные краю грудины, проходящіе отъ него на разстояніи одного или двухъ поперечныхъ пальцевъ. Такіе разрѣзы упоминаютъ Lejars, Tuffier, Friedrich, Passano, Gottstein, Hoffmann, Seidel, Rosenthal и др. Такой же разрѣзъ сдѣлалъ и въ нашемъ случаѣ. Онъ вполне удовлетворяетъ свободѣ работы на хрящѣхъ, какой бы величины ни были резецированные куски, и въ то же время—простъ. Начинается онъ отъ ключицы и долженъ заходить на одинъ промежутокъ ниже послѣдняго резецируемаго хряща.

Совершенно своеобразенъ разрѣзъ, который былъ примѣняемъ главнымъ образомъ Velden'омъ: онъ идетъ по хрящу, параллельно ему, длина его—5—6 смт. Для каждаго хряща дѣлается свой разрѣзъ. Въ смыслѣ резекціи такой разрѣзъ не можетъ доставить особыхъ преимуществъ; въ косметическомъ и другихъ отношеніяхъ онъ невыгоденъ: для резекціи напр. 4 хрящей приходится дѣлать 4 разрѣза, и т. д. Вауеръ поступилъ иначе: онъ сдѣлалъ въ своемъ случаѣ разрѣзъ не на хрящѣ, а между хрящами, и экспираторовалъ изъ одного разрѣза два хряща—верхній и нижній.

Мнѣ кажется, что преимущество всегда должно быть отдано наиболѣе простому способу, а такимъ представляется длинный, линейный, параллельный грудинѣ разрѣзъ (т. е. парастеральный).

## Раздѣленіе мышцы.

За кожнымъ разрывомъ слѣдуетъ раздѣленіе мышцы (m. *rectus major*). Раздѣлять ли мышцу остро или тупо, въ какомъ направленіи и т. д.? Некоторые производятъ острое раздѣленіе мышцы по той же линіи, по которой проведенъ разрывъ кожи. Но этотъ способъ не хорошъ, такъ какъ наноситъ большую травму и перерываетъ мышцу поперекъ, чѣмъ наноситъ вредъ ея функціи. Наилучшимъ способомъ, мнѣ кажется, является тотъ, который былъ прихвѣшенъ проф. А. В. Мартыновымъ въ нашемъ случаѣ: мышца раздѣляется параллельно хрящу, т.-е. перпендикулярно къ кожному разрыву. Если затѣмъ растянуть края ея, то очень легко обнажается весь хрящъ и резекція не представляется никакихъ затрудненій. Кровотеченіе при этомъ весьма невелико. Застой въ венахъ, какъ слѣдствіе общаго застоя, иногда способствуетъ возникновенію болѣе сильнаго кровотеченія. Но оно никогда не можетъ принять какихъ бы то ни было угрожающихъ размѣровъ.

## Способъ резекціи хрящей.

Резекція хрящей производится обычно, какъ и резекція реберъ. Инструментами для этого служили большинству авторовъ реберная ножница, пила Gigli или Libet'овскія щипцы (для 1-го хряща). Противъ реберныхъ ножницъ многие высказываются потому, что трудно владѣть ими удобно въ узкомъ пространствѣ между хрящами. Возраженіе это однако не можетъ имѣть большого вѣса. Такъ, въ нашемъ случаѣ проф. А. В. Мартыновъ могъ произвести резекцію безъ всякихъ затрудненій. На тотъ случай, если бы такія трудности встрѣтились, къ услугамъ хирурга пилочка Gigli, которая очень удобно проводится помощію иглы Deschamps'a. Некоторые даже считаютъ именно ее наиболее подходящимъ инструментомъ.

Въ общемъ техника стоитъ въ зависимости отъ того, производится ли резекція субперихондрально или же вмѣстѣ съ перихондромъ. Мнѣ знакомы слѣдующіе способы:

- Резекція хряща вмѣстѣ съ перихондромъ.
- Резекція субперихондральная, съ послѣдующимъ удаленіемъ (или оставленіемъ) задняго листка перихондра. Такъ какъ вопросъ объ удаленіи задняго перихондра связанъ съ вопросомъ о сохраненіи подвижности резецированныхъ реберъ, о предупрежденіи сращеній между ними, то въ каждомъ изъ этихъ способовъ есть соответственныя варіаціи. Этому пункту операціи мы посвятимъ наиболѣе вниманіе, такъ какъ вопросъ о сохраненіи подвижности груди есть прежде всего вопросъ соответственной оперативной техники.

а. Способъ, помощію котораго сразу удаляется и хрящъ и перихондръ, описанъ Krüger'омъ. Онъ предлагаетъ доскуобразный раз-

рѣзъ, состоящій изъ двухъ колѣнъ: первое проходитъ параллельно sternum, начинаясь отъ перваго ребра и кончаясь у 6 ребра; здѣсь начинается второе, длиною въ 5 сант., проходящее параллельно ходу 6 ребра. Мышца остро раздѣляется по линіи кожного разрыва и отдѣляется наружу. Такимъ способомъ совершенно обнажаются хрящи; около каждаго изъ нихъ дѣлаются разрывы длиною въ 2 сант., сверху и внизу хряща. Черезъ тотъ и другой разрывъ входитъ палецъ и отдѣляется осторожно плевро, до тѣхъ поръ, пока пальцы не встрѣтятся другъ съ другомъ. Затѣмъ производится извѣщеніе хряща, который такимъ образомъ удалается вмѣстѣ съ перихондромъ. Способъ этотъ былъ прихвѣшенъ Krüger'омъ одинъ разъ на больномъ, и онъ удивляется той легкости, съ которой при этомъ способѣ удается отдѣленіе плевры. Очень доволенъ имъ и Braun (2 случая). Я не нахожу однако этотъ способъ заслуживающимъ рекомендаціи. Опасность провалить плевро есть и при немъ, несмотря на всю осторожность манипулированія пальцемъ. Идеальное оперированіе должно быть возможно меньшее соприкосновеніе раны съ руками, какъ дурно стерилизуемый объектъ; трудно потому рекомендовать способъ, гдѣ продолжительное и тѣсное соприкосновеніе пальца съ равными поверхностями является необходимымъ условіемъ.

б. Самый частый способъ — такой: послѣ обнаженія хряща дѣлаются разрывы перихондра по верхнему и нижнему краю хряща. Затѣмъ помощію респиратора отдѣляютъ задній листокъ перихондра. Послѣ отдѣленія хрящъ извѣщается. Съ перихондромъ поступаютъ обычно взгляду на его значеніе: изсѣкаютъ его также или оставляютъ.

Извѣщеніе перихондра является довольно трудной задачей. Плевральный листокъ при легочной эмфиземѣ очень тонокъ. Такъ, Roux-Berger въ описаніи случая оперированнаго Tuffier, пишетъ: „La plèvre est d'une minceur extrême“. Gottstein: — плебра представляется „тонкой какъ паутинка“. Stieda — плебра „тонка какъ паутинка“. Stich — плебра тонка какъ бумага („papierdünn“). Friedrich — плебра очень тонка. Körte — плебра — „papierdünn“. Mohr — плебра очень утоньшена. Rath — „süßerst dünne Pleura“. Въ нашемъ случаѣ плебра была тоже очень тонка и черезъ нее просвѣчивалъ рисунокъ легкаго. Эта тонкая плебра довольно тѣсно срастается съ заднимъ листкомъ перихондра, и отдѣленіе ея крайне затруднительно. Для того, чтобы избѣжать осложненій, рекомендуется производить отдѣленіе плевры очень осторожно, шагъ за шагомъ, пользуясь для отдѣленія моментами, когда плебра нѣсколько вылачивается наружу. Конечно, это крайне затруднительно и удлиняетъ операцію, что нежелательно при операціи и подлѣстной, не только изъ общей анестезіей. Но несмотря и на такія предосторожности, разрывы плевры все же происходятъ. Перфорация плевры во время удаленія задняго перихондра отмѣчена у Fasano, Bircher, Cohn, Velden, Lejars, Tuffier, Gottstein, Stich, Paessler-Seidel. Въ

этих случаях осложнение не сопровождалось дурными последствиями; но в случае Rath'a оно приняло очень серьезные размеры. Кроме того, отсутствие осложнений в случаях до сего времени еще не гарантирует такого же благополучного течения в будущих случаях. Поэтому естественно стремление избежать необходимости удаления заднего перихондра. Вопрос должен быть поставлен в такой форме: возможно ли предупредить сращение резецированных кусков, не удаляя заднего листка перихондра? Мы позволяем себе дать утвердительный ответ, так как нам кажется, что в дельт наступаящего сращения перихондру придавать чересчур большое значение. Чтобы ответить именно так на поставленный вопрос, мы располагаем рядом фактов и наблюдений, к которым относится:

- а) исследования, касающиеся восстановления хрящевой ткани и роли перихондра при этом;
- б) исследования тех изменений, которые развиваются во время резецированных хрящей.

Установленной издавна истиной является, что из оставленного пероста вновь образуется кость. Бывают однако условия, при которых этого не происходит. Из фактов, цитируемых за последнее время, мы сошлемся на относящиеся к операции cardiolysis. Так как цель операции и здесь — сохранить подвижность и мягкость грудной стянки, то рекомендовалось при резекции ребер удалять и периост. Однако те же мотивы, о которых мы говорили — удлинение времени операции, опасность ранения плевры и сердца, лежащего тут же — заставляли отступать от правила; к удивлению авторов, кость не всегда восстанавливалась. Ишел сообщает о 2 таких случаях с продолжительностью наблюдения в 12 и 17 месяцев. König имеет возможность убедиться в том, что кость не образовалась из пероста, непосредственно на препарат, полученный от больной, оперированной 2½ года тому назад. Наконец, последний случай принадлежит Deibet, который еще через 9 месяцев во время наблюдения кости из оставшего пероста. Во большинстве случаев наши наблюдения над восстановлением ребра из пероста основаны на случаях резекции ребер при эмфиземах, где огромное значение могут иметь вызываемая воспалительным процессом формативная раздражения; отсутствие их в „чистых“ операциях ведет к значительному понижению костеобразовательной энергии пероста. Во всяком случае, эти факты говорят ясно: есть условия, в которых периост, обладающий (так принято думать) большей жизненной напряженностью, чем перихондр, не обнаруживает склонности к восстановлению кости. Возможно, что причина лежит во внешних механических условиях.

Вопрос о регенерации хряща привлекал внимание издавна. Большинство признает за самой хрящевой субстанцией весьма малую

способность к регенерации. Так, Lefas видит регенерацию суставного хряща только в том случае, если края наносимой им раны соприкасались. Morig говорит, что клетки хряща принимают в процесс регенерации весьма малое участие; с этим согласен и Malatesta. В особенности незначительно участие самого хряща, когда дефект является большим. Вообще значительную роль при этом играют состояние хряща и его „возраст“. Так, тот же Malatesta говорит, что даже малое участие хрящевой субстанции отсутствует, если хрящ обывает: в этих случаях в нем развиваются одни регрессивные процессы. По мнению Шкляревского, молодой возраст собак, на которых он делал опыты, значительно способствовал регенерации хряща и обратно, у старых он видел дурное заживление хрящевых ран. К тем же заключениям пришли Corni и Coudray. В общем все согласны в том, что главным образом регенерация происходит из перихондра: Вьлавинь, Шкляревский, Malatesta, Tizzoni, Jorès, Archangelsky, Genzner, Schwalbe, Sieveking. В хряще, лишнем перихондра, регенерация наступает с большим трудом; так, Binder не видел такой регенерации хряща в трахеотомических ранах. Ribbert наблюдал непосредственный переход перихондра в хрящ при особых условиях, представляемых к хрящу. Marehand говорит: „закливание раны реберного хряща происходит благодаря образованию исходящей из перихондра мозоли“. Matsuka к этому прибавляет: во всех случаях потери вещества регенерация хрящевой мозоли исходит от перихондра. Наконец, Zaccarini заключает: „хрящ, лишь только период роста остался позади, пребывает стационарным, и свою пролиферирующую деятельность переносит на перихондр“. Тенденция к регенеративной деятельности уменьшается, согласно опытным данным, в следующих случаях:

- а) При открытом ведении раны, когда хрящ подвергается инфекции, хотя бы и слабой; вместо хряща возникает простой соединительнотканый рубец (Шкляревский).
- б) При большой величине дефекта (уже с 1½ савт. Шкляревский).
- с) При разрушениях надхрящцами (Malatesta).
- д) В старом возрасте (Шкляревский, Corni-Coudray).

О возраст мы уже говорили, большая часть больных в этом отношении стоит в подходящих условиях. Величина дефекта будет предметом дальнейшего обсуждения; здесь мы только отметим этот факт. По поводу открытого ведения раны можно лишь сказать, что оно неуместно на практике. Разрушение надхрящницы может быть легко произведено. Для этого нужно уничтожить только того слоя, который пронизывает хрящ, т.-е. самого внутреннего. По данным Malatesta при разрушении перихондра — „bleibt jede Heilung aus“. В этом смысле существуют и другие указания. Klapp и Goedel, желая при операциях мобилизации груди избежать опасности

ражения плевры при резекции периста, испытывали такой способ: после супериостальной резекции ребра внутренней (къ ребру) слои периста прижигались термокаутером (4 собаки). При умерщвлении их на 16—69 день можно было убедиться, что при резекции больше 1 1/2 сантиметра—кости не образовались („von Knochenbildung fehlt jede Spur“). Значение величины резецируемых кусков отмечено и здесь. Авторы приходят къ выводу, что „этот способ въ основном въ определенности предупреждает возрождение ребра“. Такому пути последовали Axhausen и Fischer, которые экспериментально и на больших дозах, что при разрушении внутреннего слоя перихондр надхрящница перестает давать хрящ; Axhausen производил разрушение термокаутером, Fischer концентрированной карболовой кислотой.

Въ опытах упоминаемых выше авторовъ есть еще один весьма интересный момент: оказывается, что регенерация хряща возможна даже безъ участія перихондра. Въ такомъ смысле высказывается Mori. Васильевъ утверждаетъ, что гиалиновый хрящ можетъ регенерироваться и при удалении надхрящницы, роль ея можетъ взять на себя окружающая рану соединительная ткань. По изслѣдованіямъ Malatesta, вокругъ резецированныхъ концовъ хряща образуется соединительная ткань, которая можетъ превратиться въ хрящ. Tizzoni также наблюдалъ, что соединительная ткань между концами резецированныхъ хрящей превращается въ гиалиновый хрящ или непосредственно, или проходя стадіи волокнистаго хряща. Bruns и Fischer видѣли восстановление рубцовой ткани не только изъ перихондра, но и изъ окружающихъ частей. Perls наблюдаетъ зарастающую рану хряща соединительной тканью; но послѣдняя рѣдко переходила въ хрящ. Дѣйствительно ли соединительная ткань превращается въ хрящ—вопросъ для насъ не столь важный; если это будетъ очень плотная соединительная ткань, то и тогда подвижность отрѣзковъ будетъ сильно ограничена. Въ этомъ смыслѣ интересно одно наблюдение изъ опытовъ Шклярскаго (стр. 25): „у молодой собаки, на 80 день послѣ операціи, на мѣстѣ удаленной части хряща найдена была довольно плотная ткань, почти не допускавшая движеній концовъ оперированнаго хряща“.

Такимъ образомъ, изъ данныхъ опытовъ мы должны вывести слѣдующія заключенія: надхрящница играетъ главную роль при регенерации хряща; въ болѣе позднемъ возрастѣ ея регенеративная сила уменьшается. Если резецировать болѣе крупныя части хряща и тѣмъ или инымъ способомъ уничтожить регенерирующій слой перихондра, то опасность съ его стороны является мало вѣроятной. Гораздо болѣе опасности со стороны окружающей соединительной ткани и грануляцій, возникающихъ между отрѣзками хряща.

Теперь намъ важно убедиться, насколько эти данныя, полученныя благодаря опытамъ на собакахъ, приложимы къ условиямъ, соз-

дающимся послѣ операціи Freund'a. Каковъ тотъ анатомическій субстратъ, который замѣщаетъ пространство между отрѣзками хрящей? Связана ли послѣдующая иммобилизация перихондральной груди непременно съ оставленіемъ перихондра или нѣтъ? Къ сожалѣнію, мы не располагаемъ очень обширными данными для рѣшенія вопроса.

1) Случай Brauer-Friedrich. На 10—12 день послѣ операціи концы реберъ сдвинуты и соприкасаются. Черезъ нѣкоторое время они срослись. Грудь такъ же неподвижна, какъ и раньше. Перихондръ былъ удаленъ.

2) Во второмъ случаѣ тѣхъ же авторовъ произошла консолидация, несмотря на удаление перихондра.

3) Въ случаѣ Goodmann & Wachsmann перихондръ былъ удаленъ, и все-таки наступило сращеніе.

4) Въ случаѣ Slek сдѣлана субперихондральная резекція; подвижность кѣтки хороша еще черезъ нѣсколько мѣсяцевъ.

5) Хрящи частью вновь образовались (черезъ 3 мѣсяца) послѣ операціи; перихондръ не былъ удаленъ (случай Körtz).

6) Velden—возобновленіе неподвижности груди послѣ оставленія перихондра.

7) Velden—грудь хорошо подвижна (черезъ 1 1/2 мѣсяца); перихондръ оставленъ.

8) Velden—сращеніе (Konsolidierung) черезъ 1 годъ. Перихондръ былъ удаленъ.

Таковы случаи, гдѣ наблюденія сдѣланы на живыхъ. Замѣтимъ, что наблюдаемое возобновленіе неподвижности груди еще не идентично съ возобновленіемъ хряща.

Далѣе, мы располагаемъ слѣдующими описаніями препаратовъ, изслѣдованныхъ черезъ нѣкоторое время послѣ операціи:

1. Большой Velden'a—умеръ черезъ 25 дней послѣ операціи; оказалось, что соответствующія ребра висятъ свободно, удерживаемыя лишь мягкими частями и легко подвижны.

2. Черезъ 3 мѣсяца послѣ операціи (большой Velden'a, 38 лѣтъ): между резецированными концами—соедин. ткань, въ которой нѣтъ остатковъ хряща или кости. Ткань эта податлива и легко подвергается сгибанію. Въ этомъ случаѣ перихондръ былъ удаленъ.

3. Большой 58 лѣтъ (Velden) умеръ черезъ 12 мѣсяцевъ послѣ операціи. Ребра оперированныхъ подвижны, но при этомъ въ межкостномъ веществѣ есть отложения извести и хряща. Въ этомъ случаѣ перихондръ не былъ удаленъ, и Velden приписываетъ появленіе отложений именно этому обстоятельству. Соедин. ткань такъ же легко сгибается, какъ и въ предыдущемъ случаѣ.

4. У Roux-Berger приведены снимки и рисунки съ случая, подвергнутаго аутопсіи; здесь также видно, что между отрѣзками

появляется соединительно-тканый рубец, позволяющий известную степень подвижности.

Из этих случаев можно вывести лишь такое представление: между резецированными отрывками появляется соединительно-тканый рубец, в котором могут развиваться впоследствии отложения хрящевых и костных масс. Повидимому, оставление заднего листка перихондра способствует их появлению.

Перихондр может однако играть иную роль. На это я обратил внимание при опытах на животных, когда производил резекцию кусков различной величины то без перихондра, то вместе с ним. Если я производил резекцию небольших кусков—1—1½, сант.—без удаления перихондра, то типическое движение ребер не наступало. Короткий отрезок довольно плотного перихондра настолько тѣсно соединял отрывки между собой, что ребра оказывались как бы совершенно скрѣпленными. Это, разумеется, прямо противорѣчит задачам операции. Не наблюдая мы такого дѣйствия, если резецировался длинный кусок (2—2½—3 сант. у собаки); въ этих случаях длина перихондра была настолько значительна, что позволяла всѣ необходимые движения. Слѣдовательно—и на этот пункт я особенно обращаю внимание—при оставлении перихондра резекція длинныхъ участков является необходимою; если бы все-таки во время операции не было отмѣчено должнаго эффекта, то можно перерѣзать листок перихондра и тѣмъ нарушить задерживающую связь; это легче, скорѣй и безопаснѣе, чѣмъ отдѣление перихондра на большемъ протяжении.

На основаніи всего сказаннаго я считалъ бы нормальнымъ способомъ оперирования резекціи большихъ участковъ хряща съ прижиганіемъ остающагося задняго листка перихондра термокаутеромъ (по Althausen) или концентрированной карболовой кислотой (по Bischer). Въ случаѣ необходимости можно присоединить разрываніе перихондра поперекъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ существуетъ наибольшее натяженіе.

Теперь мы подходимъ къ вопросу, какъ бороться съ рубцомъ, который образуется между отрывками? Здѣсь мы должны исходить изъ принциповъ, выработанныхъ хирургіей въ примѣненіи къ восстановленію подвижности въ резецируемыхъ суставахъ, при наложении неартрозоевъ и т. д. На первомъ мѣстѣ въ этихъ случаяхъ, какъ мы знаемъ, стоитъ функциональная приспособляемость. Важность рациональнаго послѣоперациональнаго леченія особенно подчеркивается этимъ обстоятельствомъ; при его посредствѣ поддерживается необходимая подвижность. Леченіе это должно начаться возможно раньше.

Слѣдующій способъ, употребляющійся противъ сращения костныхъ частей—есть интерпозиція какихъ-либо тканей. Goodman и Wachsmann, также Hoffmann рекомендовали такой способъ. Послѣ ре-

зекціи хряща, оставшіеся задній листок перихондра перебрѣзается поперекъ по срединѣ; затѣмъ каждая половина отдѣляется отъ плеры по направленію къ хрящу, задрокидывается на него и прикрѣпляется нѣсколькими швами на передней поверхности. Результатами авторы довольны; рекомендовать этого способа мы не можемъ, такъ какъ онъ соединяетъ съ отдѣленіемъ перихондра, чего слѣдуетъ избѣгать. Seidel и Fasano употребилъ шашедій широкое распространение методъ—интерпозиціи мышць. Они отдѣляютъ лоскутъ musc. pectoralis, и вкладываютъ ихъ между отрывками. Способъ этотъ хорошъ, но надо имѣть въ виду нѣкоторыя детали. Во-первыхъ, важно направленіе, въ какомъ производится отдѣленіе лоскута; онъ сокращается, и при неподходящемъ направленіи не будетъ выполнять всего пространства. Далѣе, необходимо прикрѣпить лоскутъ швами. Въ третьихъ, какъ при всякомъ отдѣленіи мышць, изъ нея можетъ изливаться мышечная плазма—которую бываетъ необходимо высушить и которая можетъ представить нѣкоторую опасность въ смыслѣ лифэкціи. О возможности этихъ мелкихъ осложненій нужно знать. Вопросъ о томъ, насколько мышца вообще пригодна для интерпозиціи между костями, разобранъ бытъ нами не можетъ; въ данномъ случаѣ, гдѣ давленіе краевъ, повидимому, невелико, она можетъ выполнять свою роль. Можно указать еще на одинъ способъ—окутыванія концовъ фасціей—способъ, еще не употреблявшійся при операциіи Freund'a, но теоретически мыслимый и дающій надежду на успѣхъ. Случай примѣненія съ успѣхомъ на другихъ суставахъ описанъ. Наконецъ, сращеніе будетъ тѣмъ болѣе затруднено, чѣмъ болѣе разстояніе между концами резецированнаго хряща. Образующійся при этихъ условіяхъ соединительно-тканый мостикъ длиннѣй и слѣдовательно, будетъ допускать большую подвижность.

Подводя итоги всему сказанному въ этомъ отдѣлѣ, я думаю бы, что наиболее правильной техникой представляется такая:

Перихондръ надвывается сверху и внизу хряща по его периферіи; отдѣляется задній листокъ перихондра (распаторіемъ или элеваторіемъ) сверху и снизу съ большою осторожностью. Резецируется хрящъ. Задній листокъ перихондра прижигается. Между отрывками вкладывается лоскутъ мышць; послѣднее мѣѣ представляется не необходимымъ, если резецированы большіе куски и разстояніе между концами остается значительнымъ.

#### Протяженіе резекціи.

Въ этомъ случаѣ приходится поставить 4 вопроса: 1) слѣдуетъ ли производить операцию на одной или обѣихъ сторонахъ? 2) если на одной, то на какой именно? 3) на какомъ протяжении слѣдуетъ резецировать хрящъ? 4) сколько хрящей резецировать?

Ad 1. Большинство авторовъ склоняется къ мысли о томъ, что вполне достаточно односторонней резекціи. Во всякомъ случаѣ, не

рекомендуется производить резекцию на обихих сторонах одновременно. Мы уже говорили, какая опасность может влечь за собой изменение функций груди после резекции; увеличивать эту опасность двусторонней резекцией было бы весьма неблагоприятно. Двусторонняя резекция была сделана в следующих случаях:

Lejars. Большая 63 лет. Справа 1—3, слева 2 и 3 хрящи. Длительность операции—45 минут.

Tuffier. 32 лет. Справа и слева 1—4 хрящи. Сильная одышка в течение 3 дней после операции.

Franzenheim. 18 лет. Одновременно с обихих сторон резецированы 1—5 хрящи (на протяжении 1 $\frac{1}{2}$ —3 сант.).

Goodmann & Wachsmann. 2—4 хр. справа; 2—3 хр.—слева.

Naggs. 2—5 хр. с обихих сторон. Смерть через 6 часов.

Slek. С обихих сторон 2, 3 и 4 хрящи.

В большинстве случаев операция прошла вполне благополучно; во один случай Naggs настолько поучителен, что заставляет совершенно отвергнуть одновременную операцию с обихих сторон.

Иное дело—двухмоментная операция. Она производилась, хотя не так часто, как можно было бы ожидать. В одном случае операция на второй стороне старалась исправить не вполне удачный эффект первой операции; иногда она имела целью увеличить хороший эффект.

Ad. 2. Какая сторона предпочтительней для операции? Подавляющее большинство оперировало с правой стороны. Почему? Я думаю, что главная причина лежит в первоначальном увлечении Frensd'a на более раннее и обширное поражение хрящей правой стороны. Наконец, можно думать, что исправление функций правого легкого—большаго—отзовется лучше на заболваньи. Кроме того, уменьшение периметра главным образом касается передней трети; это воздействие лучше всего может быть использовано справа, где не предлежат большие сосуды и сердце. Все это говорит за операцию на правой стороне. Могут быть случаи, где заболванье легких и расширение грудной клетки выражено разве на одной стороне; тогда, конечно, и операция должна быть произведена на соответствующей стороне.

Ad. 3. Обычная величина резецируемых отрезков равна 1—1 $\frac{1}{2}$ —2 сант. Лишь немногие авторы, в том числе Friedrich, настаивают на необходимости резекции больших кусков—4—6 сант. Я должен присоединиться к этому предложению и настоятельно высказаться за него. Такая величина резекции 1) усиливает эффект операции в смысле уменьшения периметра грудной клетки и 2) обеспечивает действительно сохранение подвижности. Против такой резекции говорят след. обстоятельства:

1) Возникация при этом технической затруднения вследствие необходимости резекции на большом протяжении. Эти трудности легко побиваются.

2) Необходимость захватить при такой резекции часть ребра; известно, что кость и periosteum обладают большей энергией регенерации, и потому возникает опасность сращения. Мы знаем однако (см. выше), что приращение periosteum вызывает и в нем то же изменение, что и в periosteum. Далее, небезынтересны наблюдения Бьлавина, который нашел (у собак), что граница ребра и хряща отличается малой наклоном к регенерации и даже по способности к возрождению стоит ниже реберного хряща<sup>2</sup>.

3) Третье возражение сводится к тому, что, заходя далеко в пределы ребра, мы можем затронуть места прикрепления *m. triangularis sterni*, роль которого в акт выдыхания у эмфизематиков очень велика. Поэтому следует начинать резекцию ближе к груди. На верхних хрящах, где это трудно,—и зубцы мышцы толще, и прикрепление их от границы дальше.

Ad. 4. Сколько хрящей следует резецировать и какие?

Прежде всего вопрос идет о первом хряще: из 79 авторов его резецировали 14. Эти случаи относятся главным образом к первым годам применения операции; тогда считали удаление первого хряща необходимым; теперь мнения изменились. Мы присоединяемся к тому большинству, которое предпочитает не резецировать первого хряща.

Наиболее часто резецируются 2, 3 и 4 хрящи. Резецировать только 2 или 2 и 3 хрящи, как то делает Lambert, имеет мало смысла; действие такой резекции должно быть незначительным. Чем больше ребер резецировано, тем больше подвижность каждого из них, тем ниже опускается каждое. В доказательство мы можем сослаться на наши опыты; в этом смысле есть наблюдения и у отдельных авторов. Так, Vandergote сообщает подробно о влиянии перерезки каждого хряща: при резекции 4 верхних хрящей движения дыхательных очень слабы; после резекции 5 и 6 хрящей—„*grands mouvements respiratoires*“. Таким образом, число резецируемых хрящей влияет не только на ту область, которая подлежит их действию, но и на амплитуду движений всех других хрящей. Поэтому, имея в виду воздействие даже на ограниченную область, лежащую под 2 и 3 хрящем, было бы неправильно резецировать только их. С другой стороны, в этом отношении нельзя увлекаться и резецировать слишком много; переходя к 6-му и дальнейшим хрящам, мы крайне затягиваем операцию, затрагиваем места прикрепления диафрагмы, брюшных экspirаторных мышц, и наносим несомненный вред. Так, Rosenthal глухо сообщает о полном неусуьхв случая, где были перерезаны все хрящи одной стороны; случай

Tiffner, где он резецировал 7 хрящей, кончился смертью. Возможно, что это случайность; но также возможно, что смерть была результатом чрезмерно больших изменений, внесенных в механику дыхательных движений. Loeschke полагает, что число хрящей, подлежащих резекции, определяется числом инспираторно стоящих ребер. При отсутствии каких-либо особых показаний, резекции должны подлежать хрящи 2, 3, 4, 5. Такой единственный вывод, который можно сделать из всех приведенных выше данных. Если бы даже было плохое эмфизематозно преимущественно верхней доли, то и тогда резекция 5-го хряща, увеличивая подвижность трех вышележащих, была бы вполне уместна.

#### Тампонада и шов.

В промежутки между резецированными концами некоторые вкладывают тампоны, имея в виду избежать мертвого пространства. Насколько такая боязнь основательна—трудно сказать; если кровотечение хорошо остановлено во время операции, то боязнь пустого пространства не имеет оснований. Зато тампон может нанести вред хрящу. Последний, в особенности если в нем существуют регрессивные изменения, плохо переносит тампонаду. В тех случаях, когда это делалось, начиналось длительное отделение хрящевых секвестров. Axhausen ставит требование—никогда не проводить тампона к обнаженному хрящу, всегда закрывать его мышечной тканью и, если можно, удалить его вообще целиком. Welz проводил открыто рану после резекции хрящей, тампонирует и получил отделение секвестров. Этот случай должен послужить предостережением против попытки подобной рода. Рана должна быть закрыта наглухо; если ранение плевры или боязнь вторичного кровотечения заставляют ввести тампон или дренаж, то на остальную часть раны должен быть положен шов, а тампон или дренаж удалены возможно скорей.

#### Осложнения во время операции.

Кровотечение не может быть значительным; при застое в венах оно останавливается помощью тампонады.

Самое серьезное осложнение во время операции есть ранение плевры; если оставлять задний перихондр нетронутым, то опасность такого осложнения может существовать лишь при условии очень грубой неосторожности. При повреждении плевры, первое движение должно быть—преградить дальнейший доступ воздуха; наилучший способ—прижатие помощью обильно смоченного в физиологическом растворе тампона (последний должен быть всегда готов). Тампон может быть оставлен на месте, даже принести для большей прочности; если это нежелательно, следует по-

таться шить над отверстием мягкая части такт, чтобы он играл роль тампона. Если отверстие видимо простым глазом, можно пробовать захватить его пинцетом и наложить лигатуру. Если уже необходимо шить в виду большой величины отверстия (в случае Lejars оно пропускало палец), то всегда надо брать в шов и окружающие мягкая части: шов одной плевры не даст хороших результатов. Чтобы иметь возможность избежать опасностей шейноторакса, кое-кто советует иметь наготове аппарат для операции под повышенным давлением.

#### Послеоперационное течение.

Послеоперационный период представляет большую важность, и на некоторые детали необходимо обратить внимание.

Прежде всего следует позаботиться о подходящей повязке. Обычная форма круговой повязки может вызвать неприятные явления: сдавливая оперированную сторону, она производит давление и на здоровую, задерживая ее компенсаторную деятельность. У больного появляются неприятные ощущения затрудненного дыхания и это может дойти до настоящей одышки. Такие осложнения описаны кое у кого из авторов; то же наблюдали и мы. Затрудненное дыхание появилось у нашего больного на вторую ночь после операции. Можно себе представить, что в первый послеоперационный день под влиянием наркоза, операционного шока—функции вообще подавлены, и потому поверхностное дыхание вполне удовлетворяет потребности больного. Затем, требования увеличиваются, грудь же благодаря повязке фиксирована; тогда и начинается одышка. В этом смысле очень интересно наблюдение Brauer'a, подробно им описанное: очень резкая одышка у больного после торакопластики, быстро исчезла вслед за разрывом повязки. Поэтому Brauer считает неправильным наложение круговой повязки, а предлагает повязку, фиксирующую лишь боковую сторону, в вид горизонтально лежащей римской цифры  $V - \frac{a}{b} c$ : а—плечо, b—грудь, c—оперированный бок.

На плечо и бедро должны быть приспособлены особая накладки. Туры повязки идут от здорового плеча через спину, охватывают оперированную сторону, и направляются к бедру. Такую повязку можно усилить еще наложением предварительно односторонней пластырной повязки. Levy-Dora экспериментально мог доказать, что пластырная повязка оказывает очень большое влияние на движения грудной клетки. Пластырную повязку (от грудной к позвоночнику) употребляет и Kolb. Friedrich и Saerbruch советуют вытяжение выпрямленной руки оперированной стороны с целью фиксации последней.

В виду того, что наилучшую фиксацию дает все-таки круговая повязка, то с нею слѣдует и начинать, но внимательно слѣдить за тѣмъ, выносятся ли она, и в противномъ случаѣ—примѣнить пластырную повязку, повязку по Вагнеру или ихъ комбинацію.

Больному должно быть придано наиболѣе удобное для дыханія положеніе, въ большинствѣ случаевъ—полусидячее. Необходимо помнить, что провести такое положеніе для больного безъ особыхъ затрудненій—нелегко: оно требуетъ большого вниманія и умѣнья со стороны ухаживающаго персонала.

Естественное явленіе послѣ операциі—боли, которыя обычно не достигаютъ большой величины. Если только онѣ беспокоятъ больного, то не нужно скупиться на морфій, который дѣлаетъ дыханіе спокойнѣй и ровнѣе. Обычно боли не дѣются долѣе недѣли.

#### Осложненія въ послѣоперационномъ періодѣ.

Прежде всего сюда надо отнести одышку. Иногда она появляется немедленно послѣ операциі, иногда позже. Возможность борьбы съ нею лежитъ въ воздѣйствіи 1) на повязку; 2) на положеніе больного—наилучшее положеніе должно быть избрано эмпирически. Если вся работа совершается діафрагмой, то иногда полусидячее положеніе, стѣсняя ея работу, выносятся хуже лежачаго; 3) съ этой же точки зрѣнія слѣдуетъ предупреждать малѣйшее затѣе кишечника; 4) сердечныя средства и морфій должны вступитъ въ дѣйствіе, если предыдущіе способы не помогаютъ; 5) ингаляціи кислорода подъ давленіемъ есть дальнѣйшее средство, къ которому слѣдуетъ прибѣгнуть. Умѣлое пользование этими приемами должно привести къ желательному эффекту, если только мы не имѣемъ дѣло съ очень серьезнымъ, къ счастью, рѣдкимъ расстройствомъ механизма (или иннервациі?) дыханія, противъ чего мы бессилены.

Очень серьезнымъ осложненіемъ является пневмонія. Мы уже отмѣчали случаи смертельныхъ бронхопневмоній, и указывали на ихъ ясную связь съ гнойнымъ обильнымъ бронхитомъ. Но наблюдались пневмоніи и безъ смертельнаго исхода. Наконецъ, могутъ быть очень ограниченныя воспаленія, ведущія къ повышеніямъ t°. Поэтому при повышенной температурѣ вопросъ о задержкѣ отдѣленія мокроты и бронхопневмоническомъ очагѣ сейчасъ же долженъ встать передъ хирургомъ. Хорошимъ средствомъ для поощренія выдѣленія мокроты мы считали бы морфій: успокаивая боль, онъ углубляетъ и улучшаетъ энергію дыхательныхъ движеній. При константрованіи очаговъ должны примѣняться обычныя средства: отвлекающія, компрессы и т. д.

Сильныя боли, повидимому, большая рѣдкость. Ненормальная продолжительность болей отмѣчается рѣдко (Gottstein), притомъ въ соединеніи съ нейротической конституціей. Болей при давленіи также обычно не бываетъ.

Описано въ нѣсколькихъ случаяхъ развитіе подкожной эмфиземы. За исключеніемъ случая Rath'a она ограничивалась областью раны или заходила немного дальше, не представляла опасности, и не требовала вымѣшательства. Я уже сообщалъ выше о случаѣ разрыва плевры послѣ операциі отъ кашля. При оставленіи перихондря врядъ ли это возможно.

#### Послѣоперационное леченіе.

Мы должны особенно подчеркнуть необходимость тщательнаго послѣоперационнаго леченія. Съ теоретической точки зрѣнія ясно, что именно послѣ операциі и должно начаться усиленное леченіе. Помощью операциі мы уничтожаемъ фиксацию груди; этотъ моментъ долженъ быть вполнѣ использованъ. Леченіе эмфиземы, сказали бы я, одно; но есть такія формы, которыя должны быть подготовлены къ этому леченію—операцией. Мы находимъ крайне вѣрныя слова Goodmann and Wachsmann, которые говорятъ: „It is possible that the operation is not a cure, but a beginning of a cure“. Поэтому я посвящаю довольно много мѣста приемамъ того леченія, которое можетъ быть применено послѣ операциі. Сюда относятся:

- a) способъ поощренія выдыханія по Ноббауэру;
- b) машинная дыхан. гимнастика (Boghean);
- c) примѣненіе ваннъ по Strassburger'y;
- d) дыхан. гимнастика;
- e) методъ Moritz u. Tabora.

Изъ этихъ способовъ—одни требуютъ машинныхъ приспособленій, и потому не всегда примѣнимы, другіе, какъ c), d) и e)—въ рукахъ каждаго врача. Выборъ средствъ зависитъ, такимъ образомъ, отъ богатства учрежденія, гдѣ проводится леченіе, и отъ особенностей случая въ связи съ взглядами врача.

a) Методъ Ноббауэра не предполагаетъ собственно использованія подвижности грудной кѣтки послѣ операциі, а главнымъ образомъ, воздѣйствіе на діафрагму. Такъ какъ, сообразно нашимъ представленіямъ, функциональная способность діафрагмы улучшается послѣ операциі, то, слѣдовательно, и методъ Ноббауэра можетъ быть примененъ съ особымъ успѣхомъ. Этотъ методъ основанъ на наблюденіяхъ слѣдующаго рода: Ноббауэръ и Holzknecht производили изслѣдованія дыхательныхъ движеній у здоровыхъ людей помощью рентгеновскихъ лучей; при этомъ они замѣтили, что при усиленномъ выдыханіи дѣйствуетъ исключительно діафрагма; брюшной прессъ сокращается, гонитъ внутренности внутрь и вверхъ; онѣ поднимаютъ діафрагму. При этомъ время выдыханія значительно удлинено, и дѣйствіе брюшного пресса сказывается съ особой силой въ концѣ выдыханія. Такъ какъ, по мнѣнію Ноббауэра, при эмфиземѣ страдаетъ именно функція выдыханія, то на нее должно быть обращено особое вниманіе.

мание, для чего он и предлагает свою систему, описание которой ольдвет ниже.

Надо приучить больного к удлинению времени выдыхания. Для этого предлагается особый аппарат, в видъ часового механизма, который движется то больше, то меньше быстро. При этомъ движении происходит замыкание и размыкание электрическаго тока; во время замыкания включается электрическій звонокъ, во время размыкания онъ выключается. Время замыкания длиннее времени размыкания, т.-е. время дѣйствія звонка дольше, чѣмъ время, когда онъ молчитъ. Больной долженъ слышать вдыханіе во время молчанія звонка, и выдыханіе все время, пока онъ звучитъ; такимъ образомъ, время выдыханія продолжается гораздо дольше времени вдыханія. Помощью такого механизма больной приучаетъ свою иннервацию къ определенному типу дыханія.

Чтобы добиться поднятія диафрагмы помощью брюшныхъ мышцъ, больной проходитъ двѣ стадіи: пассивной и активной гимнастики. При первой—вдавливаніе брюшной стѣнки происходитъ пассивно, помощью резиновой подушки, прикрываемой на животѣ. Подушка соединена съ цилиндромъ, вмѣщающимъ въ себѣ сжатый воздухъ; послѣдній расширяетъ подушку и вызываетъ такимъ образомъ вдавливаніе брюшной стѣнки. Затѣмъ воздухъ изъ подушки автоматически удаляется. Этотъ аппаратъ работаетъ синхронно съ предъидущимъ электрическимъ звонкомъ; во время звучанія звонка, т.-е. выдыханія больного, наполняется подушка. Когда такимъ образомъ, ассоціація между выдыханіемъ и вдавливаніемъ брюшной стѣнки прочно установилась, больной начинаетъ активную гимнастику. Онъ приучается къ тому, чтобы къ концу выдыханія произвели сокращеніе брюшнаго пресса. Для того, чтобы измѣрять силу этого сокращенія, Ноббаегъ придумалъ особый Pneumometer, состоящій изъ рычажковъ, определяющихъ путь брюшной стѣнки. Когда рычажокъ достигаетъ определеннаго (заранѣе установленнаго) пункта, то получается электрическій сигналъ. При послѣдующихъ упражненіяхъ и больной и врачъ могутъ по этому сигналу знать, сохранился ли у больного прежняя сила сокращенія. Постепенными медленными упражненіями можно добиться весьма хорошихъ результатовъ, переходя отъ одной ступени къ другой. Ноббаегъ приводитъ 3 случая, которые онъ наблюдалъ до 3 лѣтъ. Во всѣхъ нихъ довольно тяжелыя явленія эмфиземы исчезли, и больные чувствуютъ себя хорошо поправившимися и работоспособными. Можно думать, что послѣ операціи эффектъ долженъ быть еще болѣе значительнымъ. Неудобствами леченія по Ноббаегу—являются необходимость въ аппаратѣ (соціальный моментъ); иногда, по наблюденію Laequer'a, больные не выносятъ непрерывнаго звука.

б) Далѣе идетъ попытка воздействовать уже не на одну только диафрагму, но и на самую грудную кѣлтку.

Послѣдней моделью машины, удовлетворяющей современнымъ требованіямъ, о которой имѣются хорошіе отзывы—является аппаратъ Vogbean'a. Онъ исходитъ изъ слѣдующихъ положеній: аппаратъ не долженъ приводиться въ движеніе самимъ пациентомъ (какъ это происходитъ напр. въ стулѣ Rossbach'a), такъ какъ каждая затрата мышечной энергіи вызываетъ пониженіе средней вмѣстимости легкихъ. Машина Vogbean'a, которая можетъ служить и стуломъ, и столомъ, состоитъ изъ двухъ пластинокъ. Онѣ плотно прижаты къ обѣимъ половинамъ груди. Помощью электрическаго мотора пластины сжимаютъ грудь во время фазы выдоха, быстро отскакиваютъ отъ нея въ началѣ влоса, и потому совершенно не препятствуютъ расширенію грудной кѣлтки.

На аппаратъ можно регулировать силу и частоту сжатія груди пластинами, приспособляясь къ дыхательному ритму больного. Laequerъ съ своими учениками (Cornet и Berninger, Fischer, Wentscher) пришли къ заключенію, что аппаратъ улучшаетъ бронхиты, увеличиваетъ расширяемость груди, жизненную емкость легкихъ. Онъ же способствуетъ пониженію кровяного давленія. На 91 случай улучшеніе отмѣчено въ 85 случаяхъ. Надо думать, что ритмическая пассивная гимнастика, достигаемая аппаратомъ, должна быть особенно хороша послѣ операціи, когда стѣнка становится подвижною.

с) Если два предъидущихъ способа требуютъ машинъ, не всегда доступныхъ въ нашихъ русскихъ условіяхъ, то слѣдующіе методы леченія применимы во всѣхъ случаяхъ. Къ ихъ числу относится прежде всего леченіе ваннами, по Strassburger'y. Онъ обратилъ вниманіе на то, что въ теплой ваннѣ объемъ груди и живота уменьшается какъ у здоровыхъ людей, такъ и у эмфизематиковъ. Объясненіе этому онъ видѣлъ въ давленіи слоя воды. Warschawsky подъ руководствомъ Laequer'a произвелъ рядъ изслѣдованій въ этомъ направленіи. Онъ нашелъ, что объемъ груди у очень мнѣгихъ больныхъ въ теплой (35°С.) ваннѣ уменьшается: на 21 случай—уменьшеніе въ 16 (отъ  $\frac{1}{2}$  до 6 сант.); это уменьшеніе часто остается и послѣ ванны (на 29 измѣреній въ 18 случаяхъ отъ  $\frac{1}{2}$  до 7 сант.). Въ 13 случаяхъ увеличилась подвижность груди (до  $3\frac{1}{2}$  сант.) какъ въ ваннѣ, такъ и послѣ нея. Жизненная емкость не давала определенныхъ данныхъ. Послѣ серіи ваннъ результатъ былъ всегда ясно видимъ: уменьшеніе объема груди, увеличеніе ея расширяемости и жизненной емкости. Эти наблюденія и полная безопасность ваннъ должны заставить считать этотъ способъ приемлемымъ для послѣоперационнаго, послѣдательнаго леченія эмфиземы.

д) Дыхательная гимнастика должна имѣть цѣль—увеличеніе подвижности грудной кѣлтки. Такъ какъ только провѣренная опытно гимнастика можетъ принести пользу, то мы даемъ здѣсь нѣсколько наставленій, заимствуя ихъ изъ книги Goldscheider'a. Гимна-

отика при этом может выполняться самим больным или с помощью другого лица (шведская гимнастика). Мышечная сила вызывает повышение средней емкости легких; поэтому те упражнения, которые связаны с большей затратой сил, должны быть строго регулируемы сообразно состоянию больного. Необходимо, чтобы выдыхание совершалось правильно, чтобы дыхательная гимнастика не превращалась исключительно в одностороннее развитие функции вдоха.

Все упражнение делится на 4 группы, между которыми необходим паузы по 5 минут. Число упражнений показано в объеме; сообразно состоянию больного, оно может быть уменьшено. Первая цифра указывает число упражнений в первом 2 часа; вторая — в следующем 4 часа; и третья — через 6 часов.

- |                   |    |    |     |
|-------------------|----|----|-----|
| 1. Опускание плеч | 6. | 8. | 10. |
|-------------------|----|----|-----|

Гимнаст стоит сидя за сидящим пациентом, во время выдыхания он давлением на плечи усиливает их опускание.

- |                                |     |     |     |
|--------------------------------|-----|-----|-----|
| 2. Боксовое сдвигание груди 1) | 10. | 12. | 15. |
|--------------------------------|-----|-----|-----|

Больной дышит с руками, сцепленными впереди. Гимнаст кладет свои руки под мышки б. и сдвигает или грудь при выдохе.

- |                       |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|
| 3. Поворачивание таза | 4. | 6. | 8. |
|-----------------------|----|----|----|

Б. стоит опершись о ступни руками и поворачивает ногу кругом; гимнаст оказывает движению сопротивление, охватив бедро сидя.

Пауза.

- |                           |    |    |    |
|---------------------------|----|----|----|
| 4. Опускание поднятых рук | 4. | 6. | 8. |
|---------------------------|----|----|----|

Б. вытягивает вбок руку, старается ее опустить, гимнаст оказывает сопротивление у запястья. При этом б. выдыхает.

- |                      |    |    |    |
|----------------------|----|----|----|
| 5. Сгибание туловища | 4. | 6. | 8. |
|----------------------|----|----|----|

Б. сидит, сгибает туловище вперед. Гимнаст оказывает сопротивление руками лежащими на плечах.

- |                   |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|
| 6. Сгибание бедра | 6. | 6. | 6. |
|-------------------|----|----|----|

Б. сидит на софе, откинув верхнюю часть туловища. Гимнаст держит ствол и колено и вржимает бедро к животу.

Пауза.

- |                       |    |    |    |
|-----------------------|----|----|----|
| 7. Поворачивание плеч | 4. | 4. | 4. |
|-----------------------|----|----|----|

Б. сидит; руки гимнаста на его плечах. Б. поворачивает одно плечо вперед, другое — назад; сопротивление.

- |                           |     |     |     |
|---------------------------|-----|-----|-----|
| 8. Сжимание груди спереди | 10. | 12. | 15. |
|---------------------------|-----|-----|-----|

Б. сидит верхом на скамье. Одна рука гимнаста на спине, другая — на груди. Во время выдоха он сжимает грудь.

- |                            |    |    |    |
|----------------------------|----|----|----|
| 9. Поворачивание в крестце | 6. | 6. | 6. |
|----------------------------|----|----|----|

Б. сидит; гимнаст стоит сидя и за плечи поворачивает больного.

Пауза.

- |                 |    |    |    |
|-----------------|----|----|----|
| 10. Руки вперед | 4. | 6. | 8. |
|-----------------|----|----|----|

1) Сдвигание груди было рекомендовано Gerhardt'ом. Он приводит в качестве примера два случая. I. Мужч. 40 лет. Жизненная емкость 1100. После лечения — 2000 и 2750. II. 43 лет. Жив. емкость 1400—2000. Через 2 месяца лечения — 3700. Таким образом, сдвигание груди руками может дать хороший эффект.

Б. сидит с разведенными бедрами. Руки подняты горизонтально в стороны и ведутся вперед; гимнаст оказывает сопротивление, держа их у локтя.

- |   |     |     |     |
|---|-----|-----|-----|
| 11. Боксовое сдвигание груди                    | 10. | 12. | 15. |
| 12. Поднимание бедра с сопротивлением гимнаста. | 4.  | 6.  | 8.  |

е) Для улучшения условий кровообращения, для того, чтобы помочь сердцу возможно скорее воспользоваться более благоприятными условиями после операции, Velden указывает на способ "безкровного кровопускания"; при нем помощью наложения бинтов на конечности уменьшается масса обращающейся крови и облегчается работа сердца<sup>1)</sup>. Исследования Velden, Moritz, Tabora, Tomai указали, что при этих условиях уменьшается объем сердца, уменьшается его деятельность, понижается кровяное давление. Эмфизематики, подвергшиеся подобному воздействию, чувствовали себя хорошо (Velden). Velden советует такой способ применения: помощью эластических бинтов отшпуровывают 4 конечности так, чтобы артериальная кровь могла свободно циркулировать; следует производить это медленно, в течение некоторого времени. Бинты оставляют на 1/2 часа; затем они также медленно снимаются один за другим. Эту процедуру можно повторить 2—3 раза в день. Нельзя сомневаться в большом значении этого метода, как при острых, так и при хронических переполнениях сердца, однако нужно осторожное и умелое применение этого способа, так как хирурги, применявшие способ Kiarr'a, уже получали тромбозы. Кроме того, перевязка всех конечностей — череззурь большое вмешательство, и при хроническом лечении растяжения сердца и бы ограничивался двумя конечностями (нижними).

### Заключение.

Резюмируя все высказанное нами выше по поводу патогенеза эмфиземы и ее хирургического лечения, мы приходим к следующим выводам:

- 1) Теория Freund'a, объясняющая расширение груди при эмфиземе особым засорением хрящей, должна быть признана нами несостоятельной.
- 2) Теория Loese hke, видящая причину расширения груди при эмфиземе в кифотическом искривлении позвоночника, мало доказана; область ее применения ограничивается случаями, где имеется подобное искривление позвоночного столба.

1) Сь этого надо сравнить способ Kiarr' — наркоз при уменьшенном круг кровообращения. На съезде российских хирургов 1911 г. о хороших результатах, полученных при этом способе, сообщил Аранов и Зандсбергер.

3) Мы думаем, что старая взгляд, рассматривающий расширение груди при эмфизем, как следствие первичного поражения легких, не опровергнуто и имеет право на существование и в настоящее время.

4) Расширение груди происходит отчасти вследствие взаимодействия между легкими и грудной стенкой (теория Tendeloo), отчасти под влиянием активных сил вдыхательных мышц.

5) Расширенная грудная клетка с течением времени становится тугоподвижной—в результате ряда изменений во всех ее составных частях, в том числе и в хрящах.

6) Расширенная и тугоподвижная грудная клетка оказывает очень большое влияние на дыхательная функции эмфизематика, и с этой точки зрения ее значение должно быть сильно подчеркнута.

7) При рациональном лечении эмфиземы следует стремиться к уменьшению емкости легких и к улучшению дыхательных движений груди: эта цель может быть достигнута помощью применения различных форм дыхательной гимнастики.

8) Эти способы представляются, однако, недостаточными при далеко зашедших расширениях и тугоподвижности груди. В этих случаях следует прибегнуть к хирургическому вмешательству.

9) Последнее заключается в резекции хрящей, чьмь достигается уменьшение объема грудной клетки и улучшение подвижности ребер.

10) Большинство случаев операции Freund'a привело к хорошим результатам; случаи неудач и смерти должны быть отнесены на счет неправильного установления показаний к операции.

11) Операция показана при ясно выраженной расширенной и фиксированной груди без осложнений со стороны легких и сердца.

12) Абсолютно она противопоказана при далеко зашедшем поражении легких и явлениях декомпенсации со стороны сердца; относительными противопоказаниями являются—астма, гнойный бронхит, бронхоэктазия с обильным отделяемым, резко выраженный артериосклероз.

13) Резекция хрящей при эмфизем следует производить под местной анестезией.

14) Рекомендуется односторонняя резекция не менее 4 хрящей на протяжении 3—4 см. Удаление перихондра не представляется необходимым; для предупреждения возобновления хряща следует прижечь задний листок перихондра и проложить между отрывками лоскута большой грудной мышцы.

15) Необходимым условием хорошего функционального результата операции является тщательное послеоперационное лечение.

## История болѣзни.

1909. Altschuler.

Мужчина. Status. Emphysema и asthma. Многочисленные припадки. Операция. У б. сделана резекция 2—4 хрящей справа, а затем, — через несколько месяцев—такая же операция слева. Результат. Операция дала очень хороший результат: припадки совершенно исчезли.

1912. Arnoz et Venot.

Мужчина 58 лет, штурман. Анамнез. Во время военной службы заболѣлъ бронхитом, который с тѣх пор повторяется каждую зиму, сопровождаясь сильным кашлем. Последнюю зиму кашель особенно силен, одышка является при малѣйшем усилии; б. не может работать. Status. Цианозъ лица. Обычно сидит въ постели. Грудь не имеет бочкообразной формы. Расширяемость ее

на уровнѣ 3 ребра	1 сант.	(82 <sub>1</sub> ; 83 <sub>1</sub> )
" "	сосковъ	1 " (81 <sub>1</sub> ; 82 <sub>1</sub> )
" "	прос. xiphoides	0,3 " (78 <sub>1</sub> ; 78 <sub>1</sub> )

Кашель, обильная мокрота. Пульсъ малый, иррегулярный. Бѣлая въ мочѣ итъ. Операция. Такъ какъ обычное лечение не помогаетъ, то 16 февраля 1911 г. операция. Мѣстная анестезия (повантин-адреналинъ). Надъ каждымъ хрящемъ—разрѣзъ длиной въ 4 сант. Резецированы 2, 3 и 4 хрящи справа, на протяжении 2 сант. Костный конецъ закрыть мускульнымъ лоскутомъ, прикрѣпленнымъ швами. Операция часто прерывалась, чтобы дать б. возможность выдѣлтъ мокроту. Послеоперационное течение. Перенесенный въ кровать, б. чувствуетъ облегчение отъ операции. Вечеромъ 1<sup>о</sup> 37°, пульсъ 100, дыхание 34. Постоянный кашель и выдѣление мокроты. На слѣдующій день б. чувствуетъ себя хорошо („nous le trouvâmes transformé“) Т° 37°—36,3; пульсъ—90—98; дыхание—25—29. 18 февр. —самочувствие хорошее. Внезапная смерть въ 11 ч. вечера, при явленияхъ „странного“ дыхания (respiration bizarre). Вскрытие. Буллезная эмфизема праваго легкаго. Сращения съ плеврой. Расширение правой половинъ сердца. Измѣнения хрящей. „Обширное обнѣзвление, асептической некрозъ и, мѣстами, начало остоневѣнія“.

1912. Baudet et Garnier.

Молодой человек 18 летъ. Status. Типическая эмфизема, без астмы. Туберкулеза нетъ. По зимамъ особенно страдаетъ отъ сильного бронхита. Операция. Резецированы съ правой стороны 2, 3 и 4 хрящи. Результатъ. Большого улучшения не получилось. Вторая опер. Постому была произведена такая же операция съ лѣвой стороны. Результатъ. На этотъ разъ расширяемость груди сильно увеличилась. Бронхитъ исчезъ.

1908. Bauer.

Молодая дѣвушка 20 летъ. Анамнез. Съ нѣкотораго времени у больной появились боли въ ребрахъ и мускулахъ груди и руки (съ правой стороны); боли усиливаются при движенияхъ. Последнее время боли увеличились, и появляются уже при небольшомъ напряженіи соответственныхъ мышцъ. Вместе съ тѣмъ больная и ея мать замѣчаютъ выпячивание верхней части правой половины груди. Со стороны наследственности (эмфизема и астма)—ничего ненормального отмѣтить нельзя. St. praesens. Со стороны легкихъ никакихъ отклоненій отъ нормы не найдено. Съ правой стороны груди—ясно видимое выступаніе 2 и 3 реберъ. На рентгеновскомъ снимкѣ никакихъ помѣненій въ хрящахъ и ребрахъ этой стороны не отмѣчено. При давленіи на хрящи и ребра боли не ощущаются. Операция, 10 декабря 1907 г. операция. Для резекціи 2 хряща—сдѣланъ соответственно его направленію параллельный разрѣзъ; хрящъ резецированъ на протяженіи 3 сант. Второй разрѣзъ сдѣланъ по нижнему краю 3 хряща: пзъ этого разрѣза резецированы 3 хр.—2½ сант., и 4 хрящъ—2 сант. „Оба эти ребра опустились до уровня остальной груди и приблизились къ груди“. Шовъ на кожу. Результатъ. Последнее сообщеніе отъ больной (отъ 13 янв. 1908 г.) гласило, что боли почти совершенно исчезли. Состояніе хрящей. Въ резецированныхъ кусочкахъ хрящей найдены слѣдующія измѣненія: въ центрѣ—размычтеніе и ражигненіе хряща; во второмъ хрящѣ—недалеко отъ границы съ ребромъ—найдена полость; кромѣ того, взбухшія клеточныя капсулы и увеличеніе числа кѣтокъ“.

1912. Bernard.

Больной совершенно не страдалъ астмой. Эмфизема достигла такой степени, что больной сталъ петрудоспособенъ. Черезъ мѣсяцъ послѣ операции больной могъ начать работать. Объ отдаленномъ результатѣ Bernard ничего не можетъ сказать, такъ какъ больше пациента не видѣлъ.

1910. Biercher.

Мужчина 46 летъ. Операция. Резекція II—VI хрящей съ правой стороны. Во время операции незнач. поврежденіе плевры. Результатъ операции—хорошій; черезъ 6 мѣсяцевъ б. изслѣдовагъ: чувствовать себя попрежнему хорошо.

1908. Brauer-Friedrich.

Мужчина 59 летъ, полеченъ. Операция. Резецированы съ правой стороны I, II, III, IV и V хрящи, на протяженіи 1½—2½ сант. Разрѣзъ—парастеральный, по длинѣ параллельно груди. Перихондръ удаленъ. Постоперационное теченіе. На второй день больной всталъ съ постели. Успѣхъ операции очень хорошъ (ein eklatanter Erfolg). На 10—12 день концы реберъ такъ сдвинулись, что почти соприкасались между собой. Черезъ нѣкоторое время они окончательно срослись. „Грудь такъ же неподвижна, какъ и раньше, но правая сторона значительно впала“ (Brauer). Субъективное ощущеніе больного очень хорошо. Отдаленный результатъ. Черезъ 2½ года, какъ заявилъ Friedrich на хир. конгрессѣ 1910 г., больной чувствуется себя хорошо и можетъ работать. При появленіи бронхита страдаетъ отъ него гораздо меньше, чѣмъ раньше.

1908 г. Brauer-Friedrich.

Мужчина 48 л., офицеръ. Операция. Резекція 2—6 хрящей, на протяженіи 1½—2½ см. справа. Парастери. разрѣзъ. Перихондръ удаленъ. Результатъ. Непосредственного благоприятнаго результата не отмѣчено. Черезъ нѣкоторое время грудь совершенно срослась, и „старая неподвижность груди снова установилась“ (Brauer). У больного, кромѣ того, тяжелая нейрастения, и „состояніе, напоминавшее бронхіяльную астму“ (Brauer). Отда. результатъ. На конгрессѣ 1910 г. Friedrich говорилъ, что въ больные чувствуютъ улучшеніе (черезъ 2—2½ года). Улучшилось состояніе и у этого больного.

1912. Braun.

Рестораторъ, 55 летъ. Анамнез. 2 года т. н. появились одышка, кашель съ мокротой. Не можетъ спать лежа. Ужѣ полгода не въ состояніи работать. Status. Выдѣльн., худой человекъ. Бочкообразная грудь. Расширяемость ея—2 сант. Жизненная емкость—1500. Акилопей растника даетъ указанія на твердость верхнихъ хрящей; на рентгеновскомъ снимкѣ хрящи не даютъ тѣни. Иррегулярный пульсъ. Операция. 27 марта 1911 г. подъ мѣстной анестезіей резецированы справа II—IV хрящи (по 4—4½ сант.) по методу Krüger'a. Результатъ, 30 апр. 6. отлученъ. Грудь снова подвижна. Жизн. емкость—2700. Бронхитъ и одышка почти исчезли. Впослѣдствіи всѣ явленія ухушились снова подъ влияніемъ усиливающегося заболѣванія сердца.

1912. Braun.

Старикъ 43 летъ. Анамнез. Въ февралѣ 1911 г. б. получилъ одышку, затѣмъ бронхитъ. Status. Въ февралѣ 1912 г.—бочкообразная грудь. Расширяемость ея—3 сант. Уголь epigastrii—130°. Жизненная емкость—2000 сант. Бронхитъ съ небольшимъ количествомъ мокроты. Операция. 16 февраля 1912 г. Подъ мѣстной анестезіей резецированы

II—V хр. справа по 4—5 сант., по методу Krüger'a. **Послеопер.** течение. Б. перенес легкую плевропневмонию справа. Затѣмъ онъ подвергался дыхательнымъ упражненіямъ. Результатъ. Status при выпискѣ 16 марта 1912 г.: расширяемость груди—7 сант. Жизненная емкость—3000. Уголъ еригаstrii—80°. Сердце уже не прикрыто легкими, бронхитъ исчезъ. Можетъ работать, чувствуетъ себя „wie neu geboren“. Измѣненія въ хрящахъ. „Неправильная форма, желтая окраска, волокнистое строеніе, отложения навести, полости въ центрѣ“.

1908 г. Соhn.

Большой 45 лѣтъ. Анемизъ. Уже въ молодомъ возрастѣ онъ страдалъ заблѣвающимъ легкими, и около 25 лѣтъ у него была установлена эмфизема. Съ тѣхъ поръ его не покидали припадки удущья, вначалѣ рѣдкіе, затѣмъ учатившіеся. Послѣдніе 1/2 года состояніе больного сильно ухудшилось, т. к. припадки наступаютъ уже при небольшихъ мышечныхъ усиленіяхъ, то большой не въ состояніи работать. После каждаго приема пищи происходитъ сильное поднятіе диафрагмы, что крайне ухудшаетъ и безъ того стѣсненное дыханіе больного; поэтому больной мало ѣсть и питаніе его за послѣднее время сильно пострадало. Status praes. Обычные катететические признаки эмфиземы. Сильное расширеніе праваго сердца. Жизненная емкость легкихъ—1500 кб. см. Расширяемость груди равна 1 см. Операция была предложена больному въ надеждѣ, что, благодаря резекціи хрящей, „для легкихъ будетъ создана возможность снова лучше расширяться, и что этотъ результатъ будетъ имѣть благоприятное вліяніе на расстройство кровообращенія“. Операция. Дугообразный разрѣвъ справа отъ грудины. Тупое раздѣленіе m. pectoralis. Помощью резиновыхъ пинцетъ произведена резекція 2, 3, 4 и 5-го хрящей справа на пространствѣ 2—3 см., при чемъ захватывалась немного и кость. Перихондръ и періостъ тщательно удалены. „Послѣ перерѣзки каждаго хряща, ребро приходило въ выдѣхательное положеніе“. При удаленіи перихондра 3-го хряща слегка поранена плевра. На это мѣсто немедленно положенъ тампонъ, пришить и оставленъ до конца операциі. Въ пространство, образовавшееся между резецированными костями, введены полоски юдоформной марли. Остальная рана зашита. **Послеопераци.** течение. Тампоны удалены на 3-ій день. На 2-ой день больной уже сидитъ въ постели. На 4-ий день ходитъ. Субъективно—болѣе свободное дыханіе. При выпискѣ большого расширяемость груди равна 5 см. Наблюдается улучшеніе движеній и лѣвой (неоперированной) стороны. Исслѣдованіе резецированныхъ хрящей. Измѣненія въ резецированныхъ хрящахъ „ничѣмъ не отличаются отъ описанныхъ Frensch'омъ и Nag'омъ. Замѣчаются всраленные островки обызвѣстленія,—к-рые, однако, имѣя въ виду возрастъ паціента, едва ли имѣютъ особое патогномическое значеніе,— и на разрѣвъ хряща разсыпаны желтоватая пятна“.

1910. Fasano.

Мужчина 60 л., крестьянинъ. Операция. Линейный разрѣвъ, параллельный грудинѣ, справа, въ 2 сант. отъ нея. Резецированы 2, 3 и 4 хрящи на протяженіи 3 сант. При удаленіи задняго листка перихондра случайно была перфорирована плевра: послѣдняя сейчасъ же зашита, и это осложненіе никакихъ дурныхъ послѣдствій не имѣло. Между концами хрящей заложены лоскуты изъ m. pectoralis major. „Немедленно послѣ резекціи ребра опустились въ положеніе, соотвѣствующее экспираціи, и стали равномерно двигаться при дыханіи“. Результатъ. Большой выписался черезъ четыре недѣли. **Отд. результатъ.** Черезъ 2 года улучшеніе у него продолжало быть стойкимъ. Улучшеніе движеній замѣчается и на неоперированной сторонѣ.

1909 г. Frangenheim.

Молодой человѣкъ 18 л. Анемизъ. Мѣропріятія терапевт. характера были совершенно напрасны. Эмфизема развивалась на почвѣ очень спяного бронхита, начавшагося съ 5 лѣтъ. Status. Эмфизема легкихъ; очень сильный бронхитъ. Одышка, цианозъ. Значительная неподвижность грудного ящика. Жизненная емкость 400—500 к. с. Операция. Наркозъ-хлороформъ. Съ обѣихъ сторонъ одновременно произведена резекція 1—5 хрящей на протяженіи 1 1/2,—2—3 см. Дугообраз. разрѣвъ. Результатъ. Цианозъ исчезъ. Дыханіе значительно облегчилось уже черезъ несколько дней. Жизненная емкость—2000 к. с. **Отд. результатъ.** Большой черезъ нѣсколько мѣсяцевъ исчезъ изъ-подъ наблюденія. Исслѣдованіе хрящей. Гистолог. исслѣдованіе резецированныхъ кусковъ констатировало полное отсутствіе какихъ бы то ни было въ нихъ измѣненій.

1908. Friedrich.

Коммивояжеръ. Операция. Парастеральный разрѣвъ (подъ мѣстной анестезіей) справа. Резекція II—VI хр. справа, на протяженіи 4—6 сант. Тщательное удаленіе заднихъ листковъ перихондра и періоста. Плевра очень тонка, и отдѣленіе перихондра—трудно. **Результатъ.** Расширяемость груди при вдохѣ

	до операциі	послѣ операциі.
на уровнѣ сосковъ	103 см.	104 см.
„ „ „ proc. ensif.	99	104
„ „ „ послѣдн. ребра	104	102
Жизнен. емкость	2150	2500 (черезъ 14 дней).

Очень большое субъективное улучшеніе; значительное уменьшеніе бронхита. Черезъ 3 мѣсяца у больного былъ еще діагностъ въ мѣстѣ резекціи. **Отдаленный результатъ.** Черезъ 2 года—состояніе хоро-

шее, б. работает. При появлении бронхита переносит его легче, чем раньше. Диастаз ребер ясно констатируется.

## 1910. Friedrich.

St. praes. Сильный гнойный бронхит. Операция. Как в последнем случае, справа. Результат. Большой побег от быстро развившейся пневмонии, через три дня после операции. Высирте, произведенное Prof. Veseske, выяснило следующее: в нижних частях правого легкого имело расширение бронхов. Вследствие операции ухудшилось отхаркивание мокроты, что повлекло за собой застой гнойного секрета в бронхах. На этой почве и развилась застойная пневмония нижних долей правого легкого.

## 1908. Goodmann and Wachsmann.

Мужчина 50 лет, маляр. Анемия. Больной свою считает начавшейся 1½ г. тому назад. До этого был здоров. Начались припадки удушья; последнее время они усилились, иногда бываю по 3 раза в день. Лекарства облегчали лишь очень немного и притом временно. Последние полгода б. сдвигал себя массу высккивающей адrenalina под кожу, в надежд получить облегчение. Совершенно не в состоянии работать. Status. Верхние конечности покрыты пигментированными рубцами (status бывших высккиваний). Поверхностные вены расширены; концы пальцев и слизистая оболочка цианотичны. Дыхательная мышца "гипертрофирована" и напряжена. Дыхание поверхностное, очень рзкая одышка. Грудь почти неподвижна, обнаруживает малое боковое расширение. Расширяемость грудной клетки—2 сант. Операция. 10 марта 1908 г. под эфирно-хлор. наркозом съ правой стороны произведена резекция 3, 4 и 5 хрящей на протяжении 2 сант. Перихондр был удален, съ целью предупредить рецидив. Послеопераци. течение. Третью ночь после операции больной был в состоянии спать на спине. Цианоз исчез. Кашель значительно уменьшился. Расширяемость груди увеличилась до 5 сант. Жизненная емкость—1800 к. с. Вторая операция. 6 апреля 1908 г. больному под общим (эфирхлор.) наркозом сдлана вторая операция. На этот раз были резецированы справа—2, сдлева 2 и 3 хрящи. Чтобы предупредить сращения, авторы употребили такой способ: хрящ резецирован вместе съ верхним листком перихондра; нижний листок перихондра отсепарован, разрезан пополам, и его половин завернуты на резецир. отрки, гд и прикрплены 2, 3 швами. Рана закрыта без дренажа. Послеопераци. течение. Большой спит хорошо, цианоза нтъ, кашель улучшился. Расширяемость груди—6 сант. Результат. Через 2 недлы после операции больной прошел свободно большое расстояние (18 of our city blocks and back). Ночью у него были только явления переутомления сердца. Жизненная емкость легких—2700.

## 1908. Goodmann and Wachsmann.

Мужчина 52 лет, портной. Анемия. Одышка началась около 15 лет тому назад. За последнее время не мог пройти и 200 футов, не страдая от одышки и цианоза. Status. Эмфизема съ неподвижно-расширенной грудью; ребра во время дыхания остаются неподвижными. Артерioskлероз, альбуминурия. Въ мокротъ туб. bacillus не обнаружено. Расширение груди—2 сант.; жизненная емкость—1000 к. с. Операция. 14 апреля 1908 г. под эфирно-хлороф. наркозом резецированы 2, 3 и 4 хрящи справа и 2 и 3 хрящи сдлева. Перихондр был отсепарован и завернут на концы хрящей. Рана зашита наглухо. Послеопераци. течение. На 4 день б. может, нагибаясь, доставать вещи съ пола, чего он раньше длать не мог. Расширяемость груди равна 5 сант.; жизненная емкость—1900 к. с.

## 1908. Goodmann and Wachsmann.

Мужчина 52 лет, кучер. Анемия. Больше 4 лет страдает кашлем и частыми припадками одышки. Status. Широкая грудная клетка; на лице въ признаки эмфиземы. Поверхностные вены очень напряжены. Лице цианотично. Расширяемость груди—2 сант. Операция. 31 марта 1908 г. под эфирно-хлороформным наркозом резецированы съ правой стороны 2, 3 и 4 хрящи. Перихондр завернут на концы резецированного хряща. Рана зашита наглухо. Послеоперационное течение. Больной чувствовал боль въ области раны въ течение 2 дней. На пятую ночь он мог спать безпрерывно. Одышка, кашель и цианоз исчезли. Результат. После операции был два легких припадков; вообще же чувствует себя хорошо (quite comfortable).

## 1908. Goodmann and Wachsmann.

Мужчина 41 года. Анемия. Больной страдает одышкой 8 лет; за последние 5 лет припадки бываю почти ежедневно; б. неспособен къ труду. Подвергался всемъ терапевтическимъ методамъ лечения, вплоть до рентгенотерапии, но безъ успха. Status. Бочкообразная неподвижная грудь съ классическими признаками эмфиземы „и астмы“. Легкий артерioskлероз. После самого легкого движения у больного появляются одышка и цианоз лица. Сердце работает плохо, но шумов нтъ. Обильное отделение мокроты; туберк. bacillus въ ней не найдено. Операция. 15 октября 1907 г. под мягкой анестезией—операция. Съ правой стороны начата была резекция 2-го хряща. Больной жаловался на боли; поэтому остальная часть операции проведена под общимъ наркозомъ. Изъ 2, 3 и 4 хрящей вырезано по 2 сант. Рана зашита; въ нижней конец вставлен маленький дренаж. Послеоперацион. течение. Слдующую за операцией почь больной, въ первый раз за много лет, провел на спине и спал непрерывно 7 часовъ безъ всякихъ лекарствъ. Кашель и отделение мокроты постепенно умень-

шались, и почти совсѣмъ исчезли. Расширяемость груди увеличилась. Черезъ недѣлю послѣ операции появился отекъ нижнихъ конечностей, но снова исчезъ черезъ нѣсколько дней. Большой чувствовалъ себя хорошо въ теченіе 5 недѣль (very comfortable). Затѣмъ вновь появились признаки астмы. Исслѣдованіе груди позволяло констатировать тотъ фактъ, что расширяемость груди вновь уменьшилась до размѣровъ, бывшихъ до операции. Ребра потеряли опять свою упругость, повидимому вслѣдствіе того, что восстановились резецированные хрящи. Большой, обрадованный усилкомъ въ теченіе 5 недѣль, охотно соглашается на то, чтобы была оперирована и лѣвая сторона. Операция эта должна быть предпринята въ ближайшемъ будущемъ.

1909. Gottstein.

Женщина 54 лѣтъ. Анамнезъ. Съ 27 лѣтъ больная страдаетъ сильнымъ кашлемъ, который сопровождается отдѣленіемъ очень вязкой мокроты. За послѣднее время страданія усилились, особенно во время непогоды, при чемъ присоединились признаки одышки. Кашель доводитъ больную иногда до рвоты. Status. Легкія цианозъ. Число дыханій 35 въ 1'; сердце прикрыто легкими; его тоны очень тихи. Легкія стоятъ низко—сади граница на уровнѣ 11 грудного позвонка, спереди въ 5 межреберномъ промежуткѣ. Подвижность легкихъ незначительна. При выслушиваніи—едва слышимы дыхательный шумъ и хрипы. Количество мокроты 150 gr. въ 24 часа. Больная плохо спитъ. Расширяемость грудной кѣтки (уровень 2 см. надъ сосками) равна 5 см. Жизненная емкость 2000—2200 к. с. Операция. Морфинъ-эпиринъ наркозъ. Линейный разръзъ справа параллельно грудной линіи въ 15 см. M. pectoralis раздѣленъ остро. При помощи скапелы и Люговскихъ щипцовъ резецированы 2-й и 3-й хрящи на протяженіи 1½ см. Сейчас же послѣ резекціи «вся грудная кѣтка начала производить движенія очень замѣтнымъ образомъ». Затѣмъ была удалена часть 4-го хряща. При вытравленіи раны надорвалась «тонкая, какъ паутинка», плебра. Это мѣсто немедленно тампонировано. Послѣопераци. теченіе. Первое время послѣ операции больная чувствовала боли. Черезъ нѣсколько дней былъ удаленъ тампозъ. Появилась небольшая подкожная эмфизема, которая быстро рассосалась. Результатъ. Черезъ 3 недѣли—почти никакого ухудшенія. На резекцію съ другой стороны б. не согласна. Отдален. результатъ. Исслѣдованіе больной черезъ ½ года: б. жалуется на боли въ мѣстѣ операции (необходимо отмѣтить, что она страдаетъ непростѣйшей въ довольно сильной степени). Б. можетъ, не получая одышки, продолжительное время ходить и подыматься на лѣстницы. Правая половина груди расширяется больше лѣвой, (на ½—1 см.). Жизненная емкость—2000—2500. Увеличеніе подвижности нижней границы правой легкаго сади.

Grimaldi.

Случай операции Freund'a, съ прекраснымъ результатомъ: б. спитъ въ какомъ угодно положеніи, совершаетъ движенія безъ неудобствъ.

1910. Nagras.

Женщина 45 лѣтъ. Status. Неподвижно-расширенная грудь, сильно измѣненные хрящи. Операция. Операция была произведена Prof. Schlange. Наркозъ—общій (эпиринъ, капальный) протекъ совершенно нормально. Резецированы были II—V хрящи съ обѣихъ сторонъ. Послѣоперационное теченіе. Послѣ операции у б. появился особый типъ дыханія: временами дыханіе совсѣмъ останавливалось, затѣмъ сдѣлавали поверхностныя дыхательныя движенія, и снова остановка. Зрчки сдѣлались очень узкими. Вскорѣ б. погрузилась въ состояніе, подобное глубокому сону. Это продолжалось 5—6 часовъ, и затѣмъ послѣдовала смерть. Вскрытіе не дало никакихъ указаній на причину смерти: ни эмболии, ни поврежденія плебры, ни т. п.

1910. Hirschberg.

Дѣвочка 12 лѣтъ. Анамнезъ. Б. страдаетъ бронхиальной астмой съ перваго года своей жизни. Status. Узкая, неподвижная грудь; рѣзко выраженная rectus saginatus. Операция. 5 сентября 1907 г., была предпринята операция въ надрѣзѣ сдѣлать грудь болѣе широкой и подвижной. Изъ реберъ на передней поверхности груди правой стороны были резецированы: изъ 5 и 6 реберъ по 7½ см., изъ 7 ребра—6 сант. Періостъ былъ оставленъ. Результатъ. Непосредственный результатъ операции былъ прекрасенъ: въ теченіе 4 недѣль послѣ операции у б. не было ни одного приступа, въ то время какъ раньше они были каждый день. На 5 недѣль былъ легкій припадокъ, на 8 недѣль—второй, и затѣмъ они стали появляться черезъ 10—20 дней; но ребенокъ переносилъ ихъ гораздо лучше, чѣмъ раньше. Черезъ 3 мѣсяца послѣ операции при послѣдованіи обнаружилось, что ребра вновь восстановились. Вторая операция. Авторъ сдѣлалъ борозду на sternum на уровнѣ 4-хъ реберъ. Результатъ. Припадки стали рѣже, и черезъ 1½ года совершенно прекратились. Отдал. результатъ. Черезъ 2½ года б., по сообщенію Н. на конгрессѣ 1910 г., не имѣетъ припадковъ, хорошо развивается. Есть легкая эмфизема, отъ которой б. не страдаетъ.

1909. Hofmann.

Операция. Мѣстный анестезія по Schleich'у. Разръзъ параллельно sternum, отъ ключицы до реберной дуги. Такимъ же образомъ разръзывается и musc. pectoralis. Резецированы II—VI хрящи на протяженіи 4 сант. Задній перихондръ заворачивается на рѣзцъ, культи и при-

шивается. Результат. Хорошая подвижность грудной клетки еще через 8 месяцев после операции.

#### 1910. Körte.

Женщина 57 лет. Status. Совершенно неподвижная грудная клетка. Большая одышка. Бронхиэктазия, из которых выделяется большое количество мокроты. Операция. Под местной анестезией произведена резекция I—V хряща, на протяжении 2—3 сант., при чем передний листок перихондр был удален, а задний — оставлен. Последнее было сделано из боязни при отделении вызвать пневмопег, т. к. плевра была очень тонка (papierdünn). Послеоперационное течение. Гладкое заживление ран. В первые дни б. испытывала сильные боли при дыхании, плохо отхаркивала. Результат. Расширяемость груди улучшилась, но улучшения дыхательн. функций не произошло. Отдаленный результат. Через 3 месяца больная умерла. На препарат груди видно, что хрящи частью вновь восстановились. Препарат был демонстрирован на хирург. конгрессе в Берлине (1910 года).

#### 1906. Kraus-Hildebrand.

Мужчина 46 лет. Анамнез. В 1895 году пневмония. С тех пор — одышка с припадками, сердцебиения. Status. Значит. жалобы. Бронхит. хрипы в легких. Сердце увеличено. Артеросклероз. В мочѣ — бѣлок и цилиндры, отек ног. Расширяемость грудной клетки (на уровнѣ сосков) равна 2 см. (95—97). Жизненная емкость — 800 к. с. Операция. Под местной (Schleich) анестезией 8. III, 06 г. операция. Дугообразный разрыв над 2 и 3 хрящами с правой стороны. Отсепаровка п. pectoralis. Резецированы 2 и 3 хряща на протяжении 1 1/2 см. Порядочное кровотечение из перерезанных вен; повторение его в следующие дни. Результат. Больной чувствовал себя после операции немного лучше, но затѣм хуже. Поэтому через 6 недель была предпринята вторая операция. Вторая операция. Сдѣла резецированы II—IV хрящи таким же образом, как и первый раз. Результат. Расширяемость груди 95—102 (7 см.). Жизненная емкость 1250, потомъ 1400. Черезъ несколько месяцев однако снова ухудшение (недостаточность сердца, артеросклерозъ).

#### 1910. Krüger.

Операция. Разрывъ состоитъ изъ двухъ колецъ: одно идетъ параллельно sternum, отъ 1 до 6 ребра; здѣсь начинается второе, подъ угломъ къ первому, параллельно ходу 6 ребра на 5 сант. кнаружи. Муск. pectoralis отдѣленъ кнаружи. Далѣе у каждого хряща произведены небольшие разрывы параллельно ходу хряща, вверху и внизу. Черезъ эти разрывы пальцами отдѣлялся плевра, и хрящъ резецировался сразу съ заднимъ перихондромъ.

#### 1911. Lambret.

Мужчина 31 года. Анамнез. 9 летъ тому назадъ б. получить бронхитъ, и съ тѣхъ поръ кашляетъ каждую зиму. Status. Характерная эмфизема. Кашель небольшой. Сердце въ хорошемъ состоянн. Расширяемость груди — 3/4 с. (94—94 1/2). Жизненная емкость 1065 к. с. Операция 13 апрѣля 1911 года. Мѣстная анестезія кокаиномъ. Резекция 2-хъ хрящей справа и сдѣла съ перихондромъ на протяжении 1 сант. Вложена мышца. Постопер. течение. На следующий день дышитъ легче. Небольшая боль при дыханн. Расширяемость груди 15 апр.—1 1/4 сант., 19 апр.—1 1/2 сант. Жизн. емкость—2020. Результат. Работаетъ, можетъ быстро ходить. Расширяемость груди—1 1/2 сант.

#### 1910. Lambret.

Поденщикъ, 65 летъ. Анамнез. У отца была астма. Около 3 летъ т. н. у б. появились одышка и наклонность къ бронхитамъ. Status. Расширенная грудь. Расширяемость груди—1 сант. (82 1/2,—83 1/2). Жизн. емкость—1900. Операция. Мѣстная анестезія. Резекция 2 и 3 хр. справа. Черезъ неделю—такая же операция сдѣла. Ребра при операции не движутся. Черезъ 3 недѣли—резекция 4 и 5 хр. справа, 4 сдѣла. Результат. Расширяемость груди и жизненная емкость остались такими же; но больной утверждаетъ, что чувствуетъ себя значительно лучше. Отдаленный рез. 7 ноябра 1911 г. — расширяемость груди на уровнѣ 3 ребра—4 1/2 сант. (79—83 1/2), на уровнѣ сосковъ—5 1/2 сант. (78—83 1/2). Грудь впаля. Пейсодуртрозъ продолжаетъ существовать. Пробѣгаетъ 100 метровъ безъ остановки, подымается на лѣстницу въ 56 ступеней.

#### 1910. Lambret.

Мужчина 52 летъ, поденщикъ. St. praeiens. Больной съ классическими признаками эмфиземы: бочкообразно расширенная грудь (thorax en tonneau); 2 и 3 ребра совершенно не движутся при дыханн. Жизненная емкость легкихъ—2000 к. с. Операция. Подъ мѣстной анестезией 15. II. 1910 операция: изъ 2 и 3 хрящей удалено по 2 сант. Между отрезками вложена пластинка въ видѣ лоскутка изъ п. pectoralis. Рана зашита наглухо. Послеоперационное течение. Больной после операции чувствуетъ значительное облегчение. Желая добиться большаго, онъ проситъ объ операции на другой сторонѣ. Вторая операция — 3 марта. Результат. 18 марта больной выписался съ значительнымъ улучшеннѣмъ. Отдаленный результат. Черезъ 1 годъ после операции—большой въ хорошемъ состоянн; зимой не страдалъ отъ бронхита, можетъ бѣгать, какъ раньше.

#### 1910. Lambret.

Дѣвушка 16 летъ. Анамнез. Съ 6 летъ—одышка. Увеличиваясь, она заставляла ее отказываться отъ работы на фабрикѣ. Status. Распи-

реие груди слѣва. Пульс 112. Жизненная емкость—800 к. с. Расширяемость грудной кѣтки—1½ сант. Операция. 15 ноября резекция 3-го хряща слѣва подь мѣстной анестезией. Улучшение послѣ операции. 13 января резекция 2 хряща слѣва. Результатъ. 3 февраля жизненная емкость 1400 к. с. Отдаленный результатъ. Капля пѣтъ; пробѣгаетъ 150 метровъ. Расширяемость груди—5 сант.

1908. Lambret.

Мужчина 33 лѣтъ. Анамнезъ. Въ 1902 году больной перенесъ плевритъ. Съ тѣхъ поръ онъ началъ страдать приступами удушья. Последнїе усилились настолько, что онъ долженъ былъ во время нихъ бросать работу. St. praes. Грудь сильно расширена, бочкообразной формы (en tonneau), и почти неподвижна; расширяемость ея равна 1 сант. Хрящи при ощупыванїи представляются увеличенными и деформированными. Лицо цианотично. Жизненная емкость равна 1350 сант. Лихорадки, отековъ, альбуминури—нѣтъ. Операция. 10 ноября 1907 г. произведена резекция 2, 3 и 4 хрящей съ правой стороны, на протяженїи 1 сант. Между отръзаньями L. вложена лоскутъ п. pectoralis. Операция прошла быстро, потеря крови небольшая. Постоперационное теченіе. На слѣдующїй день — вполне удовлетворительное состояніе. Въ слѣдующую послѣ операции ночь больной умеръ послѣ часового внезапно наступившаго приступа удушья. Данная вскрытія. На секциѣ найдены—острый отекъ праваго легкаго и субперикардїальные экхимозы.

1910. Lambret.

Мужчина 40 лѣтъ. Анамнезъ. Съ 33 лѣтъ—бронхитъ. Status. Одышка. Постоянный кашель, обильное отдѣленіе мокроты. Явленія стеноза valv. mitralis. Диагнозъ—астма на почвѣ сердечнаго страданія. 3 апрѣля 1910 г. расширяемость груди—1 сант.; жизненная емкость—1500. Операция 4 апр. 1910 г.—резекция 3 и 4 хрящей по 1 сант. Интерпозиція мышцъ. Чувство облегченія на операционномъ столѣ (le malade s'éveille avec joie: «Je sens enfin que cela s'ouïve»). Постоперационное теченіе. Одышка продолжается. Черезъ 4 дня—отекъ ноги. Послѣ нѣкотораго улучшения (15—18 апрѣля), вскорѣ послѣдовала смерть.

1909. Lejars.

Портной 63 лѣтъ. Анамнезъ. Чувствуетъ себя больнымъ нѣсколько мѣсяцевъ, быстро задыхается при ходьбѣ. Припадки кашля, особенно вечеромъ и утромъ.

Status. Грудь расширена, особенно въ верхней части. Расширяемость ея

подь мышками. . . . . 2 сант. (92—94)  
на уровнѣ сосковъ . . . . . 2 " (86—88)  
" " 4 пальцевъ подь соскомъ 3 ½ сант. (82½—86).

Жизненная емкость—1600—2400 к. с. Со стороны другихъ органовъ особыхъ отклоненїй отъ нормы нѣтъ. Операция. 30 апрѣля 1909 г. произведена операция подь наркозомъ съмѣсью Billroth. Разрѣзъ по краю sternum, продольный; разрѣзъ п. pectoralis. Справа резецированы 1 (перерѣзанъ), 2 и 3 хрящи (нѣсѣчено 2½—3 сант.); слѣва—2 и 3 (по 1½—2 сант.). Перихондръ оставленъ. Справа—перфорированна плевра; она защита помощью швовъ, захватывающихъ и мышцу. Длительность операціи 45 минутъ. Результатъ. Status 26 мая 1909 г.: субъективное улучшеніе; хорошо спитъ; иногда не можетъ по дѣльнымъ днямъ. Расширяемость груди:

подь мышками . . . . . 5 (86—91)  
на уровнѣ сосковъ . . . . . 2 (87—89).

Жизненная емкость—та же. Вскорѣ улучшеніе исчезло; ухудшеніе болѣзни стало быстро прогрессировать, и 20 октября 1909 г. больной умеръ. Секциѣ. Вскрытіе обнаружило эмфизему легкихъ, поражение сердца. Слѣва хрящи срослись. Справа они «соединены тѣмъ же изъ тонкой соедин. ткани, позволяющей производить движенія». Состояніе рещъ хрящей. Хрящи сѣдно-желтаго цвѣта, сохранили нѣвѣстную степенъ эластичности. Внутри нѣмѣтся разволакиваніе.

1911. Lenormand.

Больной 20 лѣтъ. Анамнезъ. Страдаетъ астматическими припадками съ самаго дѣтства. Status praes. Рахитически измѣненная грудная кѣтка; она сужена и неподвижна. Операция. 13 апрѣля 1911 г. произведена резекція 5-ти хрящей съ правой стороны. Результатъ операціи. Расширяемость грудной кѣтки и жизненная емкость легкихъ значительно увеличились; припадки астмы почти совершенно прекратились. 18 октября 1911 г.—послѣ улучшения вновь наступилъ серьезный возвратъ.

1907. Mohr.

Мужчина 46 лѣтъ. Анамнезъ. Служилъ раньше артельщикомъ, но 5 лѣтъ тому назадъ долженъ былъ оставить эту службу, вследствие припадковъ одышки. Последнїя часто появляются и ночью. Status. Грудь совершенно неподвижна. На ощупь хрящи представляются утолщенными, въ особенности 2 и 3 хрящи справа. Диафрагма опредѣляется на 7-мъ ребрѣ; размѣръ ея движенїи—1 сант. Границы легкихъ опредѣляются сзади на уровнѣ 12 грудного позвонка. Сердце почти совершенно закрыто легкими. Операция. 15 апрѣля 1907 г. произведена резекція II и III хрящей на протяженїи 1½ сант. Результатъ. Дыханїе большого стало свободнѣе. Припадки прекратились. Но затѣмъ снова наступило ухудшеніе. Большой пожелалъ операцію съ другой стороны. Вторая операция. 29 мая 1907 г. резецированы слѣва 2, 3, 4 и 5 хрящи на протяженїи 2 сант. «По перерѣзкѣ хряща

видно, как ребро тотчас же опускается в экспираторное положение.<sup>4</sup> Плевра очень утолщена. Результат. Припадки прекратились. Распиряемость грудной клеточки—5 сант. (87—92). Бронхит уменьшился. Со стороны подвижности легких изменений нет. Отдал. результат. Через 1½ года улучшение осталось таким же. Диафрагма на обоих сторонах движется гораздо лучше, чем раньше.

#### 1907. Pässler-Seidel.

Мужчина 50 лет, мастер. Анамнез. Большой никогда не имѣлъ наклоности къ катаррамъ дыхательныхъ путей. 42 летъ онъ перенесъ два раза дифтерію съ поврежденіемъ сердечной мышцы. 5 летъ тому назадъ у большого при тѣлесныхъ напряженияхъ появилась одышка, въ покой б. чувствуетъ себя хорошо. За послѣднее время одышка сильно увеличилась; больной не можетъ ходить больше 5-10 минутъ, подыматься по лѣстницѣ и т. д. Status praes. Большой очень блѣденъ. Грудь имѣетъ бочкообразную форму; почти совершенно неподвижна. Объемъ груди при максимальномъ влохѣ—92, при максимальномъ выдохѣ—90. «Реберные хрящи изогнуты наружу, немного утолщены, неэластичны<sup>4</sup>. Дыханіе имѣетъ преимущественно брюшной типъ. Границы легкихъ—спереди справа на 7 ребрѣ, слева—также. Сзади—легкиа на 12 грудномъ позвонкѣ. Подвижность легкихъ спереди равна 1 сант. Кашля и мокроты нетъ. Отековъ не было. Жизненная емкость—2000 к. с. Операция. 7 июня 1907 г. подъ хлороф. наркозомъ операция. Парастернальный линейный разрѣзъ вдоль грудины, отъ ключицы до 6 ребра. Мышца раздѣлена надъ 1—3 хр. остро, надъ 4 и 5—тупо. Первый хрящ—обнаженъ. Помощью Люгговскихъ щипцовъ отдѣлено 1½ сант. хрящевого вещества. На остальныхъ хрящахъ, по отдѣленіи перихондра, произведена резекція на протяженіи 2 сант. помощю пилы Gigli. «Резецированные ребра опускаются немедленно книзу и внутрь, участвуютъ очень сильно во выдыхательныхъ и выдыхательныхъ движеніяхъ, что особенно поражаетъ при сравненіи съ ребрами нерезецированными<sup>4</sup>. На мышцу положить шовъ. Въ пространство между резецированными концами 2 и 4 хрящей вставлены тампона. На кожу—шовъ. Состояніе резецированныхъ кусковъ. Исслѣдованіе резецированныхъ кусковъ хряща: куски легко рѣжутся ножомъ. Въ 4 хрящѣ простыми глазами видна пластинка—отложение извести. Цвѣтъ хрящей—желтый. Подъ микроскопомъ: разволокниваніе (Zerfaserung), отложение извести. Послѣоперационное теченіе. На слѣдующій день—въ области верхней половины раны—подкожная эмфизема, величиною съ ладонь. Болѣ ощущаются только при глубокомъ дыханіи. На 4 день послѣ операции—жизненная емкость легкихъ равна 1200 к. с. Результат. Черезъ 5 недѣль послѣ операции, при вынѣскѣ, status таковъ: жизненная емкость легкихъ—2700 к. с. Объемъ груди при выдохѣ—90, при влохѣ—95. Лѣвая сторона дышитъ также лучше. Правая половина груди сдѣ-

далась плоче. Подвижность легкихъ осталась почти такой же (1½ сант.). Большой не чувствуетъ никакой одышки. Пробѣгаетъ безъ остановки 300 метровъ, подымается на 3 этажъ, и послѣ этого разговариваетъ безъ одышки. Слова началъ работать. Отдаленный результатъ. Исслѣдованіе большого черезъ годъ: хорошо себя чувствуетъ и работаетъ. Жизненная емкость, 2500—2700. Распиряемость груди: выдохъ—87, влохъ—91½.

Исслѣдованіе черезъ 2½ года: хорошее состояніе, какъ и раньше. Правая сторона еще больше запала—на 4 сант. сравнительно съ объемъ, бывшимъ до операции. Распиряемость груди—4½, —5 сант. Эскурия легкихъ—2—2½ сант.

#### 1912. Raither-Heuck.

Одинъ изъ больныхъ въ Mannheimer Klinik былъ подвергнутъ резекціи (имѣлъ окостенѣніе хрящей), но абсолютно безъ всякаго успѣха.

#### 1909. Rath.

Мужчина 37 летъ, торговецъ. Анамнез. Въ теченіе послѣднихъ 3 летъ—одышка, которая усиливается. 20 летъ б. перенесъ воспаление легкихъ. Послѣ этого служилъ въ теченіе нѣскольکو летъ «зазывателемъ» (Ausrufer), и тогда-то именно сталъ страдать «грудью». Внутреннее леченіе давало весьма малый результатъ. Status. Легкій цианозъ. Дыханіе затруднено. Грудь расширена, находится въ инспираторномъ положеніи. Во время влоха замѣчаются инспираторная втягиванія межреберныхъ промежутковъ. Распиряемость груди—1 см. (86—87). Граница легкихъ внизу сзади—уровень 12 позвонка, спереди—нижній край 7 ребра. «Съ обѣихъ сторонъ реберныхъ дугъ—ясные вѣнки сосудовъ<sup>4</sup>. Сердце слегка прикрыто легкими. Отековъ нетъ. «На рентген. снимкѣ хрящи почти такой же густоты, какъ и тѣмъ реберъ<sup>4</sup>. Операция. Легкій эфирный наркозъ. Поскутообразный разрѣзъ: верхній разрѣзъ параллельно 1 ребру, отъ мѣста его соединенія съ грудной, длиною въ 10 сант.; отъ этого же пункта дугообразный разрѣзъ длиною въ 15 сант., доходящій до 5 ребра, немного внутри отъ соска. М. pectoralis раздѣленъ частью остро, частью—тупо. Резецированы 2, 3 и 4 хряща на протяженіи 3 сант. «Послѣ каждой резекціи соответствующее ребро начинаетъ принимать участіе, хотя и слабо, въ дыхат. эскурилахъ<sup>4</sup>. Далѣе помощю пилочки Gigli резецировано 2 сант. перваго хряща. Задній листокъ перихондра тщательно удаленъ на всѣхъ хрящахъ, плевра не поранена, хотя она очень тонка (äusserst dünne Pleura). Концы резецир. реберъ закрыты мышечной тканью. Рана дренирована. Послѣоперационное теченіе. Вечеромъ послѣ операции у б. появилась сильная одышка и большое безпокойство. На слѣдующее утро появилась въ мокротѣ кровь. Вместе съ тѣмъ развилась подкожная эмфизема, которая очень быстро распространилась.

дойдя к вечеру ввиду до реберной дуги, а вверх — до скуловых костей. Через 40 часов послѣ операции—exitus. вскрытіе. На вскрытіи найдено: перфорация плевры на мѣстѣ резекціи нѣтъ. Легкія объемистыя, эмфизематозныя. Большая срощенія легкіх и плевры съ обѣихъ сторонъ. Хроническій индуративный и язвенный туберкулез верхушек; подострый туберкулез съ разсыянными бронхопневмоническими очагами во всѣхъ легочныхъ доляхъ. Исслѣдованіе хрящей. Хрящи легко рѣжутся ножомъ. Цвѣтъ ихъ — темножелтоватый. „Микроскопическое исслѣдованіе хряща показываетъ нормальное его строеніе безъ обнѣзвѣстленія“.

1911 г. Richef f. et Roux Berger.

Молодой человекъ. Въ мокротѣ большого найдены туберкулезныя бациллы. Въ резецированныхъ хрящахъ—измѣненіи туберкулезныхъ нѣтъ. Послѣ операціи ясное улучшеніе (amélioration très nette). Жизненная емкость увеличилась вдвое.

1910. Rosenthal.

Мужчина 29 лѣтъ, парикмахеръ. Анамнезъ. Большой страдает „грудью“ съ дѣтства. За послѣднее время одышка усилилась настолько, что онъ не можетъ продолжать даже своей легкой работы. Внутр. леченіе не помогало. Status. Небольшого роста, худой человекъ. Затрудненное дыханіе, легкія цианозы. Нижніе края легкаго стоятъ низко и почти неподвижны. Сердце прикрыто легкими. Расширяемость груди справа  $\frac{1}{2}$  сант., слѣва—1 сант. Грудная кѣтка при вдолѣхъ подымается какъ одно цѣлое. По всему легкому выслушиваются хрипы. Жизненная емкость легкіхъ—2000 к. с. Операція. Больному былъ данъ Senator'омъ совѣтъ подвергнуть операціи. Операція произведена подъ мѣстной анестезіей (новокаиномъ). Разрѣзъ—линейный вдоль грудины, на два пальца отъ ея края вправо. Musc. pectoralis раздѣленъ остро. Въ виду жалоба на боль больному данъ эфиръ. Помощью пилы Gigli резецированы субперихондрально 2, 3, 4 и 5 хрящи на протяженіи  $1\frac{1}{2}$  сант. Перихондръ оставленъ на мѣстѣ (задній листокъ). Края сглажены. Шовъ мягкихъ частей. Исслѣдованіе резек. кусковъ. „На удаленныхъ кускахъ хрящей находятъ описанная Freund'омъ измѣненія“. Послѣоперационное теченіе. На другой день больной чувствуетъ себя хорошо. Дыханіе свободнѣе, несмотря на сдавливающую повязку. Черезъ нѣсколько дней у больного появилось воспаленіе правой нижней доли легкаго, вслѣдъ за нимъ—эмпиема. Ему пришлось перенести резекцію реберъ и многочисленныя промыванія плевр. полости физиологическимъ растворомъ. Несмотря на всѣ эти неблагоприятныя обстоятельство, результатъ операціи былъ очень хорошъ: окраска лица сдѣлалась розовою, бронхитъ справа исчезъ, слѣва сдѣлался меньше. Больной вновь работоспособенъ,

можетъ подыматься на 5 этажъ. Расширяемость груди—4 сант. (выдохъ 83, вдохъ 87), при этомъ движеніе легкіхъ справа равно ширинѣ 2 поперечныхъ пальцевъ. Жизненная емкость—2600. Западеніе въ хрящахъ въ первые мѣсяцы уменьшалось; затѣмъ сдѣлалось стаціонарнымъ. Senator предложилъ больному операцію и на другой сторонѣ, но б. отказался, будучи вполне доволенъ результатомъ односторонней операціи. Отл. рез. Черезъ 5 лѣтъ, какъ сообщилъ Rosenthal въ засѣданіи В. М. Г. въ январѣ 1912 г., б. чувствуетъ себя такъ же хорошо и работаетъ.

1911. Rössle.

Женщина 49 лѣтъ. Status. Далеко зашедшая эмфизема; сильныя бронхиты и гипертрофія правого сердца. Операція въ 1909 г. Въ два темпа произведена резекція 2, 3 и 4 хрящей, сначала съ правой, затѣмъ—съ лѣвой сторонъ; резецированы небольшіе кусочки. Результатъ. Клинически—никакого успѣха. Въ 1911 г. больная погибла. Вскрытіе. При вскрытіи была найдена характерная форма субстанціальной эмфиземы. Концы резецированныхъ реберъ срослись; грудъ не уменьшена въ объемѣ и совершенно неподвижна.

1908. Seidel.

Женщина 64 лѣтъ. Анамнезъ. Одышка, начиная съ 1906 г. Ухудшеніе въ октябрѣ, 1908 года. Status. Расширяемость груди—на уровнѣ 2 ребра  $1\frac{1}{2}$  сант. (80—81 $\frac{1}{2}$ ) на высотѣ сосковъ 2 сант. (80—82). Жизн. емкость—1400 к. с. Прочіе симптомы эмфиземы. Операція 11 марта 1908 г. Хлороформъ. Лоскутообразный разрѣзъ. Резекція II—V хр. на протяженіи  $1\frac{1}{2}$  сант. Перихондръ удаленъ вслѣдствіи. Мышечные лоскуты вложены между хрящами. Шовъ на мышцу и кожу. Послѣоперац. теченіе. Б. встала на третій день. Въ первые дни—жалоба на легкую боль въ ранѣ. Результатъ. Расширяемость груди—на уровнѣ 2-го ребра—3 сант. (80—83), на высотѣ сосковъ—4 сант. (80—84). Жизн. емкость—1900. Подымается на лѣтвицы безъ одышки. Правое легкое свадѣ стало выше на 1 $\frac{1}{2}$  мекреб. промежутковъ.

1910. Seidel.

Старшій человекъ. Черезъ 3 мѣсяца, послѣ операціи, умеръ въ богадѣльнѣ.

1912 г. Sicard.

Молодая женщина 26 лѣтъ. Анамнезъ. Съ 15-ти лѣтъ у больной начались астматическіе приступки, к-рые привели къ тому, что въ 22 года у нея развилась настоящая эмфизема. За послѣднее время значительное ухудшеніе; приступки сдѣлались почти постоянными. Операція. Резецировано 6 хрящей съ одной сторонъ, по 2 см. Результатъ операціи. Немедленно послѣ операціи приступки совершенно прекратились.

и такое состояние продолжалось 2 недели. Через 15 дней после операции припадки возобновились и вскоре достигли прежней силы.

## 1908. Slęk.

Мужчина, 53 лет, кузнец. Анамнез. В течение нескольких лет страдает одышкой. Status. Status emphysematosus. Б. не может работать, не может спать в лежачем положении. Отек нижних конечностей. Внутренняя терапия оказывается совершенно безыieldной. Расширяемость грудного ящика  $\frac{1}{2}$  сан. (94—94,5). Операция. Под мѣстной анестезией помощью Lięgowskiх щипцов сдѣлана субперихондральная резекція 2, 3 и 4 хрящей съ обѣихъ сторонъ. Послеоперационное течение. После операции немедленно б. почувствовалъ облегчение. Заживление раны per primam. Б. можетъ спокойно спать. Расширяемость грудной кѣтки равна 4 сант. Результатъ. Черезъ нѣсколько мѣсяцевъ больной представляя картину того же улучшения; все это время онъ работаетъ какъ кузнецъ. Исч. хрящей. Хрящи большую часть обнѣзвестлены.

## 1911 г. Souligoux.

Видѣлъ трехъ больныхъ, оперированныхъ по системѣ Freund'a. Одинъ умеръ отъ асистоли. Два—остались въ такомъ же положеніи, какъ и раньше (très malades).

## 1912. Stabel.

Мужч. 48 летъ, желѣзнодорожный служащій. Status. Расширяемость груди—1 сант. Одышка настолько велика, что приходится покидать службу. Операция. Справа резецированы по 4 сант. 2, 3, 4 и 5 хрящей. Перихондръ тщательно удаленъ. Результатъ. Успѣхъ операции очень хорошъ: больной уже 4 года работаетъ какъ „Rangiermeister“, при чемъ ему приходится много ходить и даже бѣгать. Расширяемость груди равна теперь  $3\frac{1}{2}$  сант.

## 1912. Stabel.

2 случая. Послеоперационномъ періодѣ у одного изъ больныхъ во время приступа сильного кашля (до операции былъ сильный бронхитъ)—перфорация плевры. Результатъ. Въ обѣихъ случаяхъ—результатъ операции очень хорошъ.

## 1908. Stich.

Мужчина 44 летъ, каменщикъ. Анамнезъ. Съ 20 летъ—часто кровь въ мокротѣ. Около 3 летъ—страдаетъ отъ кашля съ мокротой и припадковъ одышки. Последнее время—часто децится, но безъ пользы. Status. Не можетъ работать, спитъ только сидя. Цанозъ. Бочкообразная грудь съ расширяемостью въ нѣсколько миллим. Хрящи

представляются на ощупь утолщенными. Граница легкихъ—спереди—б. межреб. промежутки, сзади—1 поясн. позвонокъ. Подвижность незначительная. Дыхат. шумъ еле слышенъ; разлитой катарръ бронховъ. Сердце не увеличено, прикрыто легкими. Много мокроты. Жизненная емкость—1600 к. с. Операция. 31 марта 1908 г. операция подъ хлороформнымъ наркозомъ. Разрѣвъ съ правой стороны: начинается на 1 палецѣ кваружи отъ грудно-ключичнаго сочлененія, на 1 палецѣ ниже ключицы и идетъ дугообразно (выпуклостью—къ sternum) до праваго соска. Тупое раздѣленіе musc. pectoralis. Резецированы 2, 3, 4, 5 хрящи на протяженіи 2 сант.; затѣмъ отдѣленъ перихондръ отъ тонкой (papierdünnen) плевры. На 1 хрящѣ резецированъ 1 см.: все помощью Lięgowskiх щипцовъ. У 2 хряща, въ виду подозрѣнія на возможность поврежденія плевры, положенъ тампонъ. Шовъ. Послеопераци. течение. После операции „правая половина груди сдѣлалась ниже уровня другой стороны на 1 сант. и въ порядочной мѣрѣ принимала участіе въ дыхательныхъ движеніяхъ“. Тампонъ удаленъ на второй день. „Небольшая подкожная эмфизема на шеѣ разошлась въ течение немногихъ дней“. Эми больной ощущалъ только при кашлѣ, но вообще чувствовалъ себя хорошо. Въ концѣ апрѣля въдствие дурной погоды обострѣеи бронхита. Больной, довольный успѣхомъ операции, настаиваетъ на резекціи второй стороны. Вторая операция. 12 мая 1908 г.—вторая операция: резекція I—V хрящей точно такимъ же образомъ. Операция длилась вдвое меньше, чѣмъ первая. Результатъ. При выпискѣ больного—22 іюня 1908 г.—status: одышки и кашля почти нѣтъ. Можетъ быстро ходить, спитъ лежа. Расширяемость груди 5 сант. Легкія—выше на 2—3 сант. сзади; спереди граница та же. Абсол. сердечная тупость увеличилась. Подвижность нижняго края легкихъ сзади—около 2 сант. Жизненная емкость 2000—2500 к. с. Приступы одышки случались, но были легче, чѣмъ раньше. Въ сентябрѣ—снова сильный бронхитъ. Больше позидный результатъ. Сентябрь 1908 г. status: операционный дефектъ повидимому выполненъ. Большой можетъ подниматься по лѣстницѣ, бѣгать. Расширяемость  $4\frac{1}{2}$ —5 сант. Жизненная емкость—2000 к. с.

## 1908. Stieda.

Мужчина 51 года, морякъ. Анамнезъ. 3 года тому назадъ сталъ страдать одышкой, которая за последнее время усилилась. 2 раза онъ былъ въ больницѣ по нѣсколькимъ неделям, но внутреннее лечение было безъ успѣха. Последние мѣсяцы состояніе ухудшилось: больной не можетъ пройти и 20 шаговъ безъ одышки, совершенно не можетъ подниматься по лѣстницѣ. Status. Расширяемость грудного ящика на уровнѣ подмышечныхъ ямокъ— $\frac{1}{2}$  сант., на уровнѣ сосковъ—1 сант. Хрящи легко ощущаются—они кажутся слегка шире, болѣе выпуклыми впередъ и вѣластичными\*. Нижняя граница легкихъ спереди по сосковой линіи—

нижний край 8 ребра, саади—отросток 12 груди. позвонок. Дыхат шумъ слабый. Одиночные хрипы. Саади легкия неподвижны. Сердце прикрыто легкими. Пульсъ малъ, несовѣмъ правильный. Альбуминурия и отековъ нѣтъ. **Операция.** 8 июля 1907 г.—операция подъ хлороформнымъ наркозомъ. Дугообразный разръвъ отъ 2-го ребра (сочлененія его со sternum) до праваго соска. Кожа отсепарована въ видѣ лоскута, мышца туло раздѣлена по направлению волоконъ, обнажены 2—4 хряща. На 2 ребрѣ удалены 2 ст. хряща и 2—ребра; на 3 и 4 хрящ.—по 2 $\frac{1}{2}$ —3 ст. хряща. Оставшіяся задній лоскутъ перихондра также удалены. Острые края оставшіяся культи—сглажены. Слѣва съдлана аналогичная операция. Плевра—«тонка, какъ паутина». Постъ резекціи хрящай—«ребра быстро опускаются въ экспираторное положение и ясно движутся при дыханіи». При этомъ во время вдоха плевра втягивается въ грудную полость, «въ особенности сильно постъ удаления перихондра». На кожу положенъ шовъ. **Послѣоперационное теченіе.** 9. VII. Большой ощущаетъ боли въ мѣстѣ операции при дыханіи. Спалъ постъ инъекціи 0,01 морфия. 10. VII. Сидитъ въ постели. Заявляетъ, что дышитъ свободнѣй. Самочувствіе хорошее. Спалъ безъ морфия. 12. VII. Удалена часть швовъ. Не могъ спать вслѣдствіе узкой повязки. 13. VII. Повязка ослаблена, чувствуетъ себя снова хорошо. 17. VII. Удалены все швы. **Результатъ.** 24. VII. Большой выписался. Status: область резецированныхъ реберъ впаля. При глубокомъ вддохѣ эта область втягивается. При вддохѣ расширяемость груди подъ мышками—1 сант., на уровнѣ сосковъ—2 сант. Въ остальномъ то же. 9. VIII. 1907 г.—подъ мышками расширяемость—2 сант., на соскахъ 3 сант. Легкія спереди и саади подвижны на пространствѣ 2 сант. Сердце попережнему прикрыто легкими. 30. VIII. 1907 г.—на мѣстѣ сердца опредѣляется легкое припуяленіе. Граница легкаго спереди—6 ребро, саади—11 грудной позвонокъ; подвижность ихъ—1 сант. Жизненная емкость 1650 к. с. 19. II. 1908 г.—очень хорошее субъективное самочувствіе. Жизненная емкость—2360 к. с. Отд. **результатъ.** Черезъ 1 $\frac{1}{2}$  года—состояніе такое же хорошее. Жизненная емкость—2970 к. с. Черезъ 4 $\frac{1}{2}$  года постъ операции большой умеръ отъ phthisis florida, и имѣлась возможность изслѣдовать анатомически грудную клетку: мѣсто резекціи сохранило подвижность.

## 1908. Stieda (y Strauch).

Мужчина 57 лѣтъ, ткачъ. Анамнезъ. Въ 1904 г. упалъ съ лѣстнойцы, постъ чего имѣлъ сильныя боли въ груди, и былъ отнесенъ домой. Врачъ констатировалъ «вывихъ» позвоночника и переломъ 3 реберъ. Въ 1906 году—воспаленіе плевры. Status. Плохое питаніе. Легкія цианозъ губъ. Отековъ нѣтъ. Кашля—нѣтъ. При всякомъ движеніи—одышка. Расширяемость груди равна 2 $\frac{1}{2}$  сант. (95—97,5). Нижняя граница легкихъ спереди по сосковой линіи—7 ребро, саади—уровень 12 грудного позвонока. Легкія очень мало подвижны. Бѣлка въ мочѣ нѣтъ.

**Операция.** 4 сентября 1908 г. Съ правой стороны дугообразный разръвъ длиною въ 16 сант. Мышца туло раздѣлена. Резецированы II хрящъ на протяженіи 3 $\frac{1}{2}$  сант. (изъ нихъ—1 $\frac{1}{2}$  сант. ребра), III хр.—3 сант. и IV хр.—2 сант. Шовъ на кожу. При инспираціи рана втягивается внутрь. **Послѣоперационное теченіе.** 8 сентября—большой всталъ. 9 сентября—удалены швы. Небольшая припуяленость и боль у раны. **Результатъ.** 4 мая 1909 г.—субъективно никакого улучшенія. Правая половина стала подвижнѣе. Расширяемость 4 сант. (93—97). Отдаленный **результатъ.** Черезъ 3 $\frac{1}{2}$  г.—состояніе больного значительно улучшилось.

## 1912. Stieda.

6 случаевъ. Отъ 27 до 57 лѣтъ. **Результатъ.** Жизненная емкость увеличилась отъ 2 $\frac{1}{2}$  до 3 л., отъ 1 $\frac{1}{2}$  до 3 л. У одного больного, у котораго было проведено тщательное послѣдующее леченіе, съ 900 к. с. до 1900 к. с. Наблюденія длились 2 $\frac{1}{2}$ , 2 $\frac{1}{2}$ , 2 $\frac{1}{2}$ , 1 $\frac{1}{2}$ , 1 $\frac{1}{2}$  года.

## 1909. Tuffier.

Шофферъ, 32 лѣтъ. Анамнезъ. Семь лѣтъ тому назадъ у большого была пневмонія, бронхитъ. Съ тѣхъ поръ одышка. Припадки ея часто не вызываются никакими причинами. Status. Выпячиванія въ области 2, 3, 4 хрящей, особенно справа.

Расширяемость груди: подъ мышками 2 с. (83—85) на уровнѣ грес. хрп. 2 с. (80—82). Жизненная емкость—1800. Пятна въ хрящахъ на рентгеновскихъ снимкахъ. **Операция** 9 декабря 1909 г. Хлороформъ. Разръвъ параллельное sternum, отъ ключицы до 4 ребра; мышца также остро раздѣлена. Резекція 2, 3 и 4 хрящей справа, по 2—3 сант., вмѣстѣ съ перихондромъ. Плевра очень тонка (d'une minceur extrême); при попыткѣ отдѣлать мышечный лоскутъ, она порвана. Наложена лигатура. Такая же операция съдлана слѣва. **Послѣоперационное теченіе.** Первые два дня 1 $^{\circ}$  38°, dyspnoe. На 4-й день эти явленія исчезли. **Результатъ.** Черезъ 15 дней больной выписался съ улучшеніемъ (très soulagé au point de vue respiratoire). **Отдаленный результатъ.** 25 января 1911 г.—большой въ хорошемъ состояніи. Правая половина груди подвижна, лѣвая—нѣтъ.

## 1910. Tuffier.

Торгова, 40 лѣтъ. Анамнезъ. Страдаетъ одышкой, усилившейся послѣднее время. Status. Бочкообразная грудь. Расширяемость—2 сант. (75—77). Жизненная емкость—1362 с. **Операция.** 13 декабря 1910 г. Хлороформъ. Разръвъ вдоль sternum, на палецъ отъ венъ, отъ ключицы до 8-го хряща. Резекція 2—7 хрящей справа. Дыхательныя движенія реберъ начались лишь постъ резекціи пятого хряща. Между копшии хрящей вложены мышечные лоскутки. Шовъ. **Послѣоперационное теченіе.** 1 $^{\circ}$  38°, р. 110; 16 декабря—38,4°. Много мокроты, одышка. 18 декабря—обильная мокрота съ ржавымъ отбѣнкомъ. 20 декабря—mors. **Вскрытіе.**

Эмфизема легких. Ободосторонняя бронхопневмония. Исследование рецез хрящей. Твердые желтого цвета хрящи, съ сосудами и полостями внутри.

1909. Tuffier.

Женщина, 28 лѣтъ. Анамнезъ. 3 года т. п.—одышка и кашель. Постепенное ухудшение, вплоть до невозможности работать. Не можетъ спать лежа всю ночь. Status. Грудь не расширена. Расширяемость—подъ мышками—1½ сант. (91,5 : 93), на уровнѣ прос. xiphoid—1 сант. (76,5 : 77,5). Жизн. емкость 1520 до 1650. Диафрагма неподвижна. Сдѣланъ бѣлка. Операция. Хлороформъ. Разрѣвъ параллельно sternum справа на два пальца отъ пел. Резекція 2—6 хр. вмѣстѣ съ перихондромъ. Послѣ резекціи послѣднихъ хрящей „grands mouvements respiratoires“. Резецпр. концы сближаются. Шовъ. Послѣопер. течение. Сильное dyspное послѣ операции; обильная мокрота. Затѣмъ улучшение. Результатъ. Черезъ 4 мѣсяца: субъективное улучшение; работаетъ. Подымается на 5 этажъ. Грудь больше подвижна. Черезъ 6 мѣсяцев: одышки не было все время. Расширяемость—подъ мышками 4½ (92 : 96,5), на уровнѣ прос. xiph. 5½ (76 : 81,5). Жизн. емкость—2400. Отдаленный результатъ. Черезъ полтора года—то же хорошее состояние.

1909. Tuffier.

Полноростикъ, 46 лѣтъ. Анамнезъ. Бронхитъ, начиная съ 18 лѣтъ. Съ 30 лѣтъ кашель усилился, и присоединились признаки удущья. Съ октября 1908 г. не работаетъ и лечится, но безъ успѣха. Status. Бочкообразная грудь; особенно рѣзкое выпячиваніе въ области 2—4 реберъ. Расширяемость—подъ мышками—2 сант. (94,5 : 96,5) на уровнѣ прос. xiph. 1 сант. (91 : 92). Увеличеніе сердца, низкое стояніе диафрагмы. Операция. 15 мая 1909. Хлороформъ. Разрѣвъ параллельно sternum, отъ ключицы до 5 хряща. Резекція 5 хрящей, вмѣстѣ съ перихондромъ. Послѣ операции „ребра опускаются въ экспираторное положеніе и движутся при дыханіи“. Послѣопер. течение. Въ течение двухъ первыхъ дней—одышка Затѣмъ—улучшеніе; 6. покидаетъ госпиталь съ небольшимъ улучшеніемъ. Результатъ. Черезъ 1½ мѣсяца—никакого улучшения; то же и черезъ 4 мѣсяца послѣ операции. Исследование рецезпр. хрящей. Хрящи желты; на разрѣзѣ въ нихъ видны сосуды и полости. Подъ микроскопомъ—распаденіе на глыбки клетокъ, уплотнѣніе перикапсулярнаго слоя и разволокненіе основного вещества.

1912. Vaudrepote et Lambret.

Мужчина 61 года. Операция. Въ 1909 году была сдѣлана операция. Результатъ. Хотя субъективное состояние б. улучшилось, но расширяемость груди не увеличилась (82½—83½). Огд. рез. Черезъ 2 года расширяемость равнялась 83—89. Грудь представляется впавшей,

ребра движутся при дыханіи. На рентгеновскихъ снимкахъ и ощупываніемъ можно установить, что псевдоартрозъ существуетъ. Б. пробѣгаетъ 100 метровъ, подымается на 56 ступеней такъ же, какъ и всякій другой его возраста; работаетъ, какъ продавецъ на улицѣ, 13 часовъ въ сутки.

1908. Velden.

Слесарь, 39 лѣтъ. Анамнезъ. 6 лѣтъ т. п.—начало длительного катарра; признаки бронхальной астмы, не поддающейся внутреннему лечению. Status. Легкія цѣпозы. Бочкообразная грудь. 2 и 3 хрящи, особенно справа, выступаютъ. Акидопр.: отсутствіе эластичности. Сердце прикато, пульсъ 130. Операция (1) 8 апр. 1908 г. Мѣстная анестезія. Разрѣвъ надъ каждымъ хрящемъ; резекція II—IV хр. справа. Задній перихондръ оставленъ. Послѣопер. течение. 9 апр.—1° 39,°. Затѣмъ паденіе 18. IV—припадковъ лѣтъ, спать лежа. 23. IV—жизн. емкость 2600. 20 мая выписанъ. Вновь поступилъ 30 мая въ припадкѣ астмы. Вновь неподвижность груди, жизн. емкость—750. Операция (2). Скопомалинъ—морфинный наркотъ. Резекція II и III хр. слѣва; перихондрій, несмотря на трудности, резецированъ. Сильное венозное кровотеченіе. Интерпозиція мышцъ по Seidel. Результатъ. Улучшеніе астмы въ теченіе 2 недѣль, затѣмъ вновь старое состояние.

Намѣренія:

	Объемъ груди	II
6. IV. 08	87—87,5	86—86,5
15. V. 08	86—87,5	85—87,5
15. VIII. 08	87—87,5	86—87

Объемы половинъ грудной клетки.

	спр. сверху	сл. сверху	спр. внизу	сл. внизу
6. IV. 08	45—45,2	41—41,2	40,5—40,7	38,5—39
15. V. 08	43—44	41—41,5	41—42,5	41—42,5
15. VIII. 08	46—46	44,5—45	43—43,3	42—44

1908. Velden.

Продавецъ въ разное, 71 года. Анамнезъ. Въ теченіе 3 лѣтъ кашель, одышка при ходьбѣ и т. д. Status. Легкія цѣпозы, отнорное. Бочкообразная грудь. Пульсъ 120. Бронхитъ, гнойный, съ повышенной т°. Жизн. емкость—1300. Хрящи на рентгеновскихъ снимкахъ—сѣтчатоплѣткими. Операция 24 апр. 1908. Мѣстная анестезія. Резекція II—IV хр. на протяженіи 3 сант. Задній листокъ перихондрара оставленъ. Послѣопер. течение. Первые дни плохо отхаркивается. Т° до 38,5. Черезъ 9 дней—можетъ ходить. Результатъ. Одышка цѣпоза, бронхитъ лѣтъ. Жизн. емкость—2000. Отдал. рез. 12 августа, 1909.—Диастазъ опер.

стороны еще существует. Без одышки подымается на лестницу. Жизн. емкость—2000.

Измерения.

Объем груди.			
20. IV. 08	86—86,5	85	—86,3
27. V. 08	85—86,5	85,5	—86,8
12. VIII. 09	84—86,5	83	—86

Полуокружность груди

	спр. сверху	сл. сверху	спр. внизу	сл. внизу.
20. IV. 08	42 —42	42—42,5	39,5—40	40 —41
27. V. 08	43,5—44	43—44	41,5—42	41,5—42,5
12. VIII. 09	41,5—42,5	40—41,5	38 —39	37 —39

1908. Velden.

Швейцарь, 58 летъ. Анамнез. Начало астмы около 6 летъ т. н.; ухудшение последнее время. Status. Легкий цианоз. Отнорное. Бочкообразная грудь. Кашель, гнойный бронхитъ. Жизненная емкость—1400. Бѣлокъ въ мочѣ. Пульсъ 100. Операция. 23 апр., 1908 г., местная анестезія. Резекція II—IV хр. справа, по 2—3 см. Перихондръ оставленъ. Постопер. теченіе. Первые два дня  $t^{\circ}$  37,5. Гематома на 4 хрящѣ, которая резорбировалась въ 8 дней. Результатъ. Жизн. емкость—1700 сант. (5 мая); 2000 (2 июня). Бронхита нѣтъ; б. можетъ ходить, подыматься на лестницы безъ одышки. Сердце въ ортодіаграммѣ уменьшилось въ объемѣ. 18 августа б. получилъ обострѣніе нефрита, которое перешло въ уремій хронической формы. Къ этому присоединилось страданіе сердца, и б. умеръ въ апрѣлѣ 1909 года. вскрытіе обнаружало поврежденіе сердца и почекъ.

Измерения

21. IV. 08	92—92	93—93,3	95—95,3
5. V. 08	—	—	—
2. VI. 08	91—93,5	92—94,5	93—96

Полуокружности

21. IV. 08	47—47	46—46	50 —50	50 —50
5. V. 08	47—47,5	47—47	47,5—48	47,5—48
2. VI. 08	45—46	43—44	47,5—49	48 —49

1908. Velden.

Женщина 49 летъ. Анамнез. 3 года т. н. одышка; кашель даже ночью. Иногда бываетъ кровь въ мокротѣ. Status. Грудь выпукла, почти неподвижна. Небольшой кифозколюзъ. Жизненная емкость 1700. Операция. Скополаминъ—морфинный наркозъ. Резекція II—IV хрящей

справа (по 3 сант.). Задній перихондръ удаленъ. Результатъ. Черезъ недѣлю послѣ операции—улучшеніе кашля, одышки. Жизн. емкость—2000 к. с. 30 августа—жизн. емкость 2100. 20 октября 1908—6. много ходить по лестницамъ, чувствуетъ себя хорошо. Отдаа. рез. 15 июля 1909 г.—грудь справа запала; подвижность хорошая. Жизненная емкость — 1900 (недѣля придавать значенія въ виду свѣжаго бронхита). Б. работоспособна. Со стороны внутреннихъ органовъ измѣненій нѣтъ.

Измерения.

Объемъ груди.

20. VII. 08	75—75,5	78—78
30. VIII. 08	73—80	77—79
15. VII. 09	77—79	77—79,5

Полуокружности.

20. VIII. 08	38—38,5	37,3—37,5	43 —43,3	38,5—38,8
30. VIII. 08	41,5—42,5	39 —40,5	40,8—41,5	35,5—37
15. VII. 09	39 —40	36 —37	41 —42,5	36,5—37,5

1908. Velden.

Мужчина 59 летъ. Анамнез. Сильный потаторъ. Съ 1891 г.—катарры бронховъ. Одышка при ходьбѣ; не можетъ работать. Status. Отнорное. Бочкообразная грудь. Характерные признаки эмфиземы. Жизненная емкость—1300 к. с. Операция. 29. VII. 1908. Скополаминъ—морфій. Резекція II—IV хрящей, по 3 сант. Задній перихондръ удаленъ. Б. идетъ изъ операционной въ палату. Постопер. теченіе. Въ теченіе двухъ дней вечернія поднія  $t^{\circ}$  до 37,8°. Результатъ. 23 августа—кашля и мокроты нѣтъ. Подымается легко на лестницы. Жизненная емкость—1800. 20 сентября—жизненная емкость—2000. Отд. результатъ. 10 мая, 1909 г.—хорошо ходитъ, грудь подвижна.

Измерения.

Объемъ груди.

25. VII. 08	100—100,5	99—99,7
23. VIII. 08	100—102	99—101
20. IX. 08	102—105	101—103
10. V. 09	103—105	101—103

Полуокружности.

25. VII. 08	51,5—51,8	49,5—49,8	50 —50,5	51—51,3
23. VIII. 08	50 —50,8	50 —51	51 —52	50—50,8
20. IX. 08	52,5—53,5	51 —52	52,5—53,5	49—50
10. V. 09	53,2—54	52 —52,8	50 —50,5	50—51

1908. Velden.

Маляр, 27 лѣтъ. Анамнезъ. 3 раза перенесъ воспаление легкихъ, послѣдній разъ 1 годъ тому назадъ. Предъ поступленіемъ въ больницу—припадокъ одышки. Status. Въ покоѣ—одышки нѣтъ. Выраженная бочкообразная грудь. Никакой эластичности въ хрящахъ при изслѣдованіи иглой. Расширяемость груди—1 сант.; жизненная емкость—1700 к. с. Мокроты нѣтъ. Одышка наступаетъ при малѣйшемъ тѣлесномъ напряженіи. Операция 3 октября 1908 г. Мѣстная анестезія. Резекція II—IV хрящей по 3 сант. справа, вмѣстѣ съ заднимъ листкомъ перихондра. Незначительное кровотеченіе. Результатъ. Гладкое заживленіе. Большой встаетъ уже вечеромъ и можетъ ходить въ саду; небольшія колющія боли въ ранѣ. Затѣмъ можетъ вѣзгать по лѣстницамъ. Число дыханій уменьшилось (отъ 25—30 до 18—20). Затѣмъ большой вышелъ изъ клиники, много ходилъ, танцевалъ, почевалъ на открытомъ воздухѣ и 24. X. 08 поступилъ вновь съ явленіями крупозной пневмоніи. Грудь справа уплощена, хорошо подвижна. 27. X. 08—смерть. вскрытіе. Крупозная пневмонія справа, очень большой отекъ лѣваго легкаго.

1909. Velden.

Рабочій, 46 лѣтъ. Анамнезъ. 30 лѣтъ—воспаленіе легкихъ слѣва. Около года тому назадъ кашель и бронхитъ; лечился въ больницѣ, улучшеніе. Въ теченіе послѣднихъ недѣль—усиленіе кашля, одышка при тѣлесныхъ напряженіяхъ, ночью долженъ спать сидя. Status. Легкій цианозъ лица. Бочкообразная грудь съ астеніями венами. Подвижность груди— $\frac{1}{2}$  сант. Жизненная емкость—1600 к. с. Артериосклерозъ. Операция. 1. X. 1908. Наркозъ помощью скополамина—морфия. Сильное венозное кровотеченіе. Резекція справа—по 3 сант. II—IV хрящей вмѣстѣ съ заднимъ перихондромъ. Послѣоперац. теченіе. Вечеромъ послѣ операціи ходитъ безъ особыхъ жалобъ. 2 и 3. X.— $t^{\circ}$  до 37,8°. Число дыханій 15—18. Результатъ. Черезъ мѣсяцъ бронхитъ исчезъ, ночью спитъ безъ одышки, подымается на лѣстницы. Жизненная емкость—3000 к. с. Черезъ 1 $\frac{1}{2}$  мѣсяца—грудь уплощена, жизненная емкость—3600. Отдаленный результатъ. Черезъ 9 мѣсяцевъ: большой работаетъ въ качествѣ садовника и справляется безъ особыхъ неудобствъ съ своей работой.

Периметръ груди.

20. IX. 08	91—91,5	94—94,5	89—90,5
15. XII. 08	94—96,5	95—97,5	90—93

Полукружности груди.

20. IX. 08	46—46	45—45,5	46—46,5	44—44,5
15. XII. 08	45—46	46—47	45—46	47—48

1908. Velden.

Извозчикъ, 34 лѣтъ. Анамнезъ. Сильный алкоголизмъ. Въ 1906 г. воспаленіе легкихъ. Съ тѣхъ поръ катарръ бронховъ, затѣмъ одышка. Status. Легкій цианозъ. Отъорной. Расширяемость груди—1,5 сант. Очень мучительный кашель. Гнойный бронхитъ.  $T^{\circ}$ —39. Теченіе. Подъ вліяніемъ внутренняго леченія бронхитъ исчезъ,  $t^{\circ}$  нормальна. Жизненная емкость—1500 к. с. Операция 5. XII. 1908 г. Мѣстная анестезія. Резекція 2 и 3 хрящей справа. При удаленіи задняго листка перихондра 3 хряща—маленькій невидимый надрывъ плевры. Закрытіе его тампономъ. Шовъ. Послѣоперац. теченіе. Пневмоторакса не обнаружено. Большой ходитъ еще вечеромъ того же дня; немного боли въ правой сторонѣ. Въ теченіе 3 дней повышенье  $t^{\circ}$  до 38°. Результатъ. Черезъ мѣсяцъ: спитъ лежа; подымается на лѣстницы. Жизненная емкость—2200 к. с.

Периметръ груди.

27. XI. 08	88—89,5	85—86
30. XII. 08	88—90,5	84,5—86,5

Полукружности груди.

27. XI. 08	42—42,5	43—43,7	40—40,5	42—42,5
30. XII. 08	41—42,5	43—44	40—40,8	47—48

1909. Velden.

Разносчикъ, 61 года. Анамнезъ. Въ 1870 году—оспа. 12 лѣтъ тому назадъ—воспаленіе легкихъ. Послѣ него—бронхиты, кашель. Усиленіе одышки. Status. Расширяемость груди— $\frac{1}{2}$  сант. Жизненная емкость—1700 к. с. Операция. 6. III. 1909. Мѣстная анестезія. Резекція II—IV хрящей справа; удаленіе задняго перихондра. Послѣоперац. теченіе. Повышеніе  $t^{\circ}$  до 38° въ теченіе трехъ первыхъ дней. Prima intentio (какъ и въсюду у Velden'a). Результатъ. 14. IV.—уплощеніе груди. Бронхитъ исчезъ. Жизненная емкость 2200 к. с. Отдаленный результатъ. Черезъ 5 мѣсяцевъ—жизненная емкость 2500 к. с. Работаетъ какъ разносчикъ.

Измѣренія груди.

3. III. 09	92—92,5	92—92,5	—
14. IV. 09	92—93,5	92—94,5	86—90
27. VIII. 09	95—98	93,5—96	92—97

Полукружности груди.

3. III. 09	47—47,2	45—45,2	44—44,3	44—44,2
14. IV. 09	47—47,6	46,5—47	45—45,5	45—45,5
27. VIII. 09	47—48,3	46—47,5	46,5—47	45—45,5

1908—1909. Velden.

Извощикъ, 38 лѣтъ. Анамнезъ. Много мѣсяцевъ тому назад—сухой бронхитъ; одышка послѣ напряженій. Последнее время должесть спать сидя. Status. Послѣ подъема на 20 ступеней—число дыханія 40. Жизненная емкость—1950 к. с. Операция. 27. II. 09. Мѣстная анестезія. Резекція на II—IV хрящахъ справа, по 2½ сант. Удаление задняго листка перихондра. Сильное венозное кровотеченіе. Послеоперационное теченіе. Встааетъ въ тотъ же день. Въ теченіе 2 дней t°—37,6°. Результатъ. Жизненная емкость черезъ мѣсяць—2200 к. с. Черезъ 2 мѣсяца—2500 к. с. Черезъ нѣкоторое время большой поступилъ вновь въ клинику, съ явлениями острой декомпенсаціи сердечной дѣятельности. 27 мая, 1909 года—внезапная смерть. вскрытіе. Связія міокардита.

## Измѣренія груди.

15. II. 09	85—86	86—87	85—86
25. III. 09	86—88	87,5—89	83—85
14. IV. 09	85—88	85—87	83—85

## Полуокружности груди.

15. II. 09	44—44,3	47—47,5	43,5—44	47—47,3
25. III. 09	44—44,5	46,5—47,5	45—45,8	45,5—46,5
14. IV. 09	44—45	44—45,5	42—43	40—48

1909. Welz.

Мужчина 52 лѣтъ. Анамнезъ. Большой страдаетъ уже 2 года. За это время лечился два раза въ больницѣ, съ временнымъ облегченіемъ. Въ июль 1909 г. простудился, и вновь поступилъ въ больницу. Status. Большой сильно исхудалый. Губы цианотичны, уже при медленной ходьбѣ появляется одышка, подыматься на лѣстницу совершенно не можетъ. Сердце прикротъ легкими. Подвижность легкнхъ крайне ограничена. Число дыханій—24 въ 1'. Двигается почти исключительно диафрагма. Грудь бочкообразной формы. Расширяемость груди 1½ сант. (89—90,5) на уровнѣ соковокъ. Бронхитъ съ сильнымъ кашлемъ; отхаркивается немного тягучей слизи. Операция 24 июля, 1909 года, подъ мѣстной анестезіей (новокаиномъ—сулфурариниъ): разръзъ справа, вдоль sternum, параллельно ему, длиной отъ 1 до 6 ребра. Изъ 1 хряща резецированъ кусокъ длиной въ 1½ сант., помощью Либенъскихъ щипцовъ; изъ 2, 3, 4 и 5 хрящей—по 2 сант. реберными лезвьями. На 1 хрящѣ задній листокъ перихондра оставленъ на мѣстѣ, въ виду большихъ срощеній съ плеврой; на другнхъ хрящахъ онъ большею частью удаленъ. При этомъ плевра не повреждена. Кровотеченіе незначительное. Рана оставлена открытой, чтобы избѣжать напряженія шитой кожи; а также въ виду того, чтобы

последняя все равно не могла бы заполнить глубокаго канала раны\*. Рана выполнена „серебряной марлей“ (Sibergaze) и сверху покрыта коллагородемъ. Послеоперационное теченіе. Заживленіе длилось 8 недѣль, при чемъ отъ 1 хряща отдѣлялись маленькіе секвестры. Уже на операционномъ столѣ большой чувствовалъ себя легче. Боли ощущались въ области 1—3 реберъ, отдавали въ плечо. Черезъ 2 недѣли боли исчезли. Результатъ. Черезъ 2 недѣли больной оставилъ постель. Черезъ 22 дня послѣ операции онъ могъ свободно ходить; цианозъ исчезъ. Расширяемость груди—4 сант. (87,5:92). Такое хорошее состояніе длилось 7 недѣль. Въ началѣ октября большой сильно простудился и получилъ острый бронхитъ съ лихорадкой. 12 октября большой внезапно умеръ. вскрытіе. При вскрытіи обнаружена только очень большая эмфизема. Исслѣдованіе. Резецированные куски дали при изслѣдованіи такой результатъ: 1 хрящъ—сильное окостенѣніе; въ остальныхъ—начинающееся окостенѣніе въ центрѣ; остальная часть—почти нормальный хрящъ.

1910. Wilms (Zesas und Schenker).

Мужчина 60 лѣтъ, каменщикъ. Анамнезъ. Въ 1875 г.—большой перенесъ пневмонію. Въ январѣ 1907 г. у больного былъ сильный кашель и повышеніе t°, одновременно съ тѣмъ—припадки одышки. Въ январѣ 1908 г.—то же самое, но повышенія t° не было. 14 октября снова усилился кашель и припадки одышки. 31 октября была сделана пробная пункция по серединѣ лѣвой аксиллярной линіи: былъ полученъ бѣлый, густой гной. Послѣ въ средѣхъ далъ отрицательный результатъ. 3 ноября снова пункция съ отрицательнымъ результатомъ. 18 декабря пункция дала немного желтоватаго гноя. Status. Большой мужчина, сильнаго сложения. Легкій цианозъ. Грудь эмфизематозна. Справа слышн загушепіе тона до 8 ребра; спереди—граница на 7 ребрѣ. Бронхитъ. Грудь мало расширяется, дыханіе броншное. Операция. 7 января 1909 г. операция: морфинъ—хлор. наркотъ. Разръзъ вдоль грудины на 1½ см. отъ нея. Резецированы 2—5 хрящи по 2—2½ см. слѣва. Хрящъ очень легко удаляется распаторіемъ, темно-желтоватаго цвѣта. Ребра при испираціи втягиваются, при выдохѣ—выталкиваются. Послеоперационное теченіе. Дыханіе скорѣе затруднено; сильный кашель; 8. I—припадки одышки; цианозъ, кашель. 9. I—дыханіе очень затруднено и часто. Поднятіе t°. 10 и 11. I.—idem. 12. I.—легкій парезъ лѣвой руки и ноги. 13. I.—легкій парезъ facialis. 14. I.—t° еще выше. 16 января 1909 г.—внезапная смерть. вскрытіе. Рана совершенно нормальна. Плевра цѣла. Старая срощенія плевры. Въ правомъ легкомъ—нижняя доля—бронхэкстазія; въ окруженіи ихъ—связная пневмоническая инфильтрація. Справа подъ мозговой корой—рассыянный гнѣздъ энцефалита.

1911. Мартыновъ.

Тимофеев Е. 46 лѣтъ, поступилъ въ фак. терап. клин. Московскаго Университета 18 ноября 1911 г. съ жалобами на приступы удушья, наступающіе каждый день, и сильный кашель. Наслѣдственность: сильный алкоголизмъ со стороны отца, дѣда. Дѣти больного здоровы; 2 дѣтей умерли маленькими; у жены былъ одинъ выкидышъ. Много работалъ. 35 лѣтъ перенесъ воспаденіе легкихъ. 39 лѣтъ заразился гонореей и сифилисомъ; лечился инъекциями ртути. Осенью 1910 г. простудился, сталъ страдать кашлемъ; весной 1911 г. къ этому присоединились приступы одышки. Послѣ ряда облегченій и ухудшеній, большой приступилъ въ клинику. Status. Больной сидитъ въ постели; въ положеніи на спинѣ—появляется кашель. Тѣлосложеніе и питаніе среднее. Со стороны пищеварительныхъ органовъ уклоненій отъ нормы не отмѣчается. Мочевые органы и моча—нормальны. Органы дыханія: приступы удушья появляются очень часто ночью. Наблюдается экспираторная одышка, кашель съ трудно откашливающейся мокротой, массой свистящихъ хриповъ. Кристалловъ Charcot-Leyden'a не найдено, но обнаружена ясная эозинофилия. Форма груди слегка бочкообразна. Число дыханій 20—26 въ 1'. Легочные края неподвижны. Границы легкихъ: спеди около позвоночника 12 ребро, lin. axil. med.—10 ребро, lin. mam.—8 ребро. Перкуторный звукъ съ коробочнымъ оттенкомъ. При аускультации—сухія хрипы. Сердце не прикрыто легкими. Тоны глухие. Пульсъ 68—100 въ 1', легко возбудимый. Т°—до 37,7°. Лечение заключалось въ приемахъ кофеина, инъекціяхъ морфия, адреналина во время припадковъ, тепловыхъ и свѣтовыхъ ваннъ въ 60—65°. Приступы удушья стали уменьшаться, и остались явленія эмфиземы. 16 декабря больной былъ переведенъ въ госпит. хирургическую клинику проф. Мартынова для операціи резекціи хрящей. При изслѣдованіи въ хирургической клиникѣ найдено: спирометр. емкость легкихъ—2600 к. с. Измѣренія груди: подъ мышками—90 сант., на уровнѣ сосковъ—92 сант.; на уровнѣ processus xiphoideus—87 сант. (ростъ больного 172 сант.). Дыхательное расширеніе груди равно на уровнѣ первомъ и третьемъ—2 сант.; на уровнѣ сосковъ—3 сант. На рентгеновскомъ снимкѣ видно нѣкоторое расширеніе аорты, увеличеніе сердца вправо, оскостенѣніе хрящей первыхъ реберъ—справа больше, чѣмъ справа. Въ остальныхъ хрящахъ на рентгеновскомъ снимкѣ измѣненій не обнаруживается. 18. XII—подъ морфіино-хлороформнымъ наркозомъ больному произведена операція. Разрѣзъ параллельно грудницѣ въ 3 сант. отъ ея края, отъ ключицы до 6 хряща справа. Мышца раздѣлена параллельно ходу каждаго хряща. Надхрящница надрѣзана по верху и низу хряща. Задній листокъ надхрящницы отдѣленъ и оставленъ на мѣстѣ. Второй хрящъ резецированъ на

протяженіи 2 сант., третій—1 $\frac{1}{2}$ , 4 и 5—2 $\frac{1}{2}$  сант. Листокъ надхрящницы прижатъ термокаутеромъ. Въ 3 и 4 хрящахъ заложены отдѣленные лоскуты ш. рещ. на ножки. Шовъ кожи. Во время операціи ребра сблизились и стали сильно двигаться при дыханіи. Продолжительность всей операціи—33 минуты. Послѣ операціи вечеромъ—легкая рвота. Боли весьма небольшія. 19 и 20. XII—больной чувствуетъ себя хорошо; вдохнуть глубоко вследствие болей не можетъ. 21. XII—небольшой кашель, уменьшившійся послѣ coeïn'a. 22. XII—больной сидитъ въ постели. Боли меньше. Субъективно—чувство облегченнаго дыханія. Жизненная емкость—2000 к. с. 23. XII—жизненная емкость—2100 к. с. 24. XII—сняты швы. Prima intentio. Жизненная емкость—2100 к. с. 25. XI—больной свободно ходитъ. Емкость—2400 к. с. 26. XII—емкость—2600 к. с. 27. XII—емкость—2800 к. с. Болей въ рѣзѣ нѣтъ. 29. XII—емкость—2900 к. с. Въ мѣстѣ операціи—небольшое зябленіе. Извлечено незначительное количество кровянистой жидкости. Давящая повязка. 30. XII—емкость—3000 к. с. Дыхательное расширеніе груди во всѣхъ плоскостяхъ увеличилось на 2 сант. Больной выписанъ. До начала января больной чувствовалъ себя хорошо; затѣмъ вновь появились признаки удушья, и 12 января большой вновь вступилъ въ фак. тер. клинику съ тѣми же явленіями, что и въ ноябрѣ. Вначалѣ было обостреніе катарра (т° 37,8°), затѣмъ послѣдовало улучшеніе.

Во время печатанія работы я познакомился еще съ однимъ случаемъ операціи Freund'a:

1912 г. Doerfler.

У большого сына астма. Резекція II—V хрящей съ одной стороны. Послѣ операціи большое улучшеніе. Особенно благоприятно было дѣйствіе операціи на сердце.

## ПЕЧАТНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

- Ackermann.** Zur Physiologie u. Mechanik d. Atembewegungen. Centr. f. medic. Wissensch. 1864, № 8.
- Adolph.** Über die Variationen d. Brustkorbes und d. Wirbelsäule d. Menschen. Morphol. Jahrb., 1905, Bd. 33, s. 39.
- Aeby.** Der Bronchialbaum d. Menschen u. der Säugetiere. Leipzig, 1830.
- Ahlfeld.** Beiträge zur Lehre vom Übergang der intratrachealen Atmung zur extratrachealen. Festschr. d. Marb. med. Fakultät für Karl Ludwig, 1890.
- Ahlfeld.** Die intratracheale Tätigkeit der Thorax- und Zwerchfellmuskulatur. Monatsschrift f. Geburtsh. u. Gynäkologie, Bd. XXI, n. 2.
- Aigner,** диссерт. по Eppinger u. Tendeloo.
- Aldinger,** диссерт. по Eppinger.
- Александровъ.** О проникновеніи азотистаго отека легких. Диссерт. Москва. 1892.
- Altschüler.** Demonstration in Untereisässischen Aerzteverein zu Strassburg. Münch. n. W. 1900, № 21, s. 1103.
- Ameuille.** Recherches sur l'anatomie pathologique de l'emphyse pulmonaire. Paris. 1908.
- Andral,** диссерт. по Virchow.
- Archangelsky,** диссерт. по Marchand.
- Arnold,** диссерт. по Guizeto u. no Martina.
- Arnozan et Venot.** Operation de Freund pour emph. pulm. suivie de mort. Gaz. hebdom. des sciences medic. de Bordeaux, 7 Janv. 1912, p. 3.
- Aron.** Zur Mechanik d. Lungenemphysemes u. d. Bronchiectasien. Z. f. kl. Med. 1907, Bd. 64, s. 99.
- Aron.** Graphische Darstellung einiger Atmungstypen d. Menschen. Virch. Arch., Bd. 137, s. 179.
- Aron.** Der intrapleurale Druck beim lebenden gesunden Menschen. Virch. Arch., 1900, Bd. 163, s. 226.
- Aron.** Idem. Virch. Arch., 1891, Bd. 126, s. 517.
- Aron.** Experimentelle Studien über den Pneumothorax. Virch. Archiv, 1896, Bd. 145, s. 562.
- Aron.** Zur Mechanik der Expectoration. Z. f. kl. Med. 1904, Bd. 54, s. 136.
- Aschoff.** Patholog. Anatomie, Jena, 1909, s. 267—270.
- Aufrecht.** Die Lungenentzündungen. Nothnagel's Handbuch, Bd. XIV, T. II, 1897.
- Auld.** Further observations on the morbid anatomy and pathology of emphysema, with an account of the pulmonary nerves. Lancet, 1893, p. 1372.
- Austerlitz,** диссерт. по Balamko.
- Axhausen.** Zur Technik der Freund'schen Emphyseoperation. Centr. f. Chir. 1910, № 29.
- Axhausen.** Über die Wundgestaltung bei Operationen an den Rippenknorpeln. Arch. f. kl. Chir. 1912, Bd. 99, n. 1; russk. Chir. kongress, 1912.
- Bard.** These de Lyon, 1879, диссерт. по Ameuille.
- Bagninsky.** Verhandl. d. Berlin. med. Gesellsch. 18 Dec., 1901.
- Bardeleben u. Haeckel.** Atlas d. topogr. Anatomie d. Menschen, Jena, 1904.
- Barthrin,** диссерт. по Guizeto.
- Barthelemy und Tada.** Beiträge zur Lungenpathologie d. Säuglinge. Leipzig u. Wien, 1907.

- Barth. Die neuropathischen Störungen d. Atmung. Beitr. z. klin. Med. 1904, Festschrift für Senator.
- Basch. Einige Bemerkungen zu den Untersuchungen Einthoven's über die Wirkung d. Bronchialmuskeln. Pflüger's Arch., 1892, Bd. 52, s. 417.
- Basch. Über Lungenschwellung und Lungenarrhith. Wien. med. Presse, 1888, № 17, 23 u. 24.
- Bandet et Garnier. Soc. med. des hopitaux vs Presse médicale, 1912, № 17, p. 176.
- Bäumler. Über den Ausgleich nach Form und Leistungsfähigkeit des Körpers bei angeborenen u. erworbenen Lungendefekten. Z. f. kl. Med. 1907, Bd. 62, s. 1.
- Bäumler. Über Obliteration d. Pleurastücke u. Verlust d. Lungenelasticität als Ursache von Herzlyptrophie D. A. f. kl. Med. 1877, Bd. 19, s. 471.
- Bayer. Archiv d. Heilkunde, 1870, Bd. XI.
- Bayer. Anhaltender Schmerz als Indikation zur Freund'schen Rippenknorpelresektion. Prag. m. W. 1908, № 7.
- Beck und Dohan. Über Veränderung der Herzgrösse im heissen u. kalten Bade M. m. W. 1909, № 4.
- Becker. Führt die funktionelle Beanspruchung d. Lungen beim Spielen von Blasinstrumenten zum Emphysem? Diss. Marburg, 1911 u. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1911, Bd. 19, s. 337.
- Beer. Über d. Einfluss d. peripheren Vagusreizung auf d. Lunge. Du Bois-Reymond's Archiv, 1892, Curren. no Ziertmann.
- Behrenroth. Samml. klin. Vorträge, N. F., № 642, 1911.
- Beitzke. Aschoff's Lehrb. d. pathol. Anat. Jena, 1909, s. 265.
- Бѣлануръ. Возрождение пѣбра послѣ рессекци. Двѣ. Снб. 1871.
- Benda. Histol. Handatlas., Leipzig u. Wien, 1895.
- Beneke. Die anatomischen Grundlagen der Constitutionsanomalien d. Menschen. Marburg, 1878.
- Benelli. Ossification in Laparotomienarben. Beitr. z. klin. Chir. 1911, Bd. 75, s. 549.
- Bergmann. Vers. d. Aerzte u. Naturforsch. Bremen, 1890, s. 242.
- Berkart. On bronchial Asthma. Its Pathology and Treatment. Peop. vs Bull. of the Johns Hopkins Hosp. 1912, № 296, June.
- Berlin. Klinische Erfahrungen mit d. Lungensaugmaske bei 52 Fällen von Lungentuberculose. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1912, Bd. 23, p. 317.
- Bernard. Sem. medic. 1912, № 6, p. 70.
- Bernoulli. Zur Mechanik d. Atembewegungen. Arch. f. exper. Pathol. u. Pharmak. 1911, Bd. 66, s. 313.
- Bergaet. Über Thoraxresektion bei grossen veralteten Emphyemen. Diss. Kiel, 1908.
- Bernstein. Über die Entstehung der Aspiration d. Brustkastens bei d. Geburt. Pflüger's Arch., 1878, Bd. 17, s. 617.
- P. Bert. Leçons sur la physiologie comparée de la respiration. Paris. 1870.
- Бернеръ. О значеніи реберныхъ хрящей въ актѣ дыхания. Двѣ. Москва, 1878.
- Бересневичъ. О склерозѣ сосудовъ въ легкѣхъ при томъ же процессѣ въ аортѣ. Двѣ. Снб. 1876.
- Bezola, цитир. no Eppinger.
- Bie und Maar. Ein Fall von angeborenem Herzfehler mit Cyanose u. Polyglobulie. D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 99, s. 382.
- Bieberich, цитир. no Bazamko.
- Bittoff. Über kalk — und eisenhaltige elastische Fasern in der Lunge. Ziegler's Beitr. Bd. 49, s. 213.
- Biermer. Bs Virchow's Handbuch der Path. u. Ther. Bd. V, I Abt., s. 315.
- Binder. Zur Frage über Knorpelregeneration beim erwachsenen Menschen. Beitr. z. pathol. An. u. allg. Path. 1905, Suppl. 7, s. 616.
- Bittoff und Förschbach. Untersuchungen über die Lungenfüllung bei Krankheiten. Z. f. kl. Med. 1910, Bd. 70, s. 474.

- Bittoff und Förschbach. Spirometrische Untersuchungen an Gesunden u. Kranken. Verhandl. d. 27 Congr. f. innere Medizin 1910, s. 780.
- Birch—Hirschfeld. Pathol. Anatomie, IV Auflage, Leipzig 1894, Bd. II.
- Bircher. Zur chirurgischen Therapie des auf Thoraxstarre beruhenden Lungenemphysems. Schw. Rundschau f. Medizin, 1910, № 29.
- Blanel. Zur Technik der Cardiolysis. Centr. f. Chir. 1907, № 33.
- Blumenfeld. Über apikales Lungenemphysem u. seine Therapie. Verh. d. Vereins d. Aerzte Wiesbadens, 6 Juli, 1910.
- Bohr. Die funktionelle Bedeutung d. Lungenvolmens in norm. u. pathol. Zuständen. Verh. d. Gesellsch. d. Naturf. u. Aerzte, 1907, I, s. 243.
- Bohr. Die funktionellen Änderungen in der Mittellage u. Vitalcapacität d. Lungen. D. A. f. kl. Med. 1907, Bd. 88, s. 385.
- Bohr. Wiener med. Woch. 1907, № 41.
- Bolwitsch u. Garland, citir. no Cloetta.
- Bogbean. Ergebnisse rhytmischer maschineller Thoraxcompression bei der Behandlung d. Dyspnoe von Lungen- u. Herzkrankheiten. Berl. klin. Woch. 1904, № 42.
- Bönniger. Zur Aetiologie d. Lungenemphysems. Verh. d. 26. Congr. f. inn. Medicin, 1908, s. 400.
- Bönniger. Zur Physiologie u. Pathologie d. Atmung. Verh. d. 25 Congr. f. inn. Medicin, 1908, s. 327.
- Bönniger. Zur Physiologie u. Pathologie d. Atmung. Z. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. V, s. 409.
- Borgherini. Tuberculosis apicale e cura del Freund. Tommasi, Napoli, 1908, III, p. 214.
- Böhm u. Davidoff. Lehrbuch d. Histologie d. Menschen. Wiesbaden, 1898.
- Boruttan. Ergebnisse d. Physiologie, 1902, Bd. 1.
- Boruttan. Die Atembewegung u. ihre Innervation. Nagel's Handbuch d. Phys. d. Menschen, Bd. I. Borst. Heilungsvorgänge nach Durchschneidung etc. Sitzungsber. d. phys.-med. Ges. zu Würzburg, 1908, s. 68.
- Braun. Beiträge zur Chondrektomie beim Freund'schen Emphysem. D. M. W. 1912, № 32.
- Brauer. Erfahrungen u. Überlegungen zur Lungencollapstherapie. Beitr. z. Klinik d. Tub. 1909, Bd. 12, s. 49.
- Brauer. Jahreskurse f. ärztliche Fortbildung 1910, u. 2.
- Brauer. Referat zur Lungenchirurgie. Verh. d. 80. Versamml. d. deutsch. Naturf. u. Aerzte, Köln 1908, s. 166.
- Braune. Der Sternwinkel in anatomischer u. klinischer Beziehung. Arch. f. An. u. Phys., An. Abt., 1888, s. 304.
- Bramwell. Clinical lecture on pulmonary emphysema. Clin. Stud. Edinburgh, 1909—1910, VIII, p. 1—18.
- Braune und Stabel. Über das Verhältnis der Lungen, als zu ventilirenden Räume, zu den Bronchien, als Luftzuführenden Röhren. Ach. f. Anat. u. Phys. Anat. Abt., 1886, s. 5.
- Breier. Über Rippenknorpelanomalien und ihre pathogenetische Bedeutung. Diss. München. 1890.
- Broschke. Lehrbuch d. normalen Anatomie. Berlin, 1908.
- Brosch. Die physikalische Funktionsprüfung der Atmung und ihre Bedeutung. Virch. Arch., 1898, Bd. 153, s. 161.
- Brosch. Theoret. u. experim. Untersuchungen über die künstliche Atmung Erwachsener. Virch. Arch. 1897, Bd. 149, s. s. 296 u. 460.
- Van der Brugh. Nieuwe metingen der interpleurale drukking. Diss. Leiden 1896. Curt. no Tendeloo.
- Brugsch und Citron. Über die Absorption der Harnsäure durch Knorpel. Z. f. exper. Path. u. Ther. 1909, Bd. 5, s. 401.
- Bruno. Zur Frage der Entstehung d. Lungenemphysems. Berl. kl. W. 1910, № 6.

- Bruns. Nachweis, Entstehung u. Bedeutung der temporären Lungenblähungen. Z. f. exp. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, s. 494.
- Bruns. Die Bedeutung d. spiromet. Untersuchung von Emphysematikern u. Herzkranken. Med. Klinik, 1910, № 39.
- Bruns. Zur Pathologie u. Therapie d. Emphysems. Fortbildungskurse, 1911, Februar.
- Bruns, цитир. по Васильеву.
- Будаловъ. Къ вопросу объ измѣненіяхъ эластич. волоконъ въ старч. возраста. Дисс. Спб. 1897.
- Биддинг. Эксперим. Untersuchungen d. normalen u. pathologisch-besetzten Drüsenkugeln im Brustkasten. Arch. f. exper. Path. u. Pharmak. 1897, Bd. 39, p. 248.
- Бунге. Lehrbuch d. Physiologie d. Menschen. Leipzig, 1901, Bd. II, s. 349—359.
- Бурминъ. Левнія по воспаленіи внутреннихъ болязей. Москва, 1903.
- Butsack. Die Elasticität. Stuttgart, 1910.
- Биддинг. Über die Bedeutung des negativen Druckes im Thorax, insbesondere für Lungenemphysem u. Lungentuberculose. Freiburg, 1897.
- Бурнет, цитир. по Haasler.
- Busse. Vortrag im Med. Verein Greifswald, 1902. Цитир. по Heilin.
- Бухтабъ, цитир. по Вазилько.
- Callender. On the fatty degeneration of the diaphragm. Lancet, 1867, vol. 1, p. 39.
- de la Camp. Beiträge zur Physiol. u. Pathol. der Zwerchfellatmung. Z. f. kl. Med. 1903, Bd. 49, s. 411.
- Cantani, цитир. по Hoffmann.
- Carozzi, цитир. по Hoffmann и по Schenker.
- Carlier. Opération de Freund dans le traitement de l'emphysème pulmonaire. Diss. Lille, 1908.
- Cervello. Klin. Centralblatt, 1890, s. 886. Цит. по Hoffmann.
- Chamberl, цитир. по Hoffmann.
- Charles. Traumatic ossification of tendon. Реф. въ Centr. f. Chir. 1912, № 31.
- Chamssier, цитир. по Urbach.
- Chiari, цитир. по Haasler.
- Clayton. Multiple Brain abscess following empyema. Phil. med. Journ. 1901, p. 437. Цитир. по Oppenheim.
- Cloetta. Chir. kongress, 1912.
- Cloetta. Über die Zirkulation in der Lunge etc. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1911, Bd. 66, s. 408.
- Coats, цитир. по Haasler и по Wolf.
- Cohn. Zur Operation d. Lungenemphysems. D. M. W. 1908, № 10.
- Cohn, цитир. по Kakowski.
- Collat. Précis de pathologie interne.
- Collin. Contribution à l'étude des rapports de l'emphysème et de la tuberc. pulm. Thèse de Bordeaux, 1911.
- Colomiati, цитир. по Martin.
- Conheim, цитир. по Peris.
- Cornil, цитир. по Millan.
- Cornil и Coudray. Sur la réparation des plaies des cartilages au point de vue exper. et histol. Comptes rendus de l'Acad. de sciences, 1905, Vol. 141, № 6, p. 370.
- Davidsohn. Fragmentation der elastischen Fasern. Virch. Archiv, Bd. 160, 1900, s. 539.
- Delbet. Semaine medic. 1911, № 12, p. 142.
- Demeny. Recherches sur la forme du thorax et sur le mécanisme de la respiration. Arch. de phys. norm. et pathol. 1889, V. 21, p. 586.
- Demme. Beitrag zur Kenntniss der Frachthaltemosen per compressionem. Würzb. med. Zeitschr. 1861, s. 390.

- Demme. Fortgesetzte Beobachtungen über die compressiven Kropfenosen der Trachea. Würzb. med. Zeitschr. 1862, s. 254.
- Disse. Thorax im Bardelebens Handbuch, Bd. I, I Abt., s. 82—93.
- Dmitrieff, цитир. по Jorés и по Вазилько.
- Donders, цит. по Stigler, по Vierordt, по Freund.
- Döblin und Biernath. Zwei Fälle von einseitiger Lungenatrophie. B. kl. W. 1911, № 24.
- Du Bois Reymond. Mechanik der Atmung. Ergebn. d. Physiol., 1902, Abt. II, s. 377.
- Du Bois Reymond. Physiologie d. Menschen u. d. Säugetiere. Berlin, 1908, s. 115—137.
- Du Bois Reymond. Specielle Muskelphysiologie oder Bewegungslehre. Berlin, 1903.
- Du Bois Reimond und Katzenstein. Beobachtungen über die Koordination d. Atembewegungen. Arch. f. An. u. Phys., Physiol. Abt., 1901, s. 513.
- Dührssen, цитир. по Вазилько.
- Dupuytren, цитир. по Freund, 1906.
- Durig. Über die Grösse der Residualluft. Centr. für Physiol. 1903, Bd. 17, s. 258.
- Doerfler. Kasuistischer Beitrag zur operativen Behandlung der starren Dilatation d. Thorax. M. m. W. 1912, № 36.
- Eber, цитир. по Eppinger.
- Eberhardt, цитир. по Jorés.
- Ecker, цитир. по Васильеву.
- Eichhorst, цитир. по Stigler.
- Einhorn. Über die Hypertrophie d. rechten Herzkammer bei chronischen Lungenerkrankungen, bes. bei Emphysem. Klin. Jahrbuch, Jena, 1911, Bd. 24, s. 1—35.
- Einhrod, цитир. по Тальманну.
- Einhorn. Über die Wirkung d. Bronchialmuskeln, etc. Pfüger's Archiv, 1892, Bd. 51, s. 367.
- Ellenberger. Vergleichende Physiologie d. Haussäugetiere. Berlin, 1890.
- Емько. Этюдъ по механикѣ дыхательныхъ органовъ. Спб. 1890.
- Eppinger. Prager Vierteljahrchrift f. Heilkunde. 1876, Bd. 132.
- Eppinger. Emphysem d. Lungen. Ergebn. Lub. u. Oster. 1896, 3, s. 142.
- Eppinger und Schauenstein. Krankheiten d. Lungen. Ergebn. Lub. u. Ost. 1902, 7, s. 285.
- Eppinger. Allgemeine u. specielle Pathologie d. Zwerchfells. Suppl. z. Nothnagel's Handbuch, 1911.
- Eppinger und Hofbauer. Kreislauf und Zwerchfell. Z. f. kl. Med. 1911, Bd. 72, s. 164.
- Eppinger. Die Bedeutung d. Zwerchfells für die Zirkulation unter normalen u. pathologischen Verhältnissen. Klin. therap. Wochenschr., 1912, № 11.
- Eppinger. Die Funktion d. Zwerchfells beim Zustandekommen der orthostatischen Albuminurie. M. m. W. 1912, № 13, s. 734.
- Eschle. Lungenemphysem u. Volumen pulm. auctum. Fortschritte d. Medizin, 1910, № 50.
- Esser. Centr. f. innere Medizin, 1901, № 4.
- Ewart. Some common misconceptions and fallacies to the etiology of pulm. emphysema. Med. Magaz. London, 1910, XIX, p. 475.
- Fabris, цитир. по Jorés и по Вазилько.
- Fabris. Beitrag zur Frage der kompensatorischen Lungenhypertrophie. Virch. Arch. 1912, Bd. 207, u. 2.
- Fasano. Gas. degli esped. 1910, p. 97. Реф. въ M. m. W. 1910, p. 2604.
- Faust. Die Wirkung des verminderten Luftdruckes in d. Lungen auf d. Kreislauf d. Menschen. Diss. Marburg, 1911.
- Federmann, цитир. по Sawada.
- Fick. Über die Atemmuskeln. Suppl. въ Arch. f. An. u. Phys. Anat. Abt., 1897, s. 43.
- Fick. Handbuch d. Gelenklehre. Jena, III Bände, 1904—1911.
- Fick. Einiges über Rippenbewegungen etc. Prag. med. Wech. 1907, № 31, s. 413.
- Fick. Die medizinische Physik. Braunschweig, 1886.

- Fichera, chirurg. no Guizetto.  
 Finsterer. Zur Technik der paravertebralen Anaesthetie. Centr. f. Chir. 1912, № 18.  
 Fischer. Lungentuberculose u. Brustmusculatur. M. u. W. 1910, № 45.  
 Fischer. Über die Sclerose der Lungenarterien u. ihre Entstehung. D. A. f. kl. Med. 1909, Bd. 97, s. 230.  
 Fischer. Zur Pathologie des elastischen Gewebes der Milz. Virch. Arch. 1904, Bd. 75, s. 69.  
 Fischer. Ist Lungemphysem eine Folge des Spielens von Blasinstrumenten? M. u. W. 1902, № 17.  
 Fletcher. Trans. of the pathol. Society of London, 1901, vol. 52. Kurrip. no Heimann.  
 Fleisch. Untersuchungen über die Grundsubstanz des hyalinen Knorpels. Würzburg, 1880.  
 Fowler. Emphysema of the lungs in Syst. Med. (Allbutt & Rolleston) 1909, V, p. 474.  
 Förster. Handb. d. spez. path. Anat. 2 Auflage.  
 Forlanini, kurrip. no Hoffmann, Fischer u. p.  
 Frangenheim. Freundliche Operation wegen Emphysems. Berl. kl. W. 1909, № 12, s. 563.  
 Franke, kurrip. no Nolten u. no Wolff.  
 Franke. Chir. Kongress, 1912.  
 A. Fränkel, kurrip. no F. Müller u. no Eppinger.  
 A. Fränkel und Körtje. Gegenwärtiger Stand der Lungenchirurgie. Berl. kl. W. № 6, 7 u. 8.  
 B. Fränkel. Verhandl. d. Berl. med. Ges. 1887, s. 148.  
 Fränzel. Rechtseitiger Pneumothorax in Folge von Lungemphysem entstanden. Charité-Annalen, Bd. 4, 1877, s. 294.  
 B. Fränkel. Verh. d. Berl. med. Ges. 18 Dec. 1901.  
 Fränkel. Emphysem in Goldscheider und Jacob's Handbuch d. phys. Therapie. 1902, Bd. I, T. II, s. 391.  
 Friedrich. Die operative Brustwandmobilisierung etc. Medic. Klinik. 1908, s. 1276.  
 Freund. Beiträge zur Histologie der Rippenknorpel im normalen und pathologischen Zustande. Breslau, 1858.  
 Freund. Der Zusammenhang gewisser Lungenkrankheiten mit primären Rippenknorpelanomalien. Erlangen, 1859.  
 Freund. Thoraxanomalien als Praedisposition zu Lungenphthise und—Emphysem. Verhandl. d. Berl. med. Ges. 27 Nov. 1901, II, s. 463.  
 Freund. Therapeutische Monatshefte, Jan. 1902, s. 1.  
 Freund. Berlin. klin. Woch. 1902, № 33.  
 Freund. Über primäre Thoraxanomalien, speziell über die starke Dilatation des Thorax als Ursache eines Lungemphysems. Berlin, 1905.  
 Freund. Therapie d. Gegenwart, 1902, s. 26.  
 Freund. Zur operativen Behandlung gewisser Lungenkrankheiten etc. Z. f. exp. Path. u. Therapie, 1906, Bd. 3.  
 Freund. Münch. med. Woch. 1907, № 48.  
 Freund. Die chirurgische Mobilisierung des stenotisch u. starr-dilat. Thorax. Arch. f. klin. Chir. 1910, Bd. 92, s. 974.  
 Freund. Z. f. exper. Path. u. Ther., 1907, Bd. 4, s. 216.  
 Freund. Therapeutische Monatshefte, Juni, 1902, s. 277.  
 Freund. Über Wechselbeziehungen zwischen Lunge u. Thorax beim Emphysem. D. M. W. 1911, № 27.  
 Freund. Berl. kl. Woch. 1912, № 36.  
 Friedrich. Über Lungenchirurgie. M. u. W. 1908, № 48.  
 Friedrich. 57 Versammlung d. mitteldeut. Aerzte. M. u. W. 1910, № 24, s. 1309.  
 Friedrich. Über den Räumgleichheit in der Brusthöhle nach einseitiger Lungenamputation etc. Arch. f. klin. Chir. 1908, Bd. 87, s. 647.  
 Friedrich. Sitzungsberichte d. Ges. zur Beförderung d. ges. Naturwis. zu Marburg, 1909, s. 131.  
 Friedrich. Chirurg. Kongress, 1912.

- Friedrich. Statistisches u. Prinzipielles zur Frage der Rippenresektion etc. M. u. W. 1911, № 39.  
 Friedrich, kurrip. no Hoffmann.  
 Friedrich, kurrip. no Urbach.  
 Fröhlich. Körpergröße. Real-Enzykl. d. ges. Heilkunde, Bd. XI.  
 Fromme, kurrip. no Reifferscheid.  
 Fuchs. Abhandlung über Emphysem, 1845.  
 Fuchs und Both. Untersuchungen über die Wirkung d. Adrenalins auf d. respirator. Stoffwechsel. Z. f. kl. Med. 1911.  
 Fürbringer. Chir. Kongress, 1912.  
 Fünke und Lautschberger, kurrip. no Cloetta.  
 Gall. Thorax. Real-Enzyklon. Erlangen.  
 Galli, kurrip. no F. Müller.  
 Garré. 3 грудного куррипу. конгрессе в Брюссель.  
 Garré. Das Lungemphysem. Ergebn. d. Chir. u. Orthop. 1912, Bd. 4, s. 265.  
 Gegenbauer. Lehrbuch d. Anatomie d. Menschen. Leipzig, 1892.  
 Gaussade et Leven. Le petit thorax et le grand abdomen de malades dit emphysemateux. Presse médicale, 1912, № 30.  
 Geigel. Untersuchungen über die Mechanik der Expectoration. Virch. Archiv, 1900, Bd. 161, s. 173.  
 Genzmer, kurrip. no Marchand.  
 Geppert. Untersuchungen über die Respiration beim Emphysema pulmonum. Charité-Annalen, 1884, Bd. IX, s. 283.  
 Geppert. Ergebn. d. Physiologie, 1902, Bd. I, s. 377.  
 Gerhardt. Lungemphysem im Handbuch d. gesamten Therapie Pentazolid u. Stintzing, 1910, Bd. III, s. 163.  
 Gerhardt. Über die inspiratorische Einziehungen am Thorax. Z. f. klin. Med. 1896, Bd. 30, s. 37.  
 Gerhardt. Exper. Beiträge zur Lehre von Lungenkreislauf und von der mechan. Wirkung pleur. Ergüsse. Z. f. kl. Med. 1904, Bd. 56, s. 195.  
 Gerhardt. Über den Druck in Pleuraergüssen. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1908, Supplement, s. 228.  
 Gerhardt. Über Lungemphysem. Korrespond. f. Schw. Aerzte, 1909, № 1, s. 24.  
 Gerhardt. Die Behandlung d. Lungemphysems durch mechanische Beförderung d. Expiration. B. kl. W. 1873, № 3.  
 Gerlach, kurrip. no Wolters u. no Martina.  
 Gierke, kurrip. no Guizetto.  
 Gilmer. Chir. kongress, 1912.  
 Gilbert et Roger. Essai de la stéthographie bilatérale. Revue de médecine, 1897, p. 1.  
 Giacomelli. Post. an Centr. f. allg. Path. u. pathol. Anatomie, 1911, № 5, s. 218.  
 Goodmann and Wachsmann. The surgical treatment of atv. pulm. emphysema. Med. Record, 1908, s. 807.  
 Гинзбургъ. Гистол. извѣщанія докторовъ при асфиксiach. Дасс. Сиб. 1898.  
 Голубовъ. Матри. Обсърваніе, 1898, № 15.  
 Golubow. Zur Aetiologie d. Lungemphysems. D. M. W. 1903, № 40—41.  
 Ghuik. Die Entwicklung der Lungenchirurgie. A. f. kl. Chir. Bd. 83, s. 851.  
 Goldscheider. Z. f. ärztl. Fortbildung, kurrip. no Wentscher.  
 Gouget. L'hypertraphie compensatrice du poumon. Presse med., 1912, № 28, p. 284.  
 Greenhow, kurrip. no Кабанову, no Hoffmann.  
 Gregor. Untersuchungen über die Atembewegung d. Kindes. Arch. f. Kinderheilkunde, 1903, Bd. 35, s. 272.  
 Grawitz. Über Lungemphysem. D. M. W. 1892, № 10.  
 Gregor. Die Entwicklung der Atemmechanik im Kindesalter. Anat. Anz. 1903, Bd. 22, s. 119.  
 Goststein. Ein Fall von operiertem Lungemphysem. B. kl. W. 1909, № 16.

Grimaldi. II Policlinico, 1909. Куртуп. no Zesas u no Roux-Berger.  
 Griesinger, Куртуп. no Brun.  
 Grober. Lungenemphysem. Realex. d. ges. Heilkunde.  
 Grossmann. Exper. Untersuchungen zur Lehre vom ac. allg. Lungenödem. Z. f. kl. Med. Bd. 16, s. 161.  
 Grossmann. Pflüger's Archiv, 1892, Bd. 52, s. 567.  
 Grossmann. Die Lehre von Bronchospasmus. D. Z. f. kl. Med. 1907, Bd. 62, s. 179.  
 Grossmann. Über die Stauungshypertämie in den Lungen. Z. f. kl. Med. 1895, Bd. 27, s. 151.  
 Groedel III. Der Nachweis der Verknöcherung der Rippenknorpel. M. u. W. 1908, № 14.  
 Grüss and Allard. Exper. Beitrag zur Pathogenese d. Ochronose. Arch. f. exper. Path. u. Pharmakol. 1908, Bd. 59, s. 384.  
 Grützner. Z. f. kl. Med. Bd. 55, s. 201.  
 Guizzotto. Das Glycogen im menschlichen Knorpel. Centr. f. allg. Path. u. pathol. Anat. 1910, Bd. 21, s. 481.  
 Guttman. D. M. W. 1891, № 17, s. 596.  
 Guttman. Verh. d. Berl. med. Ges. 1887, s. 227.  
 Haasler. Über compensatorische Hypertrophie d. Lunge. Virch. Arch. 1892, Bd. 128, s. 527.  
 Haeblerlin. Über das Vorkommen präkapillärer Phlebetasien auf d. vorderen u. lateralen Thoraxwand bei Erkrankungen der Zirkulations- u. Atmungsorganen. D. A. f. kl. Med. 1908, Bd. 93, s. 43.  
 Hansemann. Die anatomische Grundlage für die Indication d. Freund'schen Thoraxoperation. A. f. kl. Ch. 1910, Bd. 92, s. 988.  
 Hansemann. Untersuchungen über die Entstehung d. Lungenemphysems. Verh. d. Berl. med. Ges. 1899, s. 162.  
 Hansemann. Verh. d. Berl. med. Ges. 1898.  
 Hansemann. Die anatomischen Grundlagen d. Dispositionen. Deutsche Klinik, 1903, I, s. 665.  
 Hansemann. Descendenz u. Pathologie, Berlin, 1909.  
 Hansemann. Verh. d. Berl. med. Ges. 1901, s. 222.  
 Harras. Chir. kongress, 1910.  
 Hartmann. Traitement chirurgical des maladies du poumon. Presse médicale, 1912, № 34.  
 Hart. Die Beziehungen des knöchernen Thorax zu den Lungen etc. Beitr. z. Klinik der Tuberc. 1907, Bd. 7, s. 353.  
 Hart and Harras. Der Thorax phthisis. Stuttgart 1908.  
 Hart. Über die bronchitischen und postpneumonischen Obliterationsprozesse in der Lunge. Virch. Arch. 1908, Bd. 193, s. 408.  
 Hart. Mechanische Disposition der Lungenspitzen zur tuberculösen Phthise. Stuttgart, 1906.  
 Hart. Zur Frage der chir. Beh. d. beginnenden Lungenspitzenphthise. M. u. W. 1907, № 44.  
 Hasselbach. Über die Totalcapacität d. Lungen. D. A. f. kl. Med. 1908, Bd. 93, H. 1—2, s. 64.  
 Hasselbach. Über d. Einwirkung d. Temperatur auf d. vitale Mittellage d. Lungen. D. A. f. kl. Med. Bd. 93, 1908, s. 63.  
 Hasse. Über die Bauchatmung. Arch. f. An. u. Phys. 1903, Anat. Abt. u. 1—2, s. 23.  
 Hasse. Über die Atembewegungen d. menschlichen Körpers. Arch. f. An. u. Phys. An. Abt. 1901, s. 273.  
 Hasse. Über den Bau d. menschlichen Lungen. Arch. f. An. u. Phys. 1892, s. 324.  
 Hasse. Arch. f. An. u. Phys. 1893, Anat. Abt. s. 293.  
 Hasse. Ergbn. d. Anatomie, 1892, Bd. I, s. 198.  
 Hasse and Dehner. Unsere Truppen in körperlicher Beziehung. Arch. f. An. u. Phys. 1893, Anat. Abt. s. 249.  
 Hasselbach. Chemische Atmungsregulation u. Mittellage d. Lungen. D. A. f. kl. Med. 1912, Bd. 105, s. 440.  
 Hauser, Куртуп. no Eppinger.  
 Heile. Virch. Arch., Bd. 63.

A. Heimann. Über das lobuläre Emphysem. Diss. Bonn, 1902.  
 Hellm. Über Zwerchfellähmung nach einseitiger Phrenicusdurchschneidung. D. M. W. 1912, № 31.  
 Helmstädter, Куртуп. no Jores.  
 Heger, Куртуп. no Cloetta.  
 Helm. Anat. Anz. 1895, Bd. 10.  
 Hellm. Die Folgen der Lungenexstirpation. Arch. f. exp. Path. u. Pharmak. 1906, Bd. 55, p. 21.  
 Helfrich. Knochenkrankungen nach Typhus. D. M. W. 1891, s. 712.  
 Hertz. Hypertrophie d. Lunge in Ziemssen's Handbuch der spec. Path. u. Ther. Bd. 5, s. 440.  
 Hertz. Lungenemphysem. Ibidem. 1877, Bd. 5, s. 442.  
 Hermann. Lehrbuch d. Physiologie, Berlin, 1886.  
 Hermann's Handbuch d. Physiologie, Bd. 4, T. II.  
 Hermann. Über den atelectatischen Zustand d. Lungen u. dessen Aufhören bei d. Geburt. Pflüger's Archiv, 1879, Bd. 20, s. 365.  
 Henke. Handbuch d. Anatomie u. Mechanik d. Gelenke, 1863.  
 Heubner. Verh. d. Berl. med. Ges., 2 Januar, 1902.  
 Heule. Grundriss d. Anatomie d. Menschen, 1901.  
 Hertwig, Куртуп. no Martina.  
 Herbig, Куртуп. no Eppinger.  
 Hirschberg. Chir. kongress, 1910.  
 Hirschel. Die Anwendung der Localanästhesie bei grösseren Operationen an Brust u. Thorax. M. u. W. 1911, № 10.  
 Hirtz. De l'emphysème pulm. des tuberculeux. Thèse de Paris, 1878. Куртуп. no Ameuille, Hofmann, Schall.  
 Hirschberg. Asthma bei Pectus carin. Chondrektomie. Chir. kongress 1910.  
 Hirschberg. Operative Behandlung d. Asthma. Samml. klin. Vortr. N. F. № 604, 1910.  
 Hirschschaff, Куртуп. no Haeblerlin.  
 Inatek, Куртуп. no Kakowski.  
 Hofbauer. Zur Pathologie u. Therapie d. alveolaren Lungenemphysems. Wiener med. Presse, 1907, № 46.  
 Hofbauer. Zur operativen Behandlung gewisser Lungenkrankheiten. M. u. W. 1907, № 40.  
 Hofbauer. M. u. W. 1906, № 32.  
 Hofbauer. Wann ist bei chronischen Lungenleiden operative Behandlung indiciert? Mittell. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 18, H. 5, s. 820.  
 Hofbauer. Zur Frage nach der Entstehung der Lungenblähung. D. M. W. 1908, № 51.  
 Hofbauer. M. u. W. 1909, № 1.  
 Hofbauer. Zur Emphysemfrage. B. kl. W. 1910, № 32.  
 Hofbauer. Übungsbehandlung d. Lungenemphysems oder Operation? Z. f. exp. Path. u. Ther. 1910, Bd. 7, s. 242.  
 Hofbauer. Übungsbehandlung d. Lungenemphysems. Z. f. physik. u. diätet. Therapie, 1908, Bd. 11, s. 581.  
 Hofbauer. Zur operativen Behandlung gewisser Lungenkrankheiten. Z. f. exp. Path. u. Ther. 1909, Bd. 5, s. 63.  
 Hofbauer. Ursachen d. Orthopnoe. Z. f. klin. Med. 1907, Bd. 61, s. 389.  
 Hofbauer. Wien. klin. Woch. 1903, № 19.  
 Hofbauer. Wien. med. Woch. 1907, № 45.  
 Hofbauer. Physikalische Therapie d. Lungenemphysems. Wien. med. Woch. 1908, № 6.  
 Hofbauer. Z. f. exp. Path. u. Pharm. 1907, Bd. 4.  
 Hofbauer. Zur Frage nach d. Entstehung d. Lungenblähung. D. M. W. 1909, № 10.  
 Hofbauer. Moderne Emphysembehandlung. Wiener klin. Woch. 1912, № 13.  
 Hofbauer. Zur Pathogenese d. Cholelithiasis. Mittell. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1912, Bd. 24, u. 3.  
 Hofbauer. Zur Pathogenese d. Lungenemphysems. D. M. W. 1912, № 33.

- Hofbauer und Holzknecht. Zur Physiologie u. Pathologie d. Atmung. Mittell. aus d. Laborat. f. radiol. Diagnostik u. Ther. im k. k. Allg. Krankenhaus in Wien Jena 1907.
- Hoffmann M. Zur Technik d. Chondrektomie bei Emphysema - pulmon. Centr. f. Chir. 1909, № 32.
- Hoffmann. Emphysem u. Atelectase. (Nothnagel's Handbuch d. spec. Path. u. Ther. Bd. 14, T. I, Abt. 2).
- Hoppe-Seyler. Verschiedene Formen von Lungenerweiterung. M. m. W. 1909, s. 104.
- Hoffmann. M. m. W. 1910, № 24, s. 1308.
- A. Hoffmann. Zur Emphysemoperation. 80 Naturforscherversamm. 1908, Köln, s. 181.
- Hoke. Über d. sogenannte Atemrelaxation d. Herzens. M. m. W. 1912, № 23, s. 1300.
- Holzknecht. Die röntgenologische Diagnostik d. Erkrankungen d. Brusteingeweide. 1901.
- Hoffmann. Die Krankheiten d. Bronchien. Nothnagel's Handbuch, Bd. 13, T. III, Abt. II, 1896.
- Hefmeister, хирур. no Versé.
- Heslin und Gebhardt. Über Spirometrie. M. m. W. 1902, № 47.
- Heslin. Über den Zusammenhang von Asthma bron. u. Lungendem. M. m. W. 1907, № 44.
- Hrdlicka Ales. Contrib. to te osteology to Ribs, no Jahrbere. f. Anat. 1904.
- Huttkranz. Med. Centralbl. 1890, s. 236.
- Hunziger-Kramer. Korrespond. blatt für Schw. Aerzte, 1909, s. 25.
- Huber. Palm. emphysema. Med. Times, 1909, p. 200.
- Hübcher. Über den Pes valgus. Z. f. orth. Chir. 1904, Bd. 13.
- Hutchinson, хирур. no Freund u. no Stigler.
- Hyril, хирур. no Breier.
- Jaglic. Zur Behandlung d. Asthma bronchiale. B. kl. W. 1909, № 13.
- Jaksohn, хирур. no Hoffmann, Кабанову u. др.
- Jansschke und Pollack. Zur Pharmakologie d. Brustmuskulatur. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1911, Bd. 66, s. 205.
- Jaquet. Zur Mechanik d. Atembewegungen. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1908, Suppl. s. 309.
- de Jager. Über den Blutstrom in den Lungen. Pflüger's Arch. 1879, Bd. 20, s. 426.
- Jamin. Die Behandlung d. Lungemphysems. D. M. W. 1911, № 20.
- Jeher, хирур. no Herz.
- Jörjs. Bemerkungen über die Regeneration d. Knorpels. Centr. f. allg. Path. u. path. Anat. 1905, Bd. 16, s. 269.
- Jörjs. Die regressiven Veränderungen des elastischen Gewebes. Erg. Lab. u. Ostert. 1902, Bd. 8, s. 590.
- Jungmann. Beiträge zur Freund'schen Lehre etc. Frankf. Zeitschr. für Pathologie Bd. 3, n. 1, 1909, s. 38.
- Jürgensen. Insuffizienz d. Herzens. Nothnagel's Handbuch 1899, Bd. XV, T. I, Abt. I.
- Мазкопс. О патолог.-анатом. изменениях въ легочныхъ сосудахъ при эмф.-процессѣ въ легкихъ. Дисс. Спб. 1870.
- Israel. Pract. d. pathol. Histologie, Berlin, 1893.
- Immelmann. Verh. d. Berl. med. Ges. 8 Jan. 1902.
- Ingier. Über Ochronose bei Tieren. Beitr. z. pathol. An. u. allg. Path. 1911, Bd. 51, n. 1.
- Ивановскій. Учебникъ частной патол. анатоміи. Спб. 1896, стр. 97—99.
- Кабановъ. Роль наследственности въ этиологии бокалей внутреннихъ органовъ. Дисс. Москва, 1899.
- Kakowski. Zur Frage des künstlichen Pneumothorax. Pflüger's Archiv, 1910, Bd. 134, s. 31.
- Kaplan. Med. News 1905, хирур. no Jaglic.
- Katbe. Über die anat. Veränderungen bei Emphysem. M. m. W. 1907, № 38, s. 1904.
- Kappis. Über Leitungsanästhesien bei Nierenoper. u. Thorakoplastiken etc. Centr. f. Chir. 1912, № 8.

- Kappis. Über Leitungsanästhesien etc. M. m. W. 1912, № 15.
- Katsudara, хирур. no Jörjs u. no Sawada.
- Kaufmann. Lehrbuch d. spec. pathol. Anatomie, Berlin, 1911.
- Kausch. Die Fremdkörper Operation bei Lungentuberculose. Chir. kongress, 1912.
- Keith. Contributions to the Human Mechanism of Respiration. Journ. of An. and Phys. v. 37, p. 4.
- Карповъ. Къ вопросу объ измененіи формы грудной клетки и позвоночника. Кіевскі. Über Lungentuberculose. Annalen der ärztl. Verein Warschau, 1901—1903.
- Klapp. Über Versuche den Thorax operativ zu erweitern. Chir. kongress 1912.
- Klapp. Decompressionsoperationen am Thorax. Chir. kongress, 1911.
- Klapp und Goedel. Zur Frage der operativen Mobilisierung des Thorax. Centr. f. Chir. 1910, № 39.
- Klasi. Anatomische Untersuchungen über das Entstehen des vesic. Lungemphysems. Virch. Arch. 1886, Bd. 104, s. 353.
- Klemperer. Die Chir. Beh. gewisser Formen von Lungemphyssem. Therapie d. Gegenwart, 1908, Januar.
- Klein. Über das Verhältnis von Druck u. Fülle bei Hohlorganen. Z. f. Biologie, Bd. 15.
- Klemenzewicz, хирур. no Kakowski.
- Klebs, хирур. no Ohm.
- Klestadt. Glycoenablagerung. Erg. Lab. u. Ostert. Abt. II, s. 349.
- Klob, хирур. no Schenker.
- Körte. Chir. kongress 1910.
- Koranyi. Lungemphyssem. Real-Encycl. d. ges. Heilk. XII, s. 144.
- Koltb. Eine neue Methode zur Verengerung d. Thorax bei Lungentuberculose u. Totalemphysem nach Wilm's. M. m. W. 1911, № 47.
- Kölliker. Handbuch d. Gewebelehre d. Menschen. Leipzig, 1889.
- Кожинъ. Экспер. исследования по вопросу объ измененияхъ дѣт. правого желудка сердца при интубирующ. легочномъ кровообращеніи. Дисс. Москва, 1905.
- Ковалъ. Научная основа мед. массажа, 1910.
- König. Zur Technik d. Cardiolyasis. Centr. f. Chir. 1907, № 17.
- Köhler. Über die Compensation mechanischer Respirationsstörungen etc. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. Bd. 7, s. 1.
- Knoll, хирур. no Kakowski.
- Knos, хирур. no Hoffmann.
- Kohn. Virch. Archiv, Bd. 158.
- Koepke. Über den Mechanismus d. Expectoration. Diss. Greifswald, 1899.
- Köstlin, хирур. no Nolten u. no Wolff.
- Kowalewsky, хирур. no Cloetta.
- Krüger. Eine neue Methode der Rippenknorpelresektion bei Lungemphyssem. Centr. f. Chir. 1910, № 26.
- Kredel. Zur Lehre von d. Vagusneuosen. D. A. f. kl. Med. 1882, Bd. 30, s. 547.
- Kreuzfuchs. Die radiologische Untersuchung d. Lungenspitzen. Das Hostenphänomen. M. m. W. 1912, № 2.
- Krösing, хирур. no Valdinco.
- Кульчицкій. Основы гистологіи животныхъ и человека. Харьков, 1903.
- Kuhn. Eine Lungensaugmaske zur Erzeugung von Lungentauungshyperämie. D. M. W. 1906, № 37.
- Kuhn. Weitere Erfahrungen mit der Hyperämiebehandlung d. Lunge vermittelte Saugmaske. M. m. W. 1907, № 16.
- Laache. Erg. Lab. u. Ostert. Bd. 13, I, 1909.
- Lagunesse et Marchand. Sur les pores du poumon humain. Semaine medic. 1911, № 7, p. 81.
- Laennec. Traité d'auscultation. Paris; 1826.

- Lambret. Le traitement opératoire de l'emphysème pulmonaire. Echo méd. du Nord, 1908, April 8.
- Lambret. Dass l'emphysème pulmonaire la chondrectomie (opération de Freund) doit être précoce. Echo méd. du Nord, 1910, Juillet 24.
- Lambret. Ann. de chir. et orth. Paris, 1910, 83, p. 235.
- Lampe. Über die Entzündung des Rippenknorpels nach Typhus abdominalis. D. Z. f. Ch., 1899, Bd. 53, s. 603.
- Landois. Zur Kenntniss d. Ochroneose. Virch. Archiv, 1908, Bd. 193, s. 275.
- Landerer. Über d. Atembewegung d. Thorax. Arch. f. Anat. u. Phys., Phys. Abt., 1881, s. 278.
- Lange. Über das substantielle Lungememphysem u. dessen Behandlung. Dresden, 1878.
- Langerhans. Grundriss d. patholog. Anatomie. Berlin, 1902.
- Lange, хирург. по Müller.
- Laqueur. Erfahrungen mit neuern Methoden der maschinellen Atmungsgymnastik. Med. Klinik, 1909, № 20, s. 736.
- Lebert, хирург. по Hertz u. по Кабанову.
- Leiderhose. Über den Rippentiefstand. D. Z. f. Ch. 1912, Bd. 113, s. 389.
- Lefas. Sur la réparation du cartilage articulaire. Arch. de méd. exper. et de l'Ac. path. 1902, v. 14, p. 378.
- Lejars. L'opération de Freund dans l'emphysème pulmonaire. Semaine méd. 1907, № 45.
- Leichtenstern. Versuche über d. Volumen der unter verschiedenen Umständen ausgeatmeten Luft. Z. f. Biologie, 1871, Bd. 7, s. 197.
- Lenormand. L'opération de Freund (chondrotomie et chondrectomie) dans la tuberculose et l'emphysème pulmonaire. Journal de Chir. 1908, p. 645.
- Levy-Dorn, хирург. по Bruns.
- Levy-Dorn. Experim. Untersuchungen über Rippenatmung etc. Z. f. kl. Med. 1897, Bd. 32, s. 433.
- Letulle. Anatomie pathologique. Paris, 1897.
- Leser. Über histologische Vorgänge an der Ossificationsgrenze mit besonderer Berücksichtigung der Knorpelzellen. A. f. micr. Anat. 1888, Bd. 32, s. 213.
- Liebermeister. Zur normalen u. pathologischen Anatomie d. Atmungsorgane. D. M. W. 1908, s. 1669.
- Liebermeister. Über das Verhältnis zwischen Lungendehnung u. Lungenvolumen. Centr. f. allg. Path. u. pathol. Anat. Bd. 18, 1907, s. 644.
- Liebermeister. Über Lungememphysem. D. M. W. 1891, № 1—2.
- Lichtenheim. Die Störungen d. Lungenkreislaufs. Berlin, 1876.
- Lieven, хирург. по Каkowski.
- Lissauer. Die Manubriumcorpussverbindung etc. B. kl. W. 1907, № 27.
- Lommel. Zur Pathogenese d. Lungememphysem. Verh. d. 27 Congr. f. innere Med. 1910, s. 777.
- Loeschke. Über Wechselbeziehungen zwischen Lunge u. Thorax beim Emphysem. D. M. W. 1911, № 20.
- Loeschke. M. m. W. 1912, № 10, s. 563.
- Loeschke. M. m. W. 1911, № 24, s. 1332.
- Lenormand. Semaine medic. 1911, № 24, p. 285.
- Lozano. Emfisema pulmonare. Clin. med. Saragoza, 1910, IX, p. 65.
- Lubarsch. M. m. W. 1908, № 16, s. 173.
- Luciani. Die Physiologie d. Menschen. 1905.
- Lubsch. Anpassungserscheinungen bei der Verkalkung d. Selachiaknorpels. Anat. Anz. 1909, Bd. 35, s. 1.
- Lubarsch, хирург. по Guizetto.
- Lüthlen, хирург. по Вальшко.
- Malatesta. Über Knorpelheilung nach aseptischen Verletzungen am hyalinen von Perichondrium überzogenen fertigen Knorpel. Virch. Arch., 1906, Bd. 184, s. 123.

- Manes. Das Versicherungsweesen.
- Manchet, хирург. по Jéres.
- Marchand. Der Process d. Wundheilung. Stuttgart, 1901.
- Martina. Über Knorpelnekrose. Arch. f. klin. Chir. 1907, Bd. 83, s. 906.
- Marfan. Emphysème pulmonaire ex. Traité de med. Bouchard-Brissaud, v. 7, p. 5.
- Matsuoka. Die Regeneration d. Knorpelgewebes. Virch. Arch. 1904, Bd. 175, s. 32.
- Мельников-Разводников. Общ. упргого тлаки.
- Mendelsohn. Arch. f. Kinderheilkunde, Bd. 38, n. 1—2.
- Mesnil, хирург. по Вальшко.
- H. Meyer. Der Knorpel u. seine Verknöcherung. Müll. Archiv, 1848, s. 318, нит. по Freund u. по Breier.
- Merkel. Atmungsorgan. Handbuch Bardeleben's. Bd. 6. Abt. 1.
- Middeldorf. Überblick über die Akiologiepraktik. Z. f. kl. Med. Bd. 7, n. 5.
- Milian. Histologie pathologique de l'emphysème. Arch. gen. de médecine, 1912, Juin.
- Migonessa, хирург. по Вальшко.
- Mislawsky, хирург. по Cloetta.
- Minkowsky. Betrachtungen über das Lungememphysem. Die Therapie d. Gegenwart, 1912, Jan.—Februar.
- Moeller, хирург. по Geppert.
- Mohr. 80 Naturforscher-Versamml. Köln. 1908, s. 184.
- Mohr. Zur Path. u. Ther. d. alveolaren Lungememphysem. Berl. klin. Woch. 1907, № 27, s. 848.
- Mohr. Demonstration eines Falles von auf starrer Dilatation d. Thorax beruhenden Emphysem. Verein d. Aerzte Halle. 1907, 19 Juni.
- Möllgaard. Die Theorie d. compensatorischen Lungememphysem etc. M. m. W. 1910, № 7 s. 377.
- Moritz. Über orthodiagraphische Untersuchungen am Herzen. M. m. W. 1902, № 1.
- Moritz und Tabora. Über eine Methode beim Menschen etc. D. A. f. kl. M. Bd. 95, s. 475.
- Moré-Lavallé, хирург. по Urhach.
- Moravitz und Stiebeck. Die Dyspnoe durch Stenose d. Luftwege. D. A. f. kl. Med. Bd. 97, n. 3—4.
- Morrell. über die Wirkung d. Kuhn'schen Lungenausmaske etc. Z. f. kl. Med. 1909, Bd. 67, s. 154.
- Mori. Studien über Knorpelregeneration. D. Z. f. Chir. 1905, Bd. 76, s. 220.
- Mosso. Arch. f. Phys. 1878, s. 441, хирург. по Cloetta.
- Müller. Ein Fall von progressiver Rippenknorpelnekrose. Med. Klinik, 1911, № 1.
- Müller. Zur Entwicklung d. menschlichen Brustkorbes. Morph. Jahrbücher, Bd. 35, 1906, s. 591.
- Fr. Müller. Krankheiten d. Atmungsorgane in Mehring's Lehrbuch, 1908.
- Müller. Operative Behandlung d. Lungememphysem. Centr. f. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chirurgie, 1908, Bd. XI, № 9, s. 321.
- Fr. Müller. Die Erkrankungen d. Bronchien. Deutsche Klinik, Bd. IV, 1907, s. 223.
- Müller. Arch. f. An. u. Phys. Anat. Abt. 1900, s. 197.
- Münzinger. Das Tübinger Herz. D. A. f. kl. Med. 1877, Bd. 19, s. 449.
- Mya. Lungememphysem u. degenerative Prozesse im Zwerchfell nach Infektionskrankheiten. Fortschritte d. Medicin, 1910, s. 438.
- Макал. Über die Entwicklung d. elastischen Fasern etc. Virch. Arch. 1905, Bd. 182, s. 153.
- Neumann, хирург. по Guizetto.
- Neimeyer. Lehrbuch d. spec. Path. u. Therapie. 1879, Bd. I, s. 114.
- Никитрофоръ. Основы патолог. анатомии. Москва, 1900.
- Nolten. Über compensatorische Hypertrophie d. Lungen. Diss. Berlin, 1898.
- Noris, хирург. по Martina.

- Obermüller. Untersuchungen über das elastische Gewebe d. Scheide. Freiburg, 1899.  
Ofergeld, цитир. по Вазлино.  
Obhsanen, цитир. по Ahlfeld u. по Reifferscheid.  
Oppel. Lehrbuch d. vergleich. microsc. Anatomie d. Wirbeltiere. T. 4. Atmungsorgane.  
Ostreich. Lehrbuch d. allg. Pathologie u. allgem. pathol. Anatomie.  
Ohm. Beitrag zur Klinik d. Zwerchfellähmungen Z. f. kl. M. 1906, Bd. 59, s. 521.  
Oppenheim. Emphysème pulmonaire. Progrès medic. 1912, № 4, p. 52.  
Oppenheim. Die Emphyse mit und der Hirnabscess in Nothnagel's Handbuch, Bd. IX, T. I, Ab. III, 1897.  
Oppenheim und Cassirer. Der Hirnabscess. 1909.  
Oppolzer. Vorlesungen über spez. Pathol. u. Ther.  
Orbanitz, цитир. по Вазлино.  
Orsos. Über d. elastische Gewebe d. normalen u. d. emphys. Lunge. Beitr. z. path. Anat. u. allg. Path. 1907, Bd. 41, s. 95.  
Orth. Lehrbuch d. spec. pathol. Anatomie, Berlin, 1887.  
Orth. Beitrag zur Kenntniss d. Lungenemphysemes. Berl. kl. W. 1905, № 1.  
Orth. Über tuberculöses Emphysem. Gesell. d. Charité-Aerzte, 1910.  
Orth. Pathologisch-anatomische Diagnostik. Berlin, 1909.  
Oster, цитир. по Fischer.  
Pari. Über einen Fall von Kalkinkrustation d. Lunge mit Fragmentation d. elastischen Fasern. Virch. Arch. 1910, Bd. 200, s. 199.  
Passarger, цитир. по Вазлино.  
Peppers, цитир. по Hertz.  
Paessler und Seidel. Beitrag zur Pathologie u. Therapie d. alveolären Lungenemphysemes. M. w. W. 1907, № 38.  
Paessler. Zur chirurg. Behandlung d. Lungenemphysemes. Naturforschers-Vers. Dresden, 1907.  
Paessler. M. w. W. 1910, № 4, s. 213.  
Paessler. Über Lungenemphysem. Die deutsche Klinik am Eingange d. XX Jahrhunderts, 1909.  
Pennis. Über den Heilungsvorgang d. Knorpelwunden. Pof. вв Centr. f. allg. Path. u. allg. Path. 1905, Bd. 16, s. 679.  
Pescatore. Zur physikalischen Therapie d. chronischen Lungenemphysemes. Z. f. phys. u. diät. Therapie, 1910, Bd. 13, s. 315.  
Perls. Lehrbuch d. allg. Pathologie. Stuttgart, 1894.  
Perls. Über die Druckverhältnisse im Thorax bei verschiedenen Krankheiten. D. A. f. kl. M. 1869, Bd. 6, s. 1.  
Plesch. Über Wirbelversteifung mit thoracaler Starre. Erg. der inner. Med. u. Kinderheilk. 1911, Bd. 7, s. 487.  
Plumier, цитир. по Tiegerstedt.  
Pincusohn. Akaptonurie. Ergebn. d. inneren Medicin u. Kinderh. 1912, Bd. 8, s. 454.  
Plate. Über die Anfangsstadien d. Spondylitis deformans. Fortschritte auf d. Gebiete d. Röntgenstrahlen. 1910, Bd. 16, s. 346.  
Posselt. Die Erkrankungen d. Lungenschlagader. Ergebn. Lab. u. Ostertag, 1909, Bd. 13, I, s. 298.  
Ponick. Über Wachstumsverhältnisse im Lungengewebe bei Emph. pulm. verum. Verh. d. Deutsch. Pathol. Gesellschaft, 1900, s. 15.  
Prienack. Die Atembewegungen etc. in krankhaften Zuständen d. Organismus. Z. f. kl. Med. 1907, Bd. 62, s. 145.  
Покровский. Угнетая ткань и ее изменения при различных заболеваниях легких. Дисс. Москва, 1897.  
Подвержинский. Основы общей и экспериментальной патологии. Сиб. 1899.  
Ponisen. Über Ochrose bei Menschen u. Tieren. Beiträge z. path. Anat. u. allg. Path. 1910, Bd. 48, s. 346.

- Pöllack. Ein Beitrag zur Mechanik d. Lungen. Diss. Königsberg, 1901.  
Poiseuille, цитир. по Cloetta.  
Походилский. Дисс. 1906.  
Pottenger. Muskelspasmus und—Degeneration. Beitr. z. Klinik d. Tuberculose, 1912, Bd. 22, u. 1, s. 1.  
Pupovac. Zur Verwendung ungesteilter Lappen aus d. Fascia lata bei d. Mobilisierung ankyl. Gelenke. Wien. Klin. Woch. 1912, № 14.  
Pretina und Leibkind. Kann durch Glasblasen ein Lungenemphysem erzeugt werden? M. w. W. 1904, № 6.  
Павлов-Сильванский. Риноластия. 1912. Дисс.  
Pozdnyko. Общее методы пласт. хирургии. Дисс. 1908.  
Pözl. Über die chir. Behandlung d. Lungenkrankheiten. Mittell. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. 1902, Bd. 9, s. 305.  
Quinque und Pfeiffer, цитир. по Cloetta.  
Rabe. Experim. Untersuchungen über d. Gehalt d. Körpers an Fett u. Glycogen. Beitr. z. path. An. u. allg. Path. 1910, Bd. 48, s. 654.  
Rath. Studien über Emphysem. Beitr. z. Klinik d. Tuberculose, 1912, Bd. 22, n. 2, s. 137.  
Ratjen. Virch. Arch. Bd. 88.  
Raether. Über die von Pottenger beschriebenen Phänomäne d. Muskelspasmus u. d. Muskelrigidität. D. m. W. 1912, № 27.  
Rath. Beitrag zur Freund'schen Thoraxoperation beim Lungenemphysem. D. Z. f. Ch. 1909, Bd. 99, s. 403.  
Rauber-Kopsch. Lehrbuch d. Anatomie, 1908, Abt. II.  
Ravvier, цитир. по Guizotto и по Fleisch.  
Репрев. Основы общей патологии. 1908.  
Резниченко. Къ нормальной и патологической гистологии гланового хряща. Диссерт. Сиб. 1880.  
Renaut et Dubreuil. Le morcellement resorptif du cartilage hyalin. Comptes rendus hebdomadaires de la société de biologie, 1910, 68, p. 1050.  
Renaut. Lyon médic. 1879, 31, p. 114, 141 и 185. Цитир. по Ameuille, по Zacharini и по Guizotto.  
Rehn. Die wichtigsten Formveränderungen d. menschlichen Brustkorbes. Wien, 1875.  
Reifferscheid. Über intratracheale in Rhythmus d. Atmung erfolgende Muskelbewegungen d. Fetus. Pflügers Archiv, 1911, Bd. 140, s. 1.  
Reinhold, цитир. по Bäumler.  
Recklinghausen, цитир. по Haasler, Nolten, Wolff, Jorés.  
Rist. Sem. medic. 1911, № 7, p. 81.  
Ribbert. Lehrbuch d. allg. Path. u. pathol. Anat. 1908.  
Ribbert. Lehrbuch d. pathol. Histologie. Bonn, 1901.  
Rindfleisch. Lehrbuch d. pathol. Gewebelehre. Leipzig, 1886.  
Ribbert. Anpassungsvorgänge am Knorpel. Arch. f. Entwickl. d. Organismen, 1906, Bd. 20, s. 126.  
Riegel. Die Atembewegungen. Würzburg, 1873.  
Rayney. Brit. med. Journ. 1868, цитир. по Klasi.  
Riegel und Edinger. Experimentelle Untersuchungen zur Lehre von Asthma. Z. f. kl. Med. Bd. 24.  
Rilliet et Barthez. Traité clin. et pratique des maladies des enfants. Paris, 1853.  
Ricker. Über vicariäres oder kompensatorisches Emphysem d. Lunge. Diss. Kiel, 1909.  
Richtel et Roux-Berger. Progrès medic. 1911, № 24, p. 299.  
Rosenthal. Beitrag zur Behandlung der auf starrer Ausdehnung des Brustkastens beruhenden Formen von Lungenblähung. D. kl. W. 1910, № 17.  
Rosenthal. Therapeut. Monatshefte, 1910, s. 147.  
Rosenbach. Ausgewählte Abhandlungen, 1909, s. 562.

- Rössle. Erfolgreiche Freund'sche Operation bei Lungemphysem. M. u. W. 1911, № 5, s. 279.
- Röpke. Über progressive Rippenknorpelnekrose. Arch. f. klin. Chir. Bd. 87, s. 970.
- Robinson und Sauerbruch. Untersuchungen über die Lungentirpation etc. D. Z. f. Ch. 1909, Bd. 102, № 542.
- Redet et Pourrat. Arch. de phys. norm. et pathologique, 1892.
- Rosenthal. Die Physiologie d. Atembewegungen im Hermann's Handb. d. Physiologie. Bd. 4, Abt. 2, Leipzig, 1882.
- Rotschild. Verh. d. Berl. med. Ges. 1902.
- Rotschild. Die mechanische Disposition d. Lungenspitze zur tuberculösen Phtisis. B. kl. W. 1907, № 27.
- Rotschild. Angulus Ludovici. Frankfurt, 1900.
- Rokitansky. Lehrb. d. pathol. Anatomie.
- Rosenthal. Verh. d. Berl. med. Ges. 31 Jan. 1912.
- Romanoff. Experimente über Beziehungen zwischen Atmung und Kreislauf. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1911, Bd. 64, s. 183.
- Rocheit. Über operative Behandlung von Lungenerkrankheiten. Wien. klin. Woch. 1912, № 5.
- Roux-Berger. Les emphysemes pulmonaires par thorax dilaté rigide. 1911. Paris.
- G. Rosenthal. Exercices de respiration dans les maladies chroniques des voies respiratoires des adultes. Arch. gen. de med., vol. 201, 1912, p. 242.
- Robin. Traitement de l'emphyseme pulmonaire. Bull. générales de therap. médicale, 1911, p. 1.
- Rosenbach. Erkrankungen d. Brustfels vs Notnagels Handbuch 1894, Bd. 14, T. 1.
- Rolle, куртп. no Stigler.
- Rohmer und Berchert, куртп. no Wolff.
- Roth. Beitr. z. Klinik d. Tuberc. Bd. 4, s. 481.
- Roux-Berger. Sem. medic. 1911, № 24, p. 285.
- Rosenthal. Ann. de med. phys. Anvers, 1911, IX, 313.
- Rubow. Untersuchungen über d. Atmung bei Herzkrankheiten. D. A. f. kl. Med. 1908, Bd. 92, s. 255.
- Ruppricht. Über Fibrillen u. Kittsubstanz d. Hyalinkörpels. Arch. f. micr. Anatomie 1910, Bd. 75, s. 748.
- Russakoff. Die Gitterfasern d. Lunge unter normalen u. pathologischen Verhältnissen. Beitr. z. path. An. u. allg. Path. 1909, Bd. 45, s. 476.
- Runge, куртп. no Abilded u. no Reifferscheid.
- Runeberg, куртп. no Posselt.
- Савинья. Судьба хряща при пересадке. Хирургия 1903.
- Salis. Die Bedeutung d. Rippenelenke bei Lungemphysem u. Lungentuberculose. Frankf. Zeitschrift für Pathologie, 1910, Bd. IV, n. 3.
- Sacerdoti. Über das Knorpelfett. Virch. Arch. 1900, Bd. 159, s. 152.
- Singer. Über Asthma und deren Behandlung. Berlin, 1910.
- Sawada. Über Zerstörung und Neubildung d. elastischen Gewebes in d. Lunge bei verschiedenen Erkrankungen. Virch. Arch. 1902, Bd. 169, s. 263.
- Sackur. Zur Lehre vom Pneumothorax. Z. f. kl. Med. 1896, Bd. 29, s. 26.
- Sackur. Weiteres zur Lehre vom Pneumothorax. Virch. Arch. Bd. 150, 1897, s. 151.
- Самуэл. Руководство къ общей патологии. Спб. 1879.
- Sandmann. Beiträge zur Aetiologie d. Volumen pulmonum aetiam u. des asthmatischen Anfalles. Verh. d. Berl. med. Ges. 1887, II, s. 263.
- Sauerbruch. Zur Pathologie d. offenen Pneumothorax etc. Mitt. aus d. Grenzgeb. d. Med. u. Chir. Bd. 13, n. 3, s. 399.
- Sauerbruch. 80 Naturforscher—Vers. Köln, 1908, s. 180.
- Sauerbruch und Schumacher. Technik d. Thoraxchirurgie, 1911.
- Sahli, куртп. no Kaerberlin.
- Seidel. Zur Chondrectomie beim Emphysem. Beitr. z. kl. Chir. 1908, Bd. 58, s. 808.

- Seidel. M. u. W. 1910, № 6, 326.
- Seidel. Chir. Kongress, 1910.
- Sanné. Ergebe. Lab. u. Oestrig, 1909, Bd. XIII, I, s. 456.
- Saerholm, куртп. no Валашин.
- Зерновъ. Роль уругихъ нмъ грудной кэтки въ актэ дыхания. Москва, 1880.
- Seefeldt. Der Stand d. Diaphragmas bei Gesunden u. Emphysematikern. Beitr. z. klin. d. Tuberc. 1910, Bd. XV, s. 457.
- Sihle. Exper. Studien über den Alveolardruck etc. Arch. f. Anat. u. Phys. 1906, Suppl.
- Sihle. Zur Mechanik d. Lungenblähung. Wien. klin. Woch. 1911, N 25.
- Sihle. Z. f. kl. Med. 1908, Bd. 66, s. 106.
- Siebeck. Die Dyspnoe durch Stenose d. Luftwege. D. A. f. kl. Med. Bd. 97, n. 3—4.
- Siefert. Über d. Atmung d. Reptilien u. Vögel. Pflügers Arch. 1896, Bd. 64, s. 321.
- Siebeck. Über die Beeinflussung d. Atemmechanik durch krankhafte Zustände d. Respiration u. Kreislaufapparates. D. A. f. kl. Med. 1910, Bd. 200, n. 1, s. 204.
- Siegert. Untersuchungen über die corpora amyacea. Virch. Arch. 1892, Bd. 129, s. 513.
- Simmonds. Über Spondylitis deformans u. ankyl. Spondylitis. Fortschritte auf d. Gebiete d. Röntgenstrahlen. 1903, Bd. 7, s. 13.
- Siebeck. Die Lungenventilation beim Emphysem. D. A. f. kl. Med. 1911, Bd. 102, s. 390.
- Sicard. Opération unilatérale de Freund au cours d'un syndrome asthmo-emphysemateux. Sem. medic. 1912, № 6, p. 70.
- Sieveking, куртп. no Marchand.
- Siek. Zur chir. Behandlung gewisser Formen von Lungemphysem. Przegląd lek. 1908, № 29—30, реф. въ Virch.—Hirsch Jahresber. 1908, 2, p. 381.
- Schlippe. Physikalische Untersuchungen bei Anwendung d. Magenschnanches. D. A. f. kl. Med., Bd. 76.
- Sobotta. Atlas und Grundriss d. Histologie. 1902, p. 73.
- Soller, куртп. no Schreiber.
- Soulloux. Bul. et mem. de la Société de chirurgie de Paris, 1911, p. 140.
- Solger, куртп. no Martina.
- Socolow, куртп. no Martina.
- Spina, куртп. no Martina.
- Graf Speck. Über die Entwicklung d. Lungenspannung. Anat. Anz. 1911, Ergänzungsband.
- Graf Speck. Anat. Anz. 1909, Ergänzungsband.
- Speck. Physiologie d. menschlichen Atmens. Leipzig, 1892.
- Srdinka. Beitrag zur Histologie u. Histogenie d. Knorpels. Anat. Anz. 1903, Bd. 22, s. 437.
- Schmans, куртп. no Sawada.
- Sumita. Zur Lehre von den sogenannten Freund'schen primitiven Thoraxanomalien. D. C. l. Ch. 1912, Bd. 118, s. 49.
- Sudski. Über Lungemphysem. Virch. Archiv, 1899, Bd. 157, s. 438.
- Studnicka. Über kolligene Bindegewebsfibrillen in der Grundsubstanz d. Hyalinkörpels etc. Anat. Anz. 1906, Bd. 29, s. 334.
- Szymonowicz. Histologie u. micr. Anatomie, Würzburg, 1901.
- Sziontek. Über den Zusammenhang der Phtisis mit der schneidenförmigen Verknöcherung der Rippenknorpel. Strassburg, 1877.
- Schade. Über Elastizitätsmessung am Bindegewebe des Lebenden. Z. l. exp. Path. u. Ther. 1912.
- Schall. Exper. Beiträge zur Entstehung d. Lungemphyesen. Beitr. zur Klinik d. Tuberc. 1909, Bd. 14, s. 407.
- Шапошниковъ. Къ вопросу о пневмоthorax. Русскій архивъ пат., клинич. мед. и бактериологии, 1902, т. XIV, стр. 750.
- Schenk. Beiträge zur Mechanik d. Atmung. Pflügers Archiv, 1896, Bd. 61, s. 475.
- Schenker. Manuelle Behandlung etc. bei Lungemphysem u. Asthma bronchiale. Therap. Rundschau, 1910, N 17.

- Sehenker. Beziehung zwischen Thoraxdilatation und alveolären Lungenemphysem. Diss. Basel, 1910.
- Schiefer. Über Herzvergrößerung in Folge Raufahrens. D. A. f. kl. Med. 1907, Bd. 89, n. 5 n. 6.
- Schieferdecker. Untersuchungen über d. feineren Bau u. d. Kernverhältnisse d. Zwerchfells. Pflügers Arch. 1911, Bd. 139, s. 337.
- Шляхтерский. Патологическое исследование процесса заживления разрыв реберных хрящей. Дюсс. Сакс. 1875.
- Schlitt, дитир. по Wolff.
- Schiffmann. Die Histogenese d. elastischen Fasern. C. f. allg. Path. u. path. Anat. 1903, Bd. XIV, s. 833.
- Schlesinger. Die Indicationen zu chirurg. Eingriffen bei inneren Krankheiten. 1910, s. 29.
- Schmidt, дитир. по Вальшко.
- Schmaus. Grundriss d. pathol. Anatomie. Wiesbaden, 1904.
- Schnitzler. Wien. med. Presse, 1875, № 37.
- Schott. Zur acuten Überanstrengung d. Herzens u. deren Behandlung. IX Congress f. innere Med. Wien, 1890.
- Schott. Zur Frage d. acuten Herzüberanstrengung. M. m. W. 1908, № 18.
- Schöppner. Atypisches Atmen u. künstlich erzeugte Lungenblüthung. M. m. W. 1910, № 24.
- Schreiber. Studien u. Grundzüge zur ration. loc. Behandlung d. Krankheiten d. Respirationsapparates. Z. f. kl. Med. 1888, Bd. 13, s. 117 n. 286.
- Schumacher. Zur Technik d. Localanästhesie bei Thoraxoperationen. Centr. f. Chir. 1912, № 8.
- Schulmann, дитир. по Jörts.
- Schuchart. Virch. Arch. Bd. 101.
- Schwalbe, дитир. по Marchand.
- Schweinburg. Die Bedeutung d. Zwerchfelcontractio für die respir. Blutdruckschwankungen. Arch. f. Anat. u. Phys. 1881, s. 475.
- Шестоваль. О патогенезе бронх. астмы. Дюсс. Москва, 1901.
- Stabel. Berl. kl. Woch. 1912, № 7, s. 319.
- Stahelin und Schultze. Spirographische Untersuchungen an Ges., Emphy. u. Asthmaticern. Z. f. kl. Med. 1912, Bd. 75, s. 16.
- Steffen, дитир. по Tendeloo.
- Stejskal. Untersuchungen über den Einfluss wechselnder Blutfülle auf die Elasticität d. Lunge. Pflügers Arch. 1902, Bd. 92, s. 397.
- Stiel. Zur operativen Behandlung d. Lungenemphysems. D. M. W. 1908, № 49.
- Stieda. Über die chirurg. Behandlung gewisser Fälle vom Lungenemphysem. M. m. W. 1907, № 48.
- Stieda. M. m. W. 1908, № 16, s. 873.
- Stieda. Chirur. Kongress, 1910.
- Stieda. 80 Vers. Naturf. u. Aerzte Köln, 1908, s. 184.
- Stieda. Berl. klin. Woch. 1912, № 7, s. 318.
- Stieda. M. m. W. 1912, № 2, s. 112.
- Sticker. Zur Diagnose d. angeborenen Schwindsuchtanlage. M. m. W. 1902, № 33.
- Sticker. Lungenödem. Nothnagels Handbuch. Bd. IV, T. II, Abt. 4.
- Sticker. D. A. f. kl. Med. Bd. 7.
- Stüder. Die Kraft unserer Inspirationsmuskeln. Pflügers Arch. 1911, Bd. 139, s. 234.
- Strauch. Residualluftbestimmungen an Emphysematikern etc. Therapie d. Gegenwart, 1909, Oktober, s. 460.
- Stokes. Abhandlung über d. Diagnose und Behandlung d. Brustkrankheiten. Bremen, 1838.
- Stoerk. Mittheilungen über Asthma bronchiale und d. mechanische Lungenbehandlung. Stuttgart, 1875.
- Stöhr. Lehrbuch d. Histologie u. d. microsc. Anatomie d. Menschen. Jena, 1909.

- Stoerwaldt. Über die Adhisionskraft d. Pleurablätter u. d. intrapleuralen Druck. Arch. f. exp. Path. u. Pharm. 1911, Bd. 65, s. 253.
- Strassburger. Einführung in die Hydrotherapie und Thermotheapie. Jena, 1909.
- Strümpell. Lehrbuch d. spec. Path. u. Therapie d. inneren Krankheiten, 1912.
- Strübing. Über Husten u. Auswurf. Deutsche Klinik, 1907, Bd. IV, s. 1.
- Strübing. Über spontane Lungenhernien d. Erwachsenen. Virch. Arch. 1889, Bd. 116, s. 205.
- Strassmann, дитир. по Reifferscheid.
- Stricht, дитир. по Martina.
- Suerz. Künstliche Zwerchfellähmung bei schweren chronischen einseitigen Lungenerkrankungen. D. m. W. 1911, № 48.
- Стышницка. An. Anz. 1903, Bd. 23, s. 105.
- Тальянцев. Материалы по вопросу о влиянии механических препятствий на кровообращение. Дюсс. Москва, 1892.
- Тальянцев. Къ вопросу о невоинных асистолах при расстройствѣ компенс. дѣят. сердца. Мед. Обзор, 1905, № 13.
- Тальянцев. Повтор. курсъ общей патологиз. Москва, 1911.
- Tanaka. Über Kalkresorption u. Verkalkung. Biochemische Zeitung, 1911, s. 113.
- Tabora. Über den Aderlass bei Kreislaufstörungen und seinen unblutigen Ersatz. M. m. W. 1910, № 24.
- Таросов, дитир. по Пикью.
- Teake. Über die paradoxe Zwerchfellbewegung. M. m. W. 1910, № 36.
- Tendeloo. Studien über die Ursachen d. Lungenkrankheiten. Wiesbaden, 1902.
- Tendeloo. Die funktionelle Bedeutung d. Lungenvolumens in normalen u. pathologischen Zuständen. 79 Naturversamml., 1907, I, s. 260.
- Tendeloo. Lungenödem u. Lungenemphysem. Ergebn. d. Med. u. Kinderheilk. 1911.
- Tenffel, дитир. по Вальшко.
- Thoma. Virch. Arch. Bd. 186, 1, s. 64.
- Tiegerstedt. Lehrbuch d. Phys. d. Menschen, 1903.
- Tiegerstedt. Der kleine Kreislauf. Ergebn. d. Physiol. 1903, II, Jahrg., Abt. II, s. 528.
- Tiegerstedt. Vers. nord. Aerzte in Helsingfors, 1902, s. 85, дитир. по Gerhardt.
- Tiegel. Exper. Untersuchungen über den physiologischen Unterschied zwischen Überdruck- u. Unterdruckverfahren. Beitr. z. kl. Chir. Bd. 76, n. 1.
- Traube. Gesammelte Beiträge zur Pathologie u. Physiologie. Berlin, 1871.
- Tizzoni, дитир. по Zaccharini u. no Marchand.
- Triepel. Einführung in die physikal. Anatomie, 1902.
- Tooth. Trans. of the pat. Soc. of London, 1897, p. 30, no Heimann.
- Toldt. Anatomischer Atlas, Wien, 1911.
- Tormai. Künstliche Verkleinerung d. Kreislaufs als wirksame Heilmethode. B. kl. W. 1911, № 5.
- Trendelenburg. Versuche an der isolirten Bronchialmuculatur. Centr. f. Phys. 1912, № 1.
- Tschelischewich und Kollessnikoff. Multiples diffuses Myelom. etc. Virch. Arch. 1909, Bd. 197, s. 118.
- Tuzsek. Über Yersuchung. D. A. f. kl. Med. 1878, Bd. 21, s. 102.
- Tuffier. Revue de méd. 1901, № 6 n. 7.
- Tuffier. Bull. et. men. de la Société de Paris, 1911, p. 68, 138 n. 81.
- Tuffier et Martin, дитир. по G. Roseuthal.
- Унна, дитир. по Вальшко.
- Ungar. Zur Lehre d. intrauterinen Atembewegungen. Med. Klin. 1912, № 4, s. 166.
- Urbach. Über Lungenhernien. D. Z. f. Ch. 1909, Bd. 102, s. 89.
- Wandrepote. L'opération du Freund. Thèse de Lille, 1911.
- Wandrepote et Lambrét. Presse médicale, 1912, № 20, p. 211.
- Valentin, дитир. по Stigler.
- Velden. Zur Emphysemoperation. 80 Naturf. Vers. Cöln: 1908, s. 180.
- Velden. Zur Klinik der. pathol. Statik u. Mechanik d. Brustkorbes. D. m. W. 1910, № 13.

- 284 —
- Velden: Untersuchungen an zehn oper. Fällen von starrer Dilatation d. Thorax. Arch. f. kl. Chir. 1910, Bd. 92, p. 961.
- Velden. Der starr dilatirte Thorax. Stuttgart, 1910.
- Velden. Die haemostyptische Wirkung der Gliederabschnürung. Z. f. exp. Path. u. Ther. Bd. 8, s. 483.
- Velden. Die Behandlung d. Lungenemphysems. Therapeut. Monatshefte, 1912, Juli, s. 469.
- Velden. M. u. W. 1911, № 24, s. 1332.
- Velden. M. u. W. 1912, № 10, s. 663.
- Versé. Calcinosi universalis. Beitr. z. Path. An. u. allg. Path. 1912, Bd. 53, s. 212.
- Vierordt. Anatomische, Physiol. u. Physikalische Daten u. Tabellen. Jena, 1906.
- Villemin. Recherches sur la vesic. pulm. et l'emphyseme. Arch. gener. de méd. 1866, II, p. 385 u. 896.
- R. Virchow. Emphysema pulm. Verh. d. Berl. med. Ges. 1888, II, s. 246.
- Virchow. Berl. klin. Woch. 1888, № 1.
- Virchow. Verh. d. Berl. med. Ges. 1901, s. 219.
- Volhard. Vers. d. Naturf. u. Aerzte, 1907, II, s. 35.
- Wagner. Über Ochronose. Z. f. klin. Med. 1908, Bd. 65, s. 119.
- Василько. Общ. гигиен. задачи въ новообразованныхъ. Днев. Спб. 1906.
- Васильевъ. Къ вопросу о регенерации глыбчатого хряща. Днев. Москва, 1894.
- Waldenburg. Die locale Behandlung d. Krankheiten d. Atmungsorgane. Berlin, 1872.
- Warchawsky. Zur physik. Behandlung d. Asthma bronchiale u. Emphysem. Z. f. phys. u. diät. Therapie 1911, Bd. 15, s. 268.
- Walsham. On the diff. diagnosis of overdistension of the lung and pneumothorax. Lancet, 1911, II, s. 210.
- Wagner. Handbuch d. allg. Pathologie, 2. Aufl. von Schenker.
- Wakleyer, 2. Aufl. von Martina.
- Watanabe, 2. Aufl. von Sawada.
- Welz. Die oper. Behandlung d. Lungenemphysems bei starrem Thorax. Zeitschr. f. aerzt. Fortbildung, 1909, № 19.
- Welbs. Pathol. calcification. } Ergebn. Lab. u. Ostertag, 1910, Bd. XIV, s. 730.
- Welbs and Benson. Studies of calc. und ossif. } s. 730.
- Wenkebach. Über pathol. Beziehungen zwischen Atmung u. Kreislauf beim Menschen. Samml. klin. Vorträge, N. F., 456/6, 1907.
- Wendelstädt. Exper. Studie über Regenerationsvorgänge am Knochen u. Knorpel. Arch. micr. Anatomie, 1904, Bd. 63, s. 766.
- Weil. Zur Lehre vom Pneumothorax. D. A. f. kl. Med. Bd. 25, 1880, s. 1.
- Weysse. Jahrb. über die Fortschritte d. Anat. u. Entw. 1907, III.
- Wentscher. Über die mech. Behandlung von Asthma bronch. u. Emphysem. Diss. Leipzig, 1909.
- Wellmann. Die paradoxe Zwerchfellbewegung etc. D. A. f. kl. Med. 1911, Bd. 103, s. 387.
- Weber, 2. Aufl. von Reifferscheid.
- Wechsberg, 2. Aufl. von Sawada.
- Weiss, 2. Aufl. von Zinn'y.
- West, 2. Aufl. von Tendeloo.
- Wilms. Korrespond. f. Schweiz. Aerzte, 1908.
- Wilms. Eine neue Methode zur Verengerung d. Thorax bei Lungentuberculose. M. u. W. 1911, № 15.
- Winkler. Untersuchungen über die Beziehungen d. Abdominaldruckes zur Respiration. Pflügers Arch. 1903, Bd. 98, s. 163.
- Витуряхъ. Борьба органовъ дыхания. Спб. 1864.
- Wiessner. Frühzeitige allgemeine Verknöcherung der Rippenknorpel—eine Röntgenschildung? M. u. W. 1910, № 21.
- Winiwarter. Die chir. Krankheiten d. Haut. u. des Zellgewebes. Deutsche Chir., 1892, Lief. 23.
- Wiesel, 2. Aufl. von Fischer.
- Wolf. Die mechanische Behandlung d. Emphysems. Wiener Klinik, 1905, u. 4, s. 115.
- Wolff. Über Atrophie u. kompensatorische Hypertrophie d. Lungen. Diss. Greifswald, 1902.
- Wolters. Zur Kenntnis d. Grundsubstanz u. der Salthalten d. Knorpels. Arch. f. micr. Anat. 1891, Bd. 37.
- Wollenberg. Über Verknöcherungen in den Fascien. Diss. Breslan, 1911.
- Wolmann, 2. Aufl. von Bismler.
- Wollez, 2. Aufl. von Hertz.
- Zacharini. Das Fettgewebe in den Rippenknorpeln. Centr. f. allg. Path. u. path. An. 1910, Bd. 21, s. 577.
- Zacharini. Das Fett u. Glycogen bei d. entzündlichen Processen d. Rippenknorpel. Centr. f. allg. Path. u. path. Anat. 1911, Bd. 22, s. 52.
- Zacharini. Gleichzeitige Eirübung d. Glycogens und d. Fettes in d. Rippenknorpeln. Centr. f. allg. Path. u. path. An. 1910, Bd. 21, s. 822.
- Zahn. Über corp. amyloidea in d. Lungen. Virch. Arch. 1878, Bd. 73, s. 119.
- Zahn. Die degenerative Veränderungen d. Zwerchfellmuskulatur, ihre Ursachen u. Folgen. Virch. Arch. 1878, Bd. 73, s. 166.
- Zesas. Zur Path. und chirurg. Ther. d. alveolaren Lungenemphysems. D. Z. f. Ch. 1910, Bd. 103, s. 516.
- Zinsser. Notes of arteriosclerosis of the pulmonary arteries. Centr. f. allg. Path. u. path. An. 1910, Bd. 21, s. 378.
- Ziegler. Lehrbuch d. spec. pathol. Anatomie, Jena, 1902.
- Ziertmann. Über acute Lungenblähung bei Angstzuständen Geisteskranker. M. u. W. 1894, № 38, 39.
- Ziemszen. Deutsche Klinik, 1858, № 16.
- Zinn. Lungenemphysem. Deutsche Klinik am Eingange d. XX. Jahrh. 1904, Bd. 4, s. 307.
- Zuelzer. Verh. d. Berl. med. Ges. 1901, 18 Dec.
- Zuckerkanal, 2. Aufl. von Martina.
- Zuntz, 2. Aufl. von Cloetta.
- Zwingemann, 2. Aufl. von Jorés.

## СОДЕРЖАНИЕ.

	<i>Стр.</i>
<i>Предисловіе</i> . . . . .	1
<i>Введение</i> . . . . .	3

### I. Патогенез эмфиземы и расширение груди при ней.

Первичное расширение груди и вторичная эмфизема.	
Изложение и критический разбор теории Freund'a . . . . .	7
Значение других составных элементов грудной клетки . . . . .	82
Вторичная эмфизема и вторичное расширение груди.	
Патогенез первичной эмфиземы . . . . .	86
Патогенез расширения груди при эмфиземѣ . . . . .	119

### II. Клиническая часть.

Клиническая картина расширенной и фиксированной груди . . . . .	134
О лечении эмфиземы . . . . .	147
Офенка операций Freund'a . . . . .	150
Механизмъ дѣйствія операций . . . . .	184
Показанія и противопоказанія къ операциямъ Freund'a . . . . .	205
Техника оперативнаго вмешательства . . . . .	209
Заключеніе . . . . .	231

#### Приложенія.

Исторія болѣзни . . . . .	233
Печатные источники . . . . .	265

## Объяснение рисунковъ.

Табл. 1 и 2. Различныя виды окостененія хрящей.

- Рис. 1. Нормальные хрящи (безъ отложений) съ нормальными изгибами (случай № 9).  
 Рис. 2. Пилоо нагружены, короткіе хрящи (случай № 50), съ отложениями на стери-  
 кондъ (а).  
 Рис. 3. Центральное окостененіе въ видъ разсыпанных островковъ (случай № 165).  
 Рис. 4. Центральное окостененіе (случай № 158) въ видъ большихъ сплошныхъ массъ  
 (а, б) и отложений у границъ (в, г).  
 Рис. 5. Случай № 210.  
 а, в—периферич. пластинки, стоящая въ связи съ ребромъ.  
 б, г—стернальные отложения.  
 Рис. 6. Случай № 211:  
 а—периферич. пластинки, стоящая въ связи съ ребромъ.  
 б, в— " " " " въ связи съ ребромъ.  
 Рис. 7. Случай № 209 } Периферическое окостененіе.  
 Рис. 8. Случай № 237 }  
 Рис. 9. Случай № 264. Окостененіе реберной позвонки всѣхъ хрящей и стернальными  
 отложения (а, в).  
 Рис. 10 и 11. Случай № 273. Полное окостененіе всѣхъ хрящей.  
 Рис. 12. Случай № 279. Окостененіе у границъ и во нижней периферии.

Табл. 3—6. Гистологическія измненія хрящей при дегенерации ихъ.

- Рис. 13. Центральное окостененіе съ образованіемъ косто- мозговыхъ полостей, видъ  
 всякой связи съ перихондромъ:  
 а, в—перихондръ.  
 б, г—окостененіе и косто-мозговая полости.  
 Рис. 14. Непосредственная связь периферического окостененія съ ребромъ:  
 а—ребро.  
 б—граница ребра съ хрящемъ.  
 в—хрящъ.  
 г—периферическій выступъ костной глави ребра.  
 Рис. 15. Центральное окостененіе, стоящее въ связи съ ребромъ:  
 а—ребро.  
 б—хрящъ.  
 в—центральное окостененіе въ видъ языкообразнаго выступа.  
 г—вещество хряща.  
 Рис. 16. Центральное окостененіе, подходящее къ къ границѣ, но не имющее связи  
 съ ней.

*a*—ребро.  
*b*—центральное окостенение.  
*c*—полость для прохождения сосудов.  
*d*—перерыв в пограничной линии; начало проникновения окостенения из ребра в хрящ.

Рис. 17. То же, что и рис. 16; *d*—выраженная полость около границы, в которой начинается окостенение.

Рис. 18. Полость около границы, с ясно выраженным в ней окостенением.

*a*—ребро.  
*b*—полость с окостенением.  
*c*—соединяющий их мостик.

Рис. 19. Полость такого же характера, что и в рис. 18:

*a*—ребро.  
*b*—полость около границы с окостенением.

Рис. 20. Полость такого же характера, что и в рис. 18 и 19:

*a*—ребро.  
*b*—полость.  
*c*—сосуд в ней.

Рис. 21. Полость, как результат некроза хряща (*a*).

Рис. 22, 23 и 24. Полости, стоящие в зависимости от прохождения сосудов в хрящ:

*a*—граница ребра с хрящом.  
*b*—полости.  
*c*—места обильнейшего в хрящ.

Рис. 25. Обильнейшее вокруг полости:

*a*—полость.  
*b*—отложения известной погуги неа.

Рис. 26. Окостенение вокруг полости:

*a*—полость.  
*b*—окостенение вокруг неа.

Рис. 27. Гляздо зернистости (*a*) в хрящ.

Рис. 28. Островки окостенения (*a*) в субстанции хряща.

Рис. 29, 30. Виды глязды разволакивания в хрящ (*a, a*).

Рис. 31. Гляздо круглого разволакивания (*a*) и прощкловение сосуда в хрящ из перихондра:

*b*—перихондр.  
*c*—сосуд и канал для него.

Рис. 32. Гляздо волокнистого хряща у границы хряща с ребром:

*a*—граница.  
*b*—глязновидный хрящ.  
*c*—волокнистый хрящ.

Рис. 33. Фиброзный анкилоз между реберным хрящом и грудной:

*a*—хрящ.  
*b*—фиброзная ткань, соединяющая суставные концы.  
*c*—суставная поверхность грудной.  
*d*—суставная щель, еще сохранившаяся.

Рис. 34. Культи хряща пост резекции (у собаки):

*a*—хрящ.  
*b*—соединительно тканый рубец, начинающийся от культи.

Рис. 35. Рентгеновские снимки кусков хрящей, резецированных у нашего больного E.

Табл. 7—8. Рентгеновские снимки хрящей на живых.

Рис. 36. Нормальные хрящи, не дающие никакой тени.

Резкое окончание ребер (*a, a*).

Рис. 37. Периферическое окостенение (*a, a*).

Рис. 38. Значительное окостенение хрящей (*a, a*).

Рис. 39. Значительное окостенение хрящей (*a*).

Табл. 9.

Рис. 40. Схема постепенного превращения прямой линии границы между ребром и хрящом в согнутую в сторону периферических окостенений в связи с ребром. Очертания границы — точная копия с различных рентгеновских снимков.

Рис. 41. Торакоскоп (*A*) и френограф (*B*) проф. А. И. Тальничева (подробное описание см. в тексте стр. 187).

Табл. 10. Килограммы, относящиеся к теории Зернова.

Рис. 42. Поднятие кривой (*a*) пост прокола плевры на трупах собак.

Рис. 43. Поднятие кривой пост предварительного вдыхания воздуха из легкого.

*x* — прокол плевры.  
*d* — правая сторона.  
*s* — левая "

Рис. 44. Прокол плевры (*x*) справа при одновременном записывании обихх сторон. Большая подъемная кривая (*a*), меньшая — справа (*d*).

Рис. 45. Прокол плевры при одновременном записывании обихх сторон пост резекции 4 хрящей с обихх сторон (*d*—правая, *s*—левая сторона; прокол справа).

Рис. 46. Общее расширение груди пост прокола плевры (*x*) на живой собаке.

Табл. 11.

Рис. 47. Повышение внутригрудного давления пост резекции 5 хр. справа: I — норма перед резекцией; II — сейчас же пост резекции; III — через 15' пост резекции.

*P* — внутригрудное давление.  
*D* — правая сторона.  
*S* — левая "  
*A* — кровяное давление.

Рис. 48. Понижение линии диафрагмы пост резекции хрящей. I — норма, II — сейчас же пост резекции 4 хр. справа; III — через 10'; IV — пост резекции 4 хр. справа; V — через 15'.

*Di* — диафрагма.  
*V* — возможное давление (в. femoralis).

Рис. 49. Понижение линии диафрагмы и усиление ее колебаний пост резекции 5 хр. справа: I — норма; II — непосредственно пост резекции; III — через 10'; IV — через 20'.

*Di* — диафрагма.  
*A* — артериальное давление.

Рис. 50 (табл. 12) Ослабление линии диафрагмы и усиление ее колебаний после двусторонней резекции: I — норма; II — после резекции 4 хр. справа; III — после 10'; IV — резекция 4 хр. справа; V — через 10'; VI — через 15'; VII — через 30'; VIII — рвемтозах.

*T* — интрагрудное давление.

*Di* — диафрагма.

*A* — артериальное давление.

Рис. 51. Повышение линии диафрагмы и небольшое поднятие внутригруд. давления после двусторонней резекции: I — норма; II — резекция 4 хр. справа; III — через 10'; IV — через 20'; V — резекция 4 хр. слева; VI — через 10'; VII — через 20'; VIII — рвемтозах.

*P* — внутригрудное давление;

*T* — интрагрудное

*Di* — диафрагма.

Рис. 52. Прокол плевры (х) у живой собаки:

поднятие внутригрудного давления (*P*);

ослабление линии диафрагмы (*Di*);

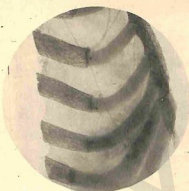
повышение артер. давления (*A*).

*Табл. 12. Влияние резекции на подвижность грудной створки.*

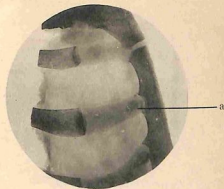
Рис. 53 и 54. Уменьшение амплитуды колебаний грудной створки после влияния резекции 4 хряща справа: *D* — правая, *Ss* — левая сторона.

Рис. 55. Резекция 4 хр. справа у собаки с остеогеничными хрящами; почти никакой разницы между правой (*D*) и левой (*Ss*) сторонами.

Рис. 56 и 57. Влияние на движение ребра резекции соответственного хряща и хрящей соседних ребер (опыты 102 и 103): I — норма; II — после резекции хряща; III — после резекции хряща нижнего ребра; IV — после резекции верхнего; V — после резекции еще одного верхнего; VI — после резекции еще одного нижнего.



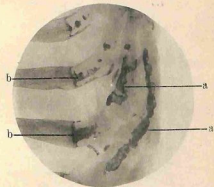
1



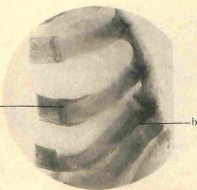
2



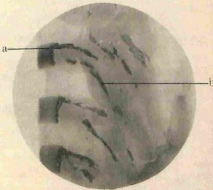
3



4



5



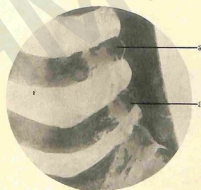
6



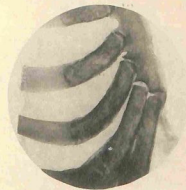
7



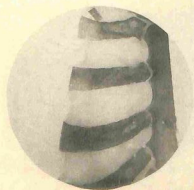
8



9



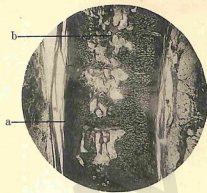
10



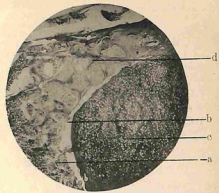
11



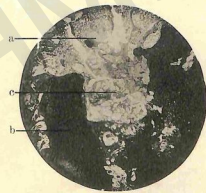
12



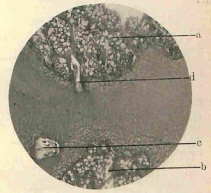
13



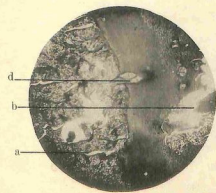
14



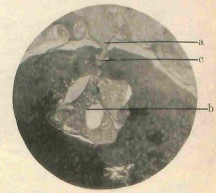
15



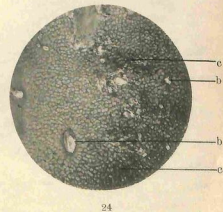
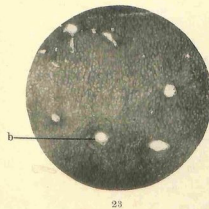
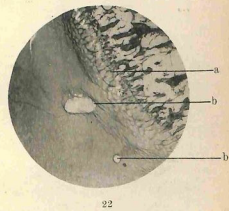
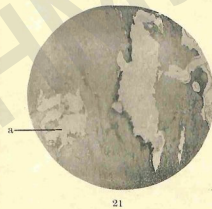
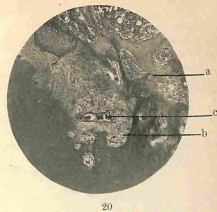
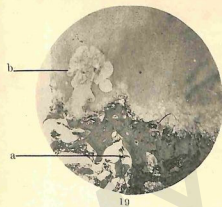
16

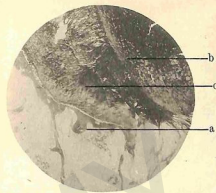


17

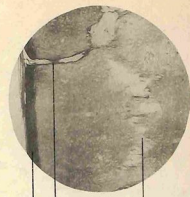


18

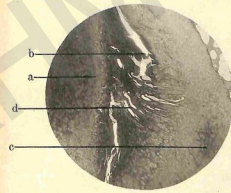




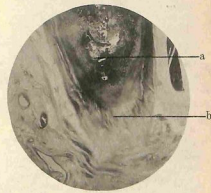
32



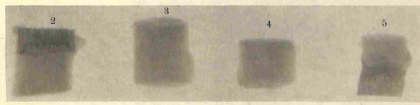
31



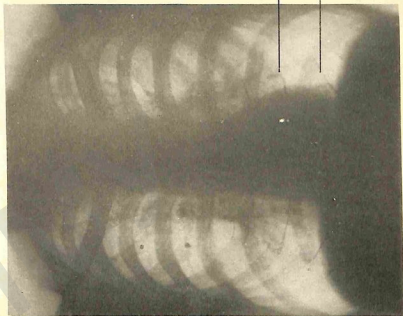
33



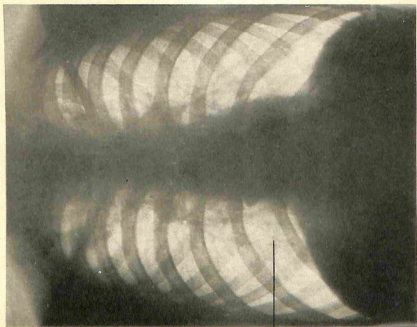
34



35

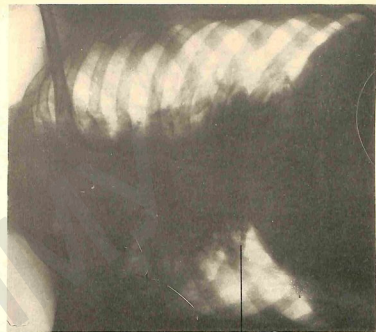


37



36

НБ ХТ

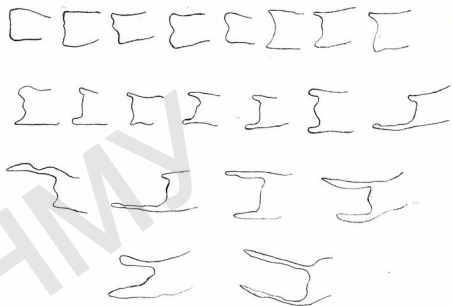


30

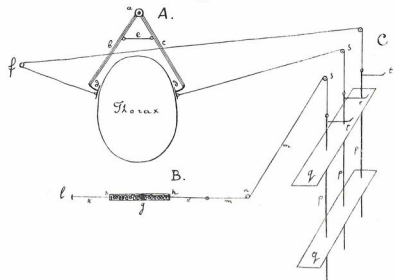


30

НБ ХН

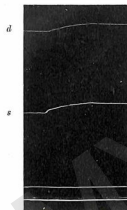


40.

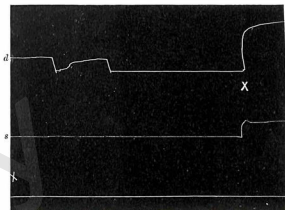


41.

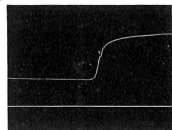
Табл. 10.



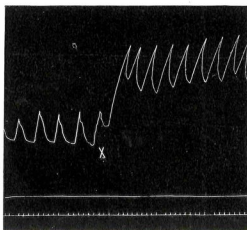
45.



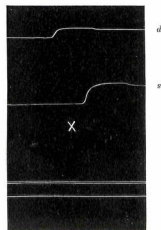
43.



42.



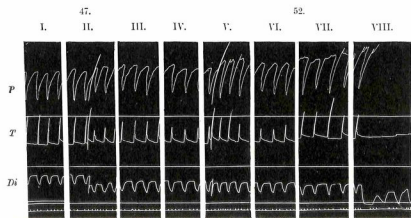
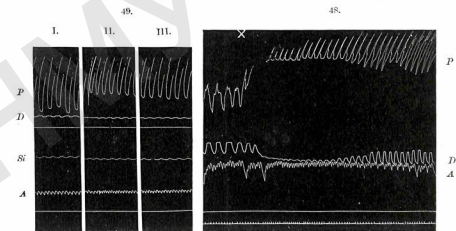
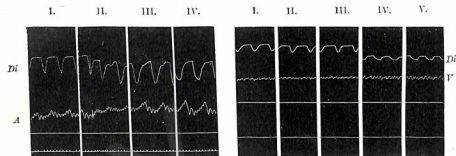
40.

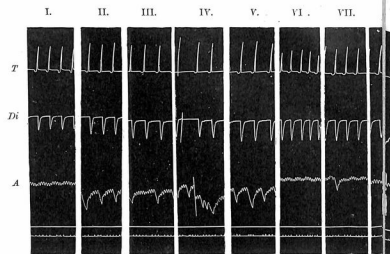


41.

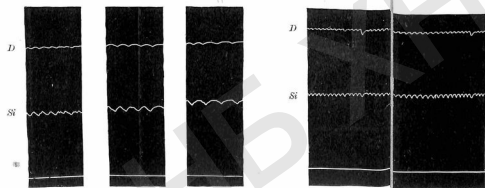
1

Табл. 11.

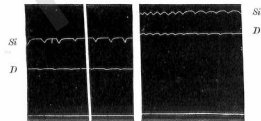




50.



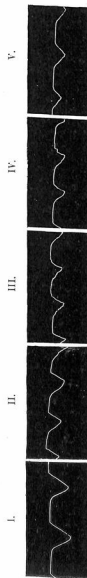
53.



54.



56.



57.

Табл. 12.