

А
Серія докторскихъ диссертаній, допущенныхъ къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно - Медицинской Академіи въ
1913—1914 учебномъ году.

7-NOV-2007

ОПЫТЫ ЛЕЧЕНІЯ

перекисью водорода туберкулезныхъ пораженій верхнихъ
дыхательныхъ путей въ связи съ изученіемъ дѣйствія ея
на туберкулезныя бациллы и туберкулинъ.

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
С. М. Асписова.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: ординарный
проф. акад. Н. П. Симановскій, экстраординар. проф. В. А. Юревичъ и
прив.-доц. В. И. Воячекъ.

39119 V
Изъ лабораторіи биологической химіи ИМПЕРАТОРСКАГО Института
Экспериментальной Медицины и изъ клиники ушныхъ, горловыхъ и
носовыхъ болѣзней ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Штаба Отдѣльнаго Корпуса Жандармовъ, Б. Вульfoва ул., 23.
1913.

Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ
ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно - Медицинской Академіи въ
1913—1914 учебномъ году.

ОПЫТЫ ЛЕЧЕНІЯ ^{НОВА 2012}

перекисью водорода туберкулезныхъ поражений верхнихъ
дыхательныхъ путей въ связи съ изученіемъ дѣйствія ея
на туберкулезныя бациллы и туберкулинъ.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

С. М. Асписова.

Цензорами диссертации, по порученію Конференціи, были: ординарный
проф. акад. Н. П. Симановскій, экстраордин. проф. В. А. Юревичъ и
прив.-доц. В. И. Воячекъ.

Изъ лабораторіи біологической химіи ИМПЕРАТОРСКАГО Института
Экспериментальной Медицины и изъ клиники ушныхъ, горловыхъ и
носовыхъ болѣзней ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Штаба Отдѣльнаго Корпуса Жандармовъ, Б. Вульфога ул., 23.

1913.

4163
Переучет
1966 г.

О Г Л А В Л Е Н І Е.

Первый отдѣлъ.

| | СТРАН. |
|--|--------|
| 1. Современный взгляд на лечение туберкулеза гортани и краткій обзоръ наиболѣе употребительныхъ препаратовъ и методовъ леченія | 1 |
| 2. Физическія, химическія и физиологическія свойства перекиси водорода и характеристика продажныхъ препаратовъ ея | 9 |
| 3. Бактерицидныя свойства перекиси водорода съ оцѣнкой различныхъ препаратовъ ея въ отношеніи бактерицидной силы | 24 |

Второй отдѣлъ.

Собственныя изслѣдованія.

| | |
|---|-----|
| 1. Дезинфицирующія свойства перекиси водорода по отношенію къ туберкулезной палочкѣ и туберкулезной мокротѣ | 39 |
| 2. Дѣйствіе перекиси водорода на туберкулинъ | 69 |
| 3. Дѣйствіе перекиси водорода въ связи съ препаратами іода при леченіи туберкулеза и волчанки | 87 |
| 4. Клиническія наблюденія надъ дѣйствіемъ перекиси водорода на туберкулезъ верхнихъ дыхательныхъ путей | 94 |
| 5. Заключение и выводы | 134 |
| 6. Литературный указатель | |
| 7. Рисунки. | |

Докторскую диссертацию врача С. М. Асписова подъ заглавіемъ: «Опыты леченія перекисью водорода туберкулезныхъ поражений верхнихъ дыхательныхъ путей въ связи съ изученіемъ дѣйствія ея на туберкулезныя бациллы и туберкулинъ» печатать разрѣшается, но съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ Военно-Медицинскую Академію 500 экземпляровъ ея и 100 сброшюрованныхъ вмѣстѣ съ заглавнымъ листомъ диссертации экземпляровъ: 1) curriculum vitae автора диссертации, 2) ауто-реферата ея, 3) выводовъ изъ диссертации (резюме) и 4) положеній (theses), при чемъ 175 экземпляровъ диссертации и всѣ 100 брошюръ должны быть доставлены въ канцелярію конференціи Академіи, а остальные 325 экземпляровъ диссертации—въ бібліотеку Академіи.

Внѣшній форматъ для диссертаций установленъ 275×180 миллим. (послѣ обрѣза), площадь печатнаго текста—185×112.

С.-Петербургъ, 15 Октября 1913 года. № 4.

Ученый секретарь, профессоръ М. Ильинъ.

I.

Современный взгляд на лечение туберкулеза гортани и краткий обзор наиболее употребительных препаратов и методов лечения.

Туберкулез легких, как известно, является наиболее распространенным заболеванием среди всех классов общества, а наиболее частым осложнением его является поражение гортани. В среднем, около 30% всех легочных больных страдает впоследствии туберкулезом гортани. Цифры по различным авторам колеблются от 20 до 30%. Так, Besold и Gidionsen¹⁾ за десятилетний период наблюдения, с 1896 по 1906 г. нашли, что из общего числа туберкулезных больных 2196 с поражением гортани было 498, т. е. 26,73%. Nowicki на 2076 вскрытий туберкулезных больных нашел туберкулез laryngis в 448 случаях, т. е. 21,5%. По Scheschу поражение гортани встречается в 30%, по Mackensie в 33%. Общее число больных легочным туберкулезом для России, по статистике Гирша, до 500 тысяч. Вот цифры, дающие представление о частоте этого тяжелого заболевания.

Не так давно еще было время, когда туберкулез гортани рассматривался, как «Noli me tangere», но теперь это время прошло и не вернется. Несмотря на массу труда и энергии, положенных выдающимися представителями медицинской науки, нам остается довольствоваться существующим и по старому принимать те терапевтические средства и методы, которые выработаны врачебным опытом и наблюдением. Полученные результаты и наше умение лечить туберкулез laryngis еще очень не совершенны и ограничены, но это не должно останавливать в нас стремление изыскивать новые методы и новые средства для исцеления этого тяжелого страдания.

Болѣе или менѣе рачіональное леченіе туберкулеза гортани началось только со времени открытія гортаннаго зеркала Türgk'омъ и Czermak'омъ въ 1858 г. До этого времени врачи не могли наблюдать развитія и теченія горловой чахотки у живыхъ и потому были лишены возможности примѣнять какія либо мѣстные средства и приемы, кромѣ вдыханій. До 1876 г. всѣ попытки лечить мѣстное туберкулезное заболѣваніе гортани были неудачны, и составилось мнѣніе, что болѣзнь неизлечима. Даже послѣ излеченія легкихъ не вѣрили въ возможность излеченія туберкулеза гортани и такихъ больныхъ предоставляли своей судьбѣ, довольствуясь только симптоматическимъ леченіемъ. Прежніе авторы, какъ Trussau, Belloc, Türgk, доказывавшіе излечимость туберкулеза, не встрѣчали среди врачей довѣрія и оставались одинокими. Съ 1880 г. начался рѣшительный поворотъ во взглядахъ на излечимость туберкулеза. Въ этомъ году Moritz Schmidt на конгрессѣ врачей въ Миланѣ выступилъ горячимъ защитникомъ леченія больныхъ туберкулезомъ гортани. Но насколько конгрессъ отнесся критически и недовѣрчиво къ заявленію Schmidt'a, показываетъ то обстоятельство, что такой авторитетъ, какъ Ziemsen, редактируя журналъ, въ которомъ M. Schmidt опубликовалъ свои наблюденія, замѣнилъ слово «излеченіе» словомъ «леченіе» туберкулеза гортани (цитирую по статьямъ Brull'я ³⁾ и D. de Navratil ⁴⁾). M. Schmidt ⁵⁾ въ своей работѣ отмѣчаетъ, что Brehmer первый указалъ на возможность излеченія гортаннаго туберкулеза. До Schmidt'a наблюдали нѣсколько случаевъ излеченія, но относити ихъ къ самопроизвольному излеченію, или считали невѣрной постановку діагноза. Далѣе онъ указываетъ, что рекомендованный имъ дезинфицирующій методъ не новъ. Въ Англии и Франціи еще раньше примѣняли этотъ методъ, который описавъ въ двухъ диссертацияхъ—Vordenave и Pélan'a. Удачные результаты, полученные при примѣненіи антисептики in loco morbi при леченіи болѣзней микробнаго происхожденія, должны были натолкнуть на мысль примѣнить леченіе антисептическими веществами и на гортани. Вышеназванный авторъ рекомендовалъ принципъ дезинфекціи съ помощью карболоваго глицерина и креозотъ-глицерина, перувианскаго бальзама въ видѣ ингаляцій и смазываній. M. Schmidt представилъ большой матеріалъ, заключающій 319 случаевъ, изъ которыхъ 19 были излечены. Несмотря на то, что на конгрессѣ голосъ его звучалъ одиноко и онъ не могъ убѣдить своихъ противниковъ въ пра-

вотѣ своего взгляда, всетаки послѣдующіе авторы, видя успѣхи попытокъ леченія яначали мало-по-малу склоняться въ пользу мнѣнія Schmidt'a. Его взгляды нашли поддержку въ лицѣ Krause, который показалъ, что туберкулезныя язвы проходятъ, а также Heryng'a, наблюдавшаго уменьшеніе и исчезновеніе инфильтратовъ и рубцовъ. Противникомъ леченія туберкулеза гортани оставался долгое время Schrötter, который еще въ 1897 г. утверждалъ, что онъ почти не видѣлъ случаевъ излеченія. Такихъ же взглядовъ придерживались Orth и Erpinger и даже въ послѣднее время (1910 г.) Da Gradi ⁶⁾.

Такимъ образомъ, восьмидесятые годы прошлаго столѣтія можно считать границей пассивнаго взгляда на леченіе туберкулеза гортани и началомъ активнаго вмѣшательства при этомъ тяжеломъ заболѣваніи. Рѣшающее значеніе въ этомъ отношеніи имѣло открытіе Koch'омъ въ 1882 г. туберкулезныхъ палочекъ, послѣ чего стало ясно, что на туберкулезъ гортани нужно смотрѣть, какъ на мѣстный очагъ заболѣванія, съ которымъ нужно бороться кромѣ общаго леченія и мѣстнымъ. Наконецъ, случаи первичнаго туберкулеза гортани, на которые указываютъ R. Steiner ⁷⁾, приводящій изъ литературы пять случаевъ и свой одинъ случай, далѣе Orth ⁸⁾, E. Fränkel ⁹⁾, Погребинскій ¹⁰⁾, Herynd ¹¹⁾ Meyer ¹²⁾, Demme ¹⁴⁾, еще болѣе убѣдили всѣхъ въ необходимости примѣненія мѣстнаго леченія.

Итакъ, въ настоящее время всѣми признано, что туберкулезъ гортани во многихъ случаяхъ болѣзнь излечимая, но соглашаясь съ этимъ основнымъ принципомъ, авторы начинаютъ расходиться въ области практическаго примѣненія методовъ леченія. Одни предлагаютъ и горячо рекомендуютъ свои средства и свои методы, другіе не видятъ отъ нихъ пользы. Не вдаваясь подробно въ обзоръ огромной литературы по этому вопросу за 30 лѣтъ (такъ какъ это не входитъ въ нашу задачу), скажемъ только, что существуетъ два основныхъ теченія при леченіи туберкулеза гортани: консервативное и радикальное. Консерваторы хотѣли лечить туберкулезныя язвы примѣненіемъ дезинфицирующихъ и анестезирующихъ средствъ. Съ точки зрѣнія леченія трудно установить границы между этими средствами и прижигающими, такъ какъ эти два свойства свободно могутъ принадлежать одному и тому же препарату. Къ радикальному способу нужно отнести всѣ сильно прижигающіе медикаменты, гальванокаустіку, curettage и всѣ оперативные методы.

Я постараюсь далѣе указать болѣе или менѣе выдающіеся методы леченія, а также коснуться общихъ выводовъ о наиболѣе употребительныхъ лекарственныхъ препаратахъ какъ прежнихъ, такъ и предлагаемыхъ за послѣдніе годы для мѣстнаго примѣненія при туберкулезѣ гортани. М. Schmidt 5) началъ съ антисептическихъ дезинфецирующихъ пульверизаций и смазываній карболовымъ глицериномъ, Kreosot. Glycerin'омъ и перувианскимъ бальзамомъ. Какъ только убѣдились въ томъ, что эти средства имѣютъ терапевтическое значеніе, стали предлагать и пробовать массу другихъ новыхъ, которымъ въ первое время придавали рѣшающее значеніе. Hajek 15), какъ курьезъ, указываетъ на одного автора, который пробовалъ лечить одну заболѣвшую сторону гортани растворомъ Menthol'я, а другую другимъ средствомъ и наблюдалъ, что первая зажила скорѣе. Изъ другихъ средствъ предлагались: 10% масляный растворъ гваякола (Фавицкій 16); Menthol въ 10—20% масляномъ растворѣ (А. Rosenberg 17), Оссендовскій 18) въ видѣ ингаляцій и въ видѣ вкапыванія въ гортань; молочная кислота отъ 10 до 100% предложенная въ 1885 г. Krause 19) А. Голынецъ 20); Креолинъ (Фавицкій), iodoform (Schurtzler, Gleitsmann 21); Di-jodoform рекомендованный Leduc'омъ; Iodoformogen, iodol, tetraiodol, рекомендованные Lublinsk'imъ, Hajek; sozojodol, kali hypermangan., phenolum sulfuricinicum въ видѣ 30% раствора; хромовая кислота, bismutum salicylicum (при дисфагии) въ соединеніи съ антипириномъ и кокаиномъ (указываю по Герингу 11). Parachlorphenol въ масляныхъ или глицериновыхъ растворахъ 10—20% для смазыванія и прижиганія и 1/4% для пульверизаций въ водномъ растворѣ, введенный проф. Н. П. Симановскимъ 22) въ 1898 г. и испытанный А. Спенглеромъ 23); iodoform въ видѣ мелкаго растертаго порошка (съ эфиромъ), предложенный Lincoln'омъ и Kirnberg'омъ; затѣмъ сулема (Balmer 25). Изъ болѣе новыхъ Mentholol, представляющій смѣсь парахлорфенола и ментола, фирмы F. v. Heyden, предложенный Loguski 26); Anaesthesin пополамъ съ jodol'омъ съ прибавленіемъ 1% Menthol'я (Врач. газета 1912 г. № 24); Orthoform предложенный особенно при дисфагии Einhorn'омъ и Hoffman'омъ и испытанный проф. Hinsberg'омъ 27), по 0,3 гр. раза 4 въ день проглатывать его сухимъ, не запивая водой; послѣднее средство, по словамъ авторовъ, съ хорошимъ результатомъ испытано въ 100 случаяхъ; Anaesthesia въ видѣ паровыхъ инга-

ляцій съ ментоломъ (Anaesthesin 20,0, Menthol 10,0, ol. olivar. 100,0) и propaesin (Kassel 28); zyκλοform въ koryfin'ѣ (фабр. Bayer), рекомендованный Baumgarten'омъ и Werner'омъ 29). Лечение ингаляціями по способу д-ра Копылова 98) съ послѣдующимъ вдуваніемъ jodoform'a или orthoform'a: Acidum trichloroaceticum, рекомендованный проф. Окуневымъ 30) и испытанный Сычевымъ 31). Большое значеніе Acid. trichloroacet. придаетъ S. Spiess 32), благодаря ея большому прижигающему дѣйствию и возможности точно ограничить мѣсто приложенія; Acid. pyrogallicum oxydatum (Pyrogallolum oxydatum, Pyroloxin), предложенный проф. С. О. фонъ-Штейномъ 106), Witmaeck 33); глицериновый эфиръ молочной кислоты, фабр. Kolle, подъ названіемъ Dianol I, II и III съ содержаніемъ 54—87% молочной кислоты (Harry Lewies 31); тулизанъ 35), жидкость для вдыханія, приготовляемая изъ 73% перувианскаго бальзама, 1% азотнокислаго Алипина и 0,5% Еймидринна и 5% Adrenalin'a (раствора 1:1000). Въ 1912 г. было предложено новое средство — препаратъ Mesbé (Sprangenberg, Roerke 36), Herman 37), представляющій экстрактъ американскаго растенія изъ рода Malvatia, въ видѣ ингаляцій (1,0—50,0), по однимъ авторамъ весьма успѣшно дѣйствующій, по другимъ безъ успѣха. Наконецъ хемотерапія—леченіе вливаніями aurum kalium cyanatum въ вену по 0,02—0,05 (проф. Bruck и А. Glück 38); метиленовая синька и соли мѣди, iodmethylenblau (1—2:1000). А. Straus 39) гр. Linden 40).

Итакъ мы видимъ, что существуетъ безчисленное количество средствъ для леченія туберкулеза гортани и каждая школа рекомендуетъ свои излюбленныя. Но самый фактъ существованія и предложенія постоянно все новыхъ препаратовъ заставляетъ насъ отказаться отъ мысли связывать успѣхъ леченія туберкулеза гортани съ тѣмъ или другимъ средствомъ. Специфическаго средства нѣтъ и какое изъ этихъ средствъ наилучшее, на это нельзя дать опредѣленнаго отвѣта. Изъ только что перечисленныхъ препаратовъ часть относится къ дезинфецирующимъ и анестезирующимъ, часть къ прижигающимъ веществамъ. Съ точки зрѣнія леченія трудно установить границы между этими двумя агентами.

На ряду съ предложеніемъ консервативнаго леченія туберкулеза гортани различными медикаментами, нѣкоторыми авторами были указываемы новые болѣе радикальные методы, именно гальванокаустика, электролизъ, катафорезъ, скарификація,

curretage и т. д. вплоть до вырѣзання частей заболѣвшей гортани или даже всей гортани.

Гальванокаустикъ при туберкулезѣ гортани первый примѣнилъ Voltolini въ 1871 г. Изъ новыхъ клиницистовъ гальванокаустикъ горячо рекомендуетъ Mermond ⁴¹⁾ въ Лозаннѣ, Grünwald ⁴²⁾, Krieg, Kronenberg; но есть и противники, какъ напр., S. FINDER ⁴³⁾, который считаетъ гальванокаустикъ не особенно хорошимъ методомъ, въ виду того, что въ гортани она не можетъ быть хорошо дозируема. Въ 1880 г. M. Schmidt началъ примѣнять разрѣзы бугорчатковыхъ инфильтратовъ и удалять кусочки пораженной ткани; затѣмъ Герингъ, котораго называютъ «отцомъ оперативнаго метода», а также Krause широко примѣняли и разработали новый оперативный способъ. Среди клиницистовъ было много споровъ относительно хирургическихъ способовъ леченія туберкулеза: одни до minimum'a суживали показанія къ активному вмѣшательству, другіе, наоборотъ, широко пользовались и рекомендовали во всѣхъ случаяхъ энергичное оперативное вмѣшательство. Я не буду касаться здѣсь литературы этого вопроса, она довольно подробно указана въ работѣ д-ра Бурака ⁴⁴⁾. Хирургическій способъ за послѣднія 10 лѣтъ принятъ и рекомендуется большинствомъ авторовъ.

Но приходится помнить, что хирургическій методъ не всегда возможенъ. Авторы приводятъ различныя показанія къ операціи при туберкулезѣ гортани. Показанія сводятся къ слѣдующему: 1) процессъ не долженъ захватить болѣе 1/3 гортани, 2) не должно быть повышенія температуры, 3) нельзя оперировать, когда процессъ легочный быстро прогрессируетъ, даже въ томъ случаѣ, если мѣстный процессъ сравнительно ограниченъ, (Hajek ¹⁵⁾. Brüll ³⁾, перечисляя подобныя показанія для оперативнаго вмѣшательства, приводитъ статистическія данныя излеченія при прежнихъ болѣе широкихъ показаніяхъ до 1906 г. и болѣе строгихъ—съ 1906 по 1908 г.

| Года. | Число оперированныхъ больныхъ. | Число неудачныхъ (Misserfolge). | Стойкое излеченіе (Dauerfolge). | %. |
|---------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|----|
| до 1906 | 37 | 31 | 6 | 16 |
| съ 1906 | 28 | 12 | 16 | 57 |

т. е. % стойкаго излеченія сразу повысился съ 16% до 57%.

Изъ другихъ методовъ леченія можно назвать катафорезъ. Въ виду малоизвѣстности этого способа, считать необходимымъ кратко описать его. Проф. Gleitsmann ⁴⁵⁾ на 12-мъ между-

народномъ конгрессѣ врачей въ Москвѣ въ 1897 г. сообщилъ, что катафорезъ представляетъ особый видъ электролиза, рекомендованный д-ромъ Scherregrell (Н. Орлеанъ), который употреблялъ электроды изъ чистой мѣди и нашелъ, что оксихлоридъ мѣди является солью, дѣйствующей бактерицидно и стимулирующе на больныя ткани, при слабомъ токъ (5 м. ампер.) Мѣдные электроды соединяются съ положительнымъ полюсомъ, а отрицательный въ видѣ большого электрода ставится на затылокъ. По Scherregrell'ю при катафорезѣ не получается никакого раздраженія, ни изъязвленій и не требуется большого искусства.

Затѣмъ нужно сказать о леченіи туберкулеза гортани отраженными солнечными лучами,—методъ предложенный въ 1904 г. Sorgo ⁴⁶⁾. По указанію этого автора, первый примѣнилъ солнечныя лучи Schrötter, но онъ примѣнялъ снаружи въ области глотки, Sorgo же пользовался отраженнымъ свѣтомъ, какъ при ларингоскопії. Изъ другихъ авторовъ, рекомендующихъ Heliotherapію, можно указать на K. Alexandre ⁴⁷⁾, Collet ⁴⁸⁾, который въ свою очередь указываетъ другихъ авторовъ—(Stillmann, Kunwald, Baer, Kroner), пользовавшихся леченіемъ солнечнымъ свѣтомъ съ различнымъ успѣхомъ.

Леченіе рентгеновскими лучами при туберкулезѣ гортани еще не достаточно изучено и мало примѣнялось (Botey, Wilms ⁴⁹⁾). По указанію послѣдняго, одинъ изъ первыхъ, примѣнявшихъ рентгеновскіе лучи при туберкулезѣ, былъ докторъ Iselin, который примѣнялъ ихъ при туберкулезѣ костей.

Методъ Bier'a описанъ Л. Свержевскимъ ⁵⁰⁾. Изъ 14-ти случаевъ, леченныхъ имъ по этому методу, въ одномъ—полное выздоровленіе, въ 3-хъ—значительное улучшеніе, въ 8-ми—временное устраненіе кашля и болевыхъ ощущеній при глотаніи, въ 2-хъ—кратковременное улучшеніе.

Затѣмъ ужно упомянуть о методѣ молчанія, который слѣдуетъ считать добавочнымъ ко всѣмъ способамъ леченія туберкулеза гортани, но нѣкоторыми выдвигаемый за самостоятельный. Для краткости приведу здѣсь историческую справку по этому вопросу, указываемую Marius'омъ Menier ⁵¹⁾. По автору леченіе молчаніемъ выдвинуто, какъ вспомогательный методъ. M. Schmidt'омъ; затѣмъ авторъ цитируетъ (изъ Annales de la Medicine physiologique) статью, написанную въ 1824 г. Lassere, въ которой послѣдній описываетъ леченіе молчаніемъ туберкулеза гортани съ хорошимъ результатомъ. Изъ другихъ авторовъ,

рекомендующихъ строгое молчаніе можно назвать Massier⁵²⁾, приводящаго два случая, вылеченныхъ только молчаніемъ; Besold и Gidionsen¹⁾—одинъ случай; Ludlinski⁵³⁾.

Наконецъ послѣдній методъ—это леченіе туберкулинами. Относительно примѣненія туберкулина при туберкулезѣ гортани единодушнаго взгляда нѣтъ. Многие авторы относятся къ нему сдержанно (G. Schröder⁵⁴⁾, Besold и Gidionsen¹⁾), считая, что его примѣненіе требуетъ осторожности и что особо благоприятнаго вліянія на заболѣваніе гортани онъ не оказываетъ и что вообще специфическаго леченія еще не существуетъ.

Несмотря на массу всевозможныхъ средствъ и препаратовъ, предлагаемыхъ для леченія туберкулеза гортани, мы еще не имѣемъ надежнаго и вѣрнаго противъ этого тяжелаго страданія. Но до тѣхъ поръ, пока не будетъ найдено вѣрное средство, пока не дастъ намъ его, быть можетъ, серотерапія, до тѣхъ поръ мы не имѣемъ права отказываться отъ дальнѣйшихъ поисковъ за новыми способами леченія.

Послѣ опубликованія Н. О. Зиберъ-Шумовой своего наблюденія о гидролизѣ бугорчатковой палочки при помощи перекиси водорода, было желательно испытать и примѣнить ее для рациональнаго леченія мѣстныхъ туберкулезныхъ очаговъ, доступныхъ нашему глазу и воздѣйствію. Основаніемъ къ тому же можетъ служить то обстоятельство, что перекись водорода, обладая противогнилостными и бактерицидными свойствами, сама по себѣ мало ядовита; слѣдовательно, щадя окружающую здоровую ткань, она проявляетъ паразитотропное дѣйствіе и, ослабляя вирулентность бугорчатковой палочки, тѣмъ самымъ даетъ способность здоровымъ тканямъ справиться съ ослабленными подъ вліяніемъ H_2O_2 туберкулезными бактеріями. Организмъ, какъ теперь выяснилось, не такъ уже беззащитенъ вообще противъ инфекціи и противъ туберкулезной инфекціи въ частности. Онъ можетъ часто самъ своими средствами справиться съ нею, только нужно поставить его въ соответственныя выгодныя условія борьбы.

Въ виду только что сказаннаго я съ большимъ интересомъ и благодарностью принялъ предложеніе профессора Н. П. Симановскаго и Н. О. Зиберъ-Шумовой заняться изслѣдованіемъ дѣйствія перекиси водорода при бугорчатковыхъ и Лур'овныхъ заболѣваніяхъ гортани и слизистыхъ оболочекъ, а также экспериментальнымъ изслѣдованіемъ дезинфицирующихъ свойствъ перекиси водорода по отношенію къ чистымъ культу-

рамъ бугорчатковыхъ палочекъ и, наконецъ, изслѣдованіемъ дѣйствія ея на продукты послѣднихъ, resp. на туберкулезный токсинъ, такъ какъ это представляетъ не только теоретическій, но и клиническій интересъ.

Моя работа распадается на двѣ самостоятельныя части: въ первую часть входили опыты съ дѣйствіемъ перекиси водорода на туберкулезныя бактеріи и ихъ токсины *in vitro*, во вторую—наблюденія надъ дѣйствіемъ H_2O_2 у туберкулезныхъ больныхъ. Экспериментальныя изслѣдованія были произведены мною въ Химической лабораторіи Института Экспериментальной медицины подъ руководствомъ завѣдующей этой лабораторіей Н. О. Зиберъ-Шумовой, клиническія же наблюденія велись въ клиникѣ проф. Н. П. Симановскаго подъ его руководствомъ, а также въ Общинѣ Св. Георгія.

II.

Химическія, физическія и физиологическія свойства перекиси водорода.

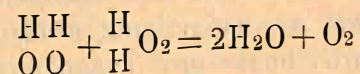
Перекись водорода открыта Thénard'омъ въ 1818 году. По молекулярному вѣсу, опредѣленному по точкѣ замерзанія, формула ея H_2O_2 . Химически чистая она не замерзаетъ при -30° , кипитъ при 68 мил. давленія при t° около $84-85^{\circ}$. Реагируетъ кислотно, запаха не имѣетъ, вкусъ терпкій, нанесенная на кожу бѣлитъ поверхность и вызываетъ острый зудъ, чувство покалыванія и онѣмѣнія.

Перекись водорода представляетъ одно изъ наиболѣе богатыхъ кислородомъ соединений водорода. Раньше принимали, что H_2O_2 является высшимъ продуктомъ окисленія водорода и образуется путемъ окисленія воды. М. Траубе однако показалъ, что она никогда не получается этимъ путемъ, но образуется при дѣйствіи водорода на молекулярный кислородъ. Онъ рассматриваетъ H_2O_2 какъ продуктъ возстановленія обыкновеннаго кислорода и какъ соединеніе молекулы кислорода съ двумя атомами водорода. Молекула кислорода повидимому обладаетъ двумя связями или сродствами, которыя совершенно независимы отъ обоихъ насыщенныхъ кислородныхъ атомовъ въ молекулѣ, свойственныхъ самой молекулѣ, а атомы водорода прочно присоединены къ молекулѣ кислорода; отсюда ихъ энергичная возстановливающая сила.

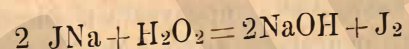
Поэтому Траубе дает такую конституционную формулу перекиси водорода.—



При разложении H_2O_2 двѣ молекулы дѣйствуютъ другъ на друга такимъ образомъ, что два слабо связанныхъ атомовъ водорода одной молекулы расщепляютъ другую молекулу на гидро-кислы, при чемъ образуется частица воды и свободный кислородъ.



Подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ веществъ перекись водорода разлагается на воду и кислородъ съ образованіемъ большого количества пузырьковъ. Последнее, т. е. появленіе пузырьковъ, образуется потому, что объемъ газообразнаго кислорода, какъ извѣстно, при 14° и 760 мм. давленія въ 475 разъ больше, чѣмъ объемъ жидкости. Отсюда, слѣдовательно, и понятно оживленное шипѣніе, т. е. образованіе пузырьковъ, которое обуславливаетъ расплескиваніе жидкости при быстромъ разложеніи перекиси водорода. Процессъ идетъ съ развитіемъ теплоты, скорость разложенія зависитъ отъ температуры. Разведенные водные растворы болѣе постоянны даже при высокой t° , такъ что могутъ быть перегоняемы. Иодистыя соли— NaI и KaI разлагаются перекисью водорода на іодъ и NaOH и KaOH , въ особенности въ кисломъ растворѣ (Schönbein), по слѣдующему уравненію:



Щелочи разлагаютъ H_2O_2 на воду и образуютъ перекись щелочи, а перекись съ водой образуютъ гидрокись и кислородъ. Этимъ объясняется меньшая стойкость щелочныхъ растворовъ H_2O_2 (Gmelin Kraut's. Handbuch der anorganischen chemie) 55). Кромѣ окисляющихъ свойствъ, т. е. способности разлагаться и отдавать свой кислородъ, H_2O_2 имѣетъ свойство, въ присутствіи многихъ кислородъ содержащихъ тѣлъ, выдѣлять кислородъ не только свой собственный, но и кислородъ тѣхъ веществъ, которыя приведены съ нею въ соприкосновеніе, т. е. дѣйствовать возстановляющимъ образомъ (Д. Мендѣлѣевъ 56).

Прежде чѣмъ разсматривать подробно вопросъ о дѣйствіи перекиси водорода на живые организмы, считаю необходимымъ остановиться на свойствѣ ея разлагаться подѣ вліяніемъ нѣкоторыхъ веществъ. Тогда какъ раньше способность разлагать H_2O_2 считалась присущей всѣмъ ферментамъ, въ настоящее время принимаютъ, что это разложеніе обуславливается особымъ ферментомъ, который широко распространенъ въ растительномъ и животномъ царствѣ и названъ по Loev'у «каталазой», а по Raudnitz'у «супероксидазой». Chodat и Bach 57) не ставятъ этотъ ферментъ ни въ какую зависимость ни съ окислительными, ни съ редуцирующими ферментами и полагаютъ, что значеніе его для организма еще до сихъ поръ темно. По изслѣдованіямъ вышеупомянутыхъ авторовъ дѣйствіемъ этого фермента является до сихъ поръ именно разложеніе H_2O_2 на молекулярный кислородъ и воду.

Въ 1818 году Thenard первый доказалъ, что H_2O_2 разлагается фибриномъ крови. Далѣе Loev'омъ было доказано присутствіе въ листьяхъ табака разлагающаго перекись водорода фермента, которому онъ далъ названіе каталазы. Позднѣе затѣмъ выяснилось, что она существуетъ всюду въ живыхъ тканяхъ и сокахъ организма. Van Italie констатировалъ, что кровь различныхъ животныхъ обнаруживаетъ при нагрѣваніи до 63° въ теченіи нѣсколькихъ минутъ свойства различно разлагать перекись водорода. Lesser опредѣлялъ сравнительныя количества каталазы у разныхъ животныхъ и пришелъ къ выводу, что количество ея обуславливается потребностью ихъ въ кислородѣ. У Ascaris имъ было дано абсолютное число 151, у дождевого червя 7,365. Kuposch опредѣлялъ присутствіе каталазы въ бактеріяхъ; анаэробныя бактеріи, какъ оказалось, обладаютъ болѣе слабой способностью образованія каталазы. Lessard путемъ опыта доказалъ, что свойство крови разлагать H_2O_2 зависитъ не отъ фибрина и гемоглобина, а отъ дѣйствія находящейся въ нихъ каталазы. Онъ отдѣлилъ каталазу отъ фибрина и гемоглобина и показалъ, что именно ей принадлежитъ специфическое дѣйствіе, фибринъ же и гемоглобинъ, лишенные каталазы, остаются недѣятельными по отношенію къ H_2O_2 . Псаевъ обнаружилъ каталазу въ дрожжахъ. Орренheimer'омъ было доказано, что каталаза содержится не только въ полинуклеарахъ, но и въ лимфацитахъ и кровяныхъ пластинкахъ. Battelli и Stern обнаружили ее у различныхъ птицъ, при чемъ больше всего ея оказалось въ печени и почкахъ, а въ крови

Способности H_2O_2 разлагаться подѣ вліяніемъ каталазы

Свойства каталазы.

ея оказалось мало. Bergengrün выяснилъ, что красящее вещество крови не содержитъ каталазы и что она содержится въ стромѣ.

Мы видимъ такимъ образомъ, что каталаза ферментъ очень распространенный, она находится у млекопитающихъ и человѣка во всѣхъ тканяхъ и не только у животныхъ, но и у растений. Какъ вообще всѣ ферменты, каталаза дѣйствуетъ всего лучше при извѣстной температурѣ, optimum +30—50°, при t° ниже нуля она не проявляетъ своего дѣйствія. Количество прибавленнаго фермента не оказываетъ вліянія на теченіе реакціи, наоборотъ, на реакцію оказываетъ вліяніе степень нейтрализаціи среды. Крѣпкія щелочи и кислоты разрушаютъ каталазу, слабыя же щелочи дѣйствуютъ даже благопріятно. Іодъ обычно разрушаетъ, NaCl прибавленный въ большомъ количествѣ задерживаетъ дѣйствіе каталазы. L o s h e m a n n и T h i e s выяснили въ своихъ опытахъ, что дѣйствіе каталазы въ крови, разведенной водой, при 20° быстрое, чѣмъ въ крови, разведенной физиологическимъ растворомъ.

Что касается физиологической роли каталазы, то она пока еще мало выяснена, но надо думать, что она играетъ большую роль, такъ какъ каталаза, какъ мы уже видѣли выше, сильно распространена въ животномъ и растительномъ царствѣ.

Chodat и Vach⁵⁷⁾ повторнымъ осажденіемъ алкоголемъ получили этотъ ферментъ въ относительно чистомъ видѣ изъ растительныхъ и животныхъ тканей, а Senter⁵⁸⁾ получилъ ее изъ крови. Я не буду здѣсь подробно приводить изслѣдованія Senter'a, укажу только на выводъ изъ его работы.

Разлагающій H₂O₂ энзимъ крови отдѣленъ отъ гемоглобина и полученъ въ довольно чистомъ видѣ; онъ названъ «гемазой» и доказано, что гемоглобинъ не является активной субстанціей при катализѣ H₂O₂. Имъ выработанъ точно методъ обработки, измѣренъ катализъ H₂O₂ чистымъ активнымъ энзимомъ. Важно затѣмъ помнить, что концентрированные растворы H₂O₂ не могутъ быть примѣняемы, благодаря ихъ оксидирующему вліянію на каталазу; слѣдовательно, чтобы разрушить такой растворъ, требуется постепенное прибавленіе новыхъ количествъ фермента, такъ какъ часть каталазы будетъ приведена въ недѣятельное состояніе или совсѣмъ убита. Кромѣ этого Senter'овскаго метода выдѣленія каталазы въ чистомъ видѣ въ 1911 году Wolff и Stecklin⁵⁹⁾ предложили другой способъ выдѣленія ея. Въ виду того, что намъ въ своихъ опытахъ приходилось пользоваться

Полученіе каталазы въ чистомъ видѣ.

каталазой, выдѣленной по ихъ методу, считаю нелишнимъ вкратцѣ описать его: берется дефибринированная кровь, кровяные шарики промываются нѣсколько разъ физиологическимъ растворомъ и центрифугируются. Затѣмъ сливаютъ солевой растворъ, растворяютъ отмытые шарики въ дистиллированной водѣ въ количествѣ равномъ первоначальному взятой крови и прибавляютъ небольшое количество эфира для полнаго растворенія шариковъ. Оставляютъ растворъ при —10° С 24 часа для выпаденія геомоглобина и на холоду же фильтруютъ, прибавляя ¹/₅ первоначальнаго количества 95% спирта; снова оставляютъ на сутки при —10° С, фильтруютъ, прибавляя ¹/₁₀ первоначальнаго количества 95% алкоголя. Послѣ суточного отстаиванія снова фильтруютъ, къ фильтрату прибавляютъ толуолъ и оставляютъ до полнаго выпаденія бѣлковъ и гемоглобина на холоду. Послѣ фильтрованія получается слегка желтоватая прозрачная жидкость, не дающая больше спектра оксигемоглобина

Относительно каталазы бактерій до сихъ поръ извѣстно еще мало. Свойство бактерійныхъ культуръ разлагать перекись водорода извѣстно въ общемъ уже давно, но въ новѣйшее время доказано существованіе каталазы въ культурахъ нѣкоторыхъ видовъ бактерій. Schönenbein указалъ на энергичное дѣйствіе плѣсневыхъ грибовъ; Bergengrün наблюдалъ расщепленіе H₂O₂ инфузоріями. Gottstein⁶⁰⁾ въ 1893 г. испытывалъ эту способность на многихъ видахъ бактерій и нашелъ, что интенсивность распада H₂O₂ отъ бактерій больше, чѣмъ отъ дрожжей, при чемъ нѣтъ разницы, живы ли бактеріи или убиты. Расщепленіе H₂O₂ наблюдается и макроскопически, такъ что, по мнѣнію Gottstein'a, оно можетъ служить макроскопическимъ индикаторомъ содержанія бактерій, т. е. по количеству образующейся пѣны судить о степени загрязненія бактеріями: количество кислорода пропорціонально количеству бактерій. Lager опровергъ воззрѣнія Gottstein'a, говоря, что и въ стерилизованной водѣ можетъ быть развитіе газа.

Каталаза бактерій.

Въ 1908 г. Jorns⁶¹⁾ опубликовалъ свои наблюденія надъ опредѣленіемъ каталитическаго фермента у бактерій. По его опытамъ оказалось, что каталитическій ферментъ присущъ многимъ видамъ бактерій (онъ изслѣдовалъ до 90 видовъ). При нагреваніи бактеріи погибаютъ раньше, нежели уничтожается ихъ разрушающая H₂O₂ способность; ослабленіе этого свойства начинается при нагреваніи культуры до 55°, прокипяченная куль-

тура уже не даетъ разложенія H_2O_2 : при нагрѣваніи до 70° въ теченіе 30 минутъ каталаза бактерій разрушается.

Эта способность бактерій разлагать перекись водорода общее съ другими ферментами имѣетъ то, что она осаждается химическими агентами, напр., алкоголемъ, поэтому авторъ получилъ ее въ чистомъ видѣ, въ формѣ порошка, легко растворимаго въ водѣ. Онъ, согласно классификаціи L ö e w 'a различаетъ α или эндокаталазу, находящуюся въ самихъ бактеріяхъ и β или экзокаталазу, находящуюся въ фильтратѣ. Каталаза является общераспространеннымъ ферментомъ у бактерій, количество ея у различныхъ видовъ различно, напр. 1,0 gr. туберкулезной мѣсячной культуры въ 15 минутъ при 17° изъ первоначальнаго содержанія 96,6 миллигр. перекиси водорода разлагаетъ 22,95 мил.

Физиологи-
ческія
свойства
 H_2O_2 .

Относительно дѣйствія перекиси водорода на организмъ при различныхъ способахъ введенія, старая литература подробно собрана въ работѣ Яковлева ⁶²⁾. Для характеристики я приведу изъ его работы мнѣнія нѣкоторыхъ авторовъ и укажу также далѣе на болѣе позднія сообщенія, взятая изъ литературы послѣднихъ лѣтъ.

Sondalo ⁶³⁾ въ 1842 г. думалъ на основаніи своихъ опытовъ, что H_2O_2 можетъ поддерживать дыханіе въ закрытомъ помѣщеніи.

Richardson и Garrod вспыскивали H_2O_2 въ брюшину и растяженія ея газомъ не наблюдали, замѣчалось лишь учащеніе дыханія и животныя умирали безъ сознанія; причину смерти они относили къ газовымъ эмболіямъ. Stör въ 1877 г. произвелъ рядъ наблюденій надъ отношеніемъ H_2O_2 къ тканямъ и нашелъ, что H_2O_2 можно для терапевтическихъ цѣлей вспыскивать подъ кожу, гдѣ она быстро разлагается, не вызывая некроза. Полянскій въ 1878 г. сообщилъ результаты наблюденій надъ вспыскиваніемъ перекиси водорода въ ткани у собакъ, при чемъ наблюдалось небольшое повышеніе температуры, дрожаніе, суженіе зрачковъ и замедленіе пульса.

По изслѣдованіямъ Guttman'a и Schwerin'a кролики погибали въ przypadкѣ удушенія при инъекціи 2—4 куб. сан. 10⁰/₀ (объемн.) H_2O_2 , при явленіяхъ подкожной эмфиземы, ускоренія дыханія, диспнеи, конвульсій. Собаки переносили инъекцію до 20 к. с. такого же раствора. На основаніи картины вскрытія животныхъ Guttman и причину смерти млекопитающихъ отъ большихъ дозъ H_2O_2 относилъ къ остановкѣ легочнаго

кровообращенія, вслѣдствіе закупорки развѣтвленій легочной артеріи газовыми пузырьками, которые могутъ быть такъ велики, что не проходятъ чрезъ легочные капилляры. Эффектъ дѣйствія зависитъ, по ихъ мнѣнію, не только отъ количества развивающагося при разложеніи перекиси водорода кислорода, но и быстроты развитія его, т. е. дѣйствіе крѣпкихъ растворовъ токсичнѣе, чѣмъ двойное количество вдвое слабаго раствора. Различныя животныя относятся различно къ вспыскиваніямъ H_2O_2 , благодаря различной каталитической силѣ крови. Яковлевъ ⁶²⁾ въ своихъ опытахъ надъ вспыскиваніемъ перекиси водорода (1⁰/₀—3⁰/₀) подъ кожу и прямо въ вену лягушкамъ и собакамъ убѣдился, что тотчасъ послѣ вспыскиванія наблюдались въ области уколовъ шприцемъ всѣ признаки подкожной эмфиземы съ большаю или меньшимъ распространеніемъ ея, смотря по крѣпости введеннаго раствора. При всѣхъ наблюденіяхъ съ обнаженнымъ сердцемъ въ первую же минуту послѣ инъекціи появлялись мелкіе газовые пузырьки въ циркулирующей крови, рѣзко просвѣчивающіе чрезъ стѣнки сосудовъ. Такіе пузырьки при вспыскиваніи раствора въ лимфатическіе мѣшки моментально появлялись въ брюшной венѣ, а затѣмъ уже въ самомъ сердцѣ и большихъ сосудахъ; большая часть пузырьковъ задерживалась въ правой половинѣ сердца, лишь постепенно переходя въ сосуды. Появившись въ аортѣ, пузырьки не идутъ сразу далѣе, а большая часть ихъ, подвинувшись при систолѣ впередъ, при діастолѣ возвращается назадъ къ сердцу. Кровь становится замѣтно свѣтлѣе, аорта растягивается и сердце также въ своихъ размѣрахъ увеличивается. Авторъ неоднократно наблюдалъ присутствіе мелкихъ газовыхъ пузырьковъ и въ крови нижнихъ конечностей, гдѣ число и величина пузырьковъ были значительно меньше, чѣмъ въ сердцѣ и большихъ сосудахъ. Что же касается собакъ, то при введеніи имъ въ кровь H_2O_2 , разложеніе послѣдней не подлежитъ сомнѣнію и газовые пузырьки появляются немедленно, даже еще въ той венѣ, въ которую инъектировался растворъ. Явленія со стороны центральной нервной системы, наступающія при введеніи H_2O_2 въ кровь, Яковлевъ объясняетъ дѣйствіемъ газовыхъ эмболій на мозгъ, которыя, смотря по мѣсту образованія ихъ, могутъ вызвать различныя послѣдствія. При такомъ предположеніи становится понятнымъ разнообразіе нервныхъ явленій, по наблюденіямъ разныхъ изслѣдователей.

Нужно только отмѣтить, что упомянутые авторы, кромѣ

Иковлева, который химическим путем очищал H_2O_2 , производил опыты не съ химически чистой перекисью водорода, а применяли старую, въ которой было значительное количество кислоты, дѣйствующей сама по себѣ токсически, и только со времени появленія Мерск'овскаго препарата, т. е. съ 1895 г. явилась возможность пользоваться химически чистымъ препаратомъ и получать болѣе точные результаты. О дѣйстви H_2O_2 на животный организм имѣются также указанія у А. Rosam⁶⁴), который приводит результаты наблюденій нѣкоторыхъ изслѣдователей: Carpanica и Colesanti принимаютъ, что H_2O_2 дѣйствуетъ ядовито и убиваетъ въ различныхъ для разныхъ животныхъ дозахъ, такъ, для собакъ вѣсомъ въ 3 kilo они считаютъ 3% раствора 25 к. с.; Labonde и Quintquand наоборотъ полагаютъ, что вспрыскиваніе растворовъ H_2O_2 не представляетъ опасности для жизни, но при этомъ наблюдали сопорозное состояніе, пониженіе t^0 , появленіе въ спектрѣ крови гематиновой полосы; при инъекціи кислыхъ растворовъ кровяныя тѣльца мѣняютъ форму. Grosset причиной смерти считаетъ механическое дѣйствіе газовой эмболии, при чемъ, чѣмъ концентрированнѣе вспрыскиваемый растворъ, тѣмъ обширнѣе эмболия; Colesanti и Brognol кромѣ механическаго вліянія H_2O_2 считаютъ и вредное химическое дѣйствіе. Rosam⁶⁴) примѣненіе даже большихъ количествъ H_2O_2 считаетъ не вреднымъ. Chodat и Bach⁵⁷) на основаніи своихъ изслѣдованій о роли H_2O_2 въ химіи живой кѣтки пришли къ заключенію, что перекись водорода не является протоплазматическимъ ядомъ. R. Traugott⁶⁵) въ выводахъ своей работы говоритъ, что перекись водорода не ядовита даже въ большихъ дозахъ. По опытамъ Dr. Stern'a въ Бреславлѣ примѣненіе 5% раствора до 100,0 gr. внутрь переносилось безъ вреда. L. v. Dittel⁶⁶) съ лечебной цѣлью дѣлалъ инъекціи по $1\frac{1}{2}$ —2 куб. с. 2% раствора H_2O_2 въ окружности различныхъ злокачественныхъ опухолей, въ железы при лимфомахъ, въ пакеты шейныхъ туберкулезныхъ железъ и замѣчалъ уменьшеніе этихъ пакетовъ; но его наблюденіямъ вспрыскиваніе сильно болѣзненно. Онъ же вспрыскивалъ въ полость плевры при эмпіамахъ по 30 куб. с. и въ 2 случаяхъ замѣчалъ улучшеніе процесса, но въ одномъ случаѣ случилось отравленіе. Неудобствомъ вспрыскиваній онъ считаетъ скорую разлагаемость H_2O_2 и болѣзненность. Другой случай отравленія перекисью водорода, наблюдавшійся у Neudörfer'a, описываетъ Honsell⁶⁷). I. Schmidt⁶⁸) дѣлалъ

интерпаренхиматозныя инъекціи перекиси водорода (крѣпости отъ 50 миллигр. до 2 дециграм. на 1 литръ воды) при рактѣ, какъ въ самыя карциноматозныя массы, такъ и въ окружности опухолей, съ успѣхомъ. Левченко⁶⁹) производилъ инъекціи 1—2% раствора въ субконъюнктивальную ткань. Таковы данныя относительно физиологическаго дѣйствія H_2O_2 , при примѣненіи ея въ видѣ вспрыскиваній подъ кожу и въ ткани.

Наружное примѣненіе даже крѣпкихъ растворовъ совершенно безвредно и переносится тканями хорошо при продолжительномъ пользованіи. Ласкій⁷⁰) въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ дѣлалъ смазыванія зѣва у дифтерійныхъ больныхъ три раза въ сутки 5—10% растворомъ H_2O_2 и пришелъ послѣ этого къ такому заключенію ст. 32: «бояться вреднаго дѣйствія H_2O_2 на ткани тѣла при наружномъ примѣненіи крѣпкихъ растворовъ, по причинѣ разложенія ея, нѣтъ достаточныхъ основаній». Левченко⁶⁹), при продолжительномъ употребленіи H_2O_2 въ видѣ смазываній, получилъ рыхлость и дряблость слизистой оболочки; но онъ смазывалъ ею конъюнктиву вѣкъ, гдѣ, какъ извѣстно, слизистая весьма нѣжная. Субъективныя ощущенія при смазываніи слизистыхъ оболочекъ крѣпкими растворами перекиси водорода не тяжелы для больныхъ.

Ласкій⁷⁰) такъ описываетъ ощущенія: «большинство переносили смазыванія даже самыми крѣпкими растворами H_2O_2 очень хорошо. Проф. Н. Я. Чистовичъ пробовалъ на себѣ 15% растворъ, который у него вызвалъ, какъ онъ сообщилъ, скоро переходящее чувство жженія; отъ 10% раствора было ощущеніе самаго легкаго жженія и охлажденія». Ласкій испытывалъ смазываніе (10%) на себѣ и послѣ легкаго ощущенія охлажденія, чувствовалъ легкость, свѣжесть въ глоткѣ, похожая, по его словамъ, на тѣ, которыя испытываешь послѣ сельтерской воды, что нельзя назвать неприятнымъ. Объективно: вслѣдъ за прикосновеніемъ перекиси водорода на слизистой зѣва и глотки появляется масса пѣны въ видѣ ватнаго комка, которую пациентъ легко откашливаетъ. Черезъ нѣсколько минутъ слизистая кажется слегка покраснѣвшей, налеты на язвахъ быстро очищаются и кромѣ остатковъ пѣнящейся жидкости, ничего не наблюдается. W. Scherregrell⁷¹) полагаетъ, что H_2O_2 способствуетъ отторженію пораженной ткани, не дѣйствуя вредно на здоровую. Въ концентрированной формѣ перекись водорода обладаетъ каустическимъ дѣйствіемъ и совершенно не ядовита при наружномъ примѣненіи даже въ большихъ дозахъ.

Примѣненіе
перекиси
водорода
при тубер-
кулезѣ.

Въ настоящее время перекись водорода весьма широко примѣняется во всѣхъ отрасляхъ медицины, равно какъ и техники. Мы не станемъ указывать на ея примѣненіе въ области хирургіи и горловыхъ болѣзней вообще, но постараемся привести литературныя данныя относительно примѣненія ея при леченіи туберкулезныхъ поражений гортани и слизистыхъ оболочекъ, такъ какъ это непосредственно относится къ интересующему насъ вопросу. Данныхъ этихъ въ литературѣ встрѣчается очень мало, указанія большею частью не точны, безъ опредѣленія концентраціи и качества препаратовъ перекиси водорода. Первый примѣнившій H_2O_2 съ лечебною цѣлью въ 1847 г. былъ Quensevill ⁷²⁾, главнымъ же образомъ введеніе ея въ медицинскую практику началось съ 1860 г., послѣ доклада Richardson'a въ лондонскомъ медиц. обществѣ. Richardson ⁷³⁾, рекомендуя H_2O_2 при многихъ заболѣваніяхъ, упоминаетъ о 3 случаяхъ туберкулезнаго ларингита и 114 случаяхъ легочнаго туберкулеза, леченныхъ имъ 3⁰/₀ перекисью водорода. Онъ считалъ H_2O_2 драгоценнымъ изъ извѣстныхъ средствъ и предсказывалъ ей большой успѣхъ. Dayton ⁷⁴⁾ въ 1885 г. примѣнялъ H_2O_2 при болѣзняхъ уха, носа и гортани. Для леченія озены онъ считаетъ ее лучшимъ средствомъ. Въ двухъ случаяхъ туберкулеза гортани Dayton съ успѣхомъ примѣнилъ смазыванія 3⁰/₀ перекисью, а также приемы внутрь 2⁰/₀ раствора съ молокомъ. По мнѣнію этого автора H_2O_2 дѣйствуетъ не только дезодорирующимъ и очищающимъ, но и анестезирующимъ образомъ. Gleitsmann ²¹⁾, въ своей работѣ о леченіи туберкулеза верхнихъ дыхательныхъ путей, перечисляя массу лекарственныхъ средствъ для мѣстнаго примѣненія, упоминаетъ о перекиси водорода, не указывая ни концентраціи ея, ни способа пользованія. M. Bleyer ⁷⁵⁾ рекомендовалъ H_2O_2 при туберкулезномъ ларингитѣ въ видѣ ингаляцій; онъ же говоритъ, что P. Bert и Regnard первые примѣняли H_2O_2 при туберкулезѣ въ видѣ ингаляцій. Особый способъ ингаляцій парами H_2O_2 примѣнялъ L. Moget ⁷⁶⁾ (Тулонъ). Онъ бралъ 60,0 воды, 3,0 грам. Acidi tartarici или citrici и 6,0 Natrii perborici. Сосудъ нагревается на спиртовкѣ и въ моментъ закипанія воды происходитъ выдѣленіе кислорода въ теченіи 5 минутъ, когда и слѣдуетъ пользоваться ингаляціей. Авторъ получилъ благоприятные результаты отъ этого способа при инфекціонныхъ заболѣваніяхъ дыхательныхъ путей. Gabrilowicz ⁷⁷⁾ рекомендуетъ ингаляціи H_2O_2 при острыхъ и

хроническихъ формахъ ларингита, бронхита и туберкулеза гортани. Онъ сообщаетъ о результатахъ леченія ингаляціями H_2O_2 въ слѣдующихъ случаяхъ: въ одномъ случаѣ плеврита съ кровохарканьемъ, набухлостью и краснотою слизистой оболочки гортани (повидимому туберкулезный процессъ) послѣ 2 мѣсячнаго леченія охриплость, чувство щекотанія и кашель исчезли, отдѣленіе мокроты сдѣлалось легче. Во второмъ случаѣ былъ хроническій ларингитъ съ сухимъ кашлемъ, уплотненіе обѣихъ верхушекъ, бронхиальное дыханіе и хрипы; послѣ 3-хъ мѣсячнаго леченія ингаляціями хриплый голосъ исчезъ, въ верхушкахъ стало почти нормальное дыханіе и хрипы исчезли. Затѣмъ описываетъ 4 случая туберкулеза легкихъ, леченныхъ съ успѣхомъ такими же ингаляціями. O. Muller ⁷⁸⁾ приводитъ въ своей статьѣ одного автора—Lebesque, который промывалъ брюшину растворомъ H_2O_2 при туберкулезномъ пораженіи съ успѣхомъ; промываніе безболѣзненно, кромѣ легкаго покальванія ничего не наблюдалось. Новиковъ ⁷⁹⁾ пользовался 10⁰/₀ растворомъ Merk'овскаго препарата для смазыванія сильно развитыхъ туберкулезныхъ язвъ въ глоткѣ у одной женщины, имѣющей уже большія каверны въ легкихъ, при чемъ раздраженіе получалось умеренное, хотя и успѣха особаго не было благодаря тяжелому поражению легкихъ. Онъ же приводитъ случай полного излеченія при мочкамн изъ 1¹/₂—2⁰/₀ раствора перекиси водорода волчанки лица и носа у одной крестьянской дѣвушки, которая 7 лѣтъ до того лечилась безъ успѣха всякими другими средствами. Онъ рекомендуетъ H_2O_2 также при легочномъ туберкулезѣ въ видѣ приема внутрь Angel Gavino ⁸⁰⁾ на XII международномъ конгрессѣ врачей въ Москвѣ въ 1898 г. въ своемъ докладѣ рекомендовалъ ингаляціи H_2O_2 при туберкулезѣ гортани для очищенія изъязвленій и какъ вспомогательный способъ при другихъ методахъ леченія.

Перекись водорода, кромѣ своего окисляющаго дѣйствія, оказываетъ еще и гидролизующее дѣйствіе на сложныя химическія соединенія. Это свойство H_2O_2 было испытано съ личнымъ и сывороточнымъ альбуминомъ, желатиной, гликогеномъ, крахмаломъ, лецитиномъ и другими высокомолекулярными соединеніями.

P. Bert и Regnard, также Chandelon въ 1883/4 г. замѣтили, что бѣлокъ куриного яйца подъ влияніемъ H_2O_2 въ кислотѣ растворѣ переходитъ въ растворимые бѣлки-пептоны. C. Wurster ⁸¹⁾ въ 1887 г. на основаніи своихъ опытовъ

Гидролитическія свойства H_2O_2 .

пришелъ къ выводу, что куриный бѣлокъ, кровяная сыворотка и желатина въ щелочной и нейтральной средѣ сопротивляются перекиси водорода, въ кислой же средѣ (въ присутствіи молочной кислоты и солевого раствора) превращаются въ теченіи нѣсколькихъ минутъ, иногда часовъ, въ особое пептоно-подобное тѣло, т. е. гидролизуются. С. Neuberg⁸²⁾ совместно съ Blumenthal'емъ, а затѣмъ вмѣстѣ съ Miura⁸³⁾ въ своихъ опытахъ съ расщепленіемъ разнообразныхъ сложныхъ химическихъ тѣлъ изъ различныхъ классовъ, какъ альбуминъ, желатина, инулинъ, лецитинъ и др. пришли къ выводу, что перекись водорода въ присутствіи солей желѣза, въ состояніи уже при обыкновенной t° производитъ глубокое гидролитическое расщепленіе, такое же, какое можетъ быть вызвано только интенсивнымъ дѣйствіемъ ферментовъ и кислотъ.

Къ подобнымъ же выводамъ пришла Gruzewska⁸⁴⁾, дѣйствуя чистой H₂O₂ на крахмалъ при 37° и получила послѣдующія стадіи перевариванія крахмала—эритродекстринъ, акродекстринъ въ небольшихъ количествахъ и мальтозу.

Н. О. Зиберь-Шумова²⁾ изслѣдовала гидролизующія свойства перекиси водорода. Кромѣ бѣлковъ и менѣе сложныхъ по своему строенію веществъ, ея изслѣдованія касались по преимуществу трудно поддающихся разложенію сложныхъ образований, а именно кератиновыхъ веществъ, пигментовъ и пр., затѣмъ ряда микробовъ и ихъ токсиновъ, въ томъ числѣ наиболѣе стойкихъ палочекъ Koch'a (работа подробнѣе цитирована нами ниже).

Препараты перекиси водорода.

Далѣе считаю не лишнимъ перечислить наиболѣе употребительные препараты перекиси водорода, которыми обыкновенно пользуются въ практикѣ съ лечебною цѣлью, съ характеристикой качествъ ихъ. Препараты эти слѣдующіе:

- 1) Perhydrol Merck'a 30⁰/о и P. Kalbaum'a 30⁰/о.
- 2) Hydrogenium peroxudatum medicinale 3⁰/о.
- 3) Pergenol, фабр. Henrich Вук.
- 4) Hyperol твердый въ порошокѣ, фабрики Gedeon-Richter. (35⁰/о).
- 5) Hyperol въ таблеткахъ той же фабрики.
- 6) Auxilium medice, фабр. Königswarter и Ebell (3⁰/о).
- 7) Peroxole фабр. C. Raspe.
- 8) Ulsaniu sec Mandl-Koch (Budapest).
- 9) Zink-Perhydrol (5⁰/о H₂O₂).

- 10) Ektogan, тоже что и предыдущій, другой фабр.
- 11) Magnesium Perhydrol и Porogan.
- 12) Magnoson—Richter (25⁰/о H₂O₂).

Послѣдніе два — препараты для внутренняго употребленія.

Относительно качествъ этихъ препаратовъ можно сказать слѣдующее: Merck'овскій Perhydrol въ настоящее время общезвѣстенъ какъ самый лучшій; чтобы не повторяться, приведу мнѣнія авторовъ его изслѣдовавшихъ. Ласкій⁷⁰⁾, пользовавшійся въ своихъ опытахъ этимъ препаратомъ, въ своей работѣ (ст. 28) говоритъ: «изслѣдованіями Schniger'a, Hussa и Левченко установлено, что Perhydrol Merck'a дѣйствительно препаратъ химически чистый, содержитъ 30⁰/о въсовыхъ H₂O₂, при соответствующей t° (не выше 20⁰C) и въ темнотѣ препаратъ сохраняется чрезвычайно долго безъ разложенія (въ специальной укупоркѣ)». Въ виду такихъ качествъ этимъ препаратомъ и слѣдуетъ пользоваться, приготовляя изъ него требуемой крѣпости растворы и сохраняя ихъ въ прохладномъ мѣстѣ въ закрытой склянкѣ.

Продажный 3⁰/о растворъ, такъ наз. «medicinale», весьма часто содержитъ не 3⁰/о, а гораздо меньше чистой перекиси водорода и кромѣ того часто содержитъ примѣсь кислотъ—сѣрной, щавелевой или соляной.

Сгопер⁸⁶⁾ испытывалъ этотъ 3⁰/о препаратъ изъ Берлинскихъ и Шарлотенбургскихъ аптекъ и находилъ содержаніе H₂O₂ отъ 2,5—2,7⁰/о въ наилучшихъ, до 1,5⁰/о въ худшихъ препаратахъ.

Н. Huss⁸⁷⁾ при провѣркѣ 3⁰/о аптекарскихъ препаратовъ получалъ иногда 0,495⁰/о, а въ одномъ случаѣ даже 0,02⁰/о H₂O₂. Относительно 3⁰/о Hydrog. perox. medic. я могу повторить то, что было доложено мною въ СІБ, обществѣ ушныхъ, горловыхъ и носовыхъ болѣдней 26-го Января 1913 г. (Вѣстникъ общества, Апрель 1913 г. стр. 319 «Къ вопросу о пользованіи препаратами перекиси водорода»). Нами было испытано 14 препаратовъ 3⁰/о раствора изъ разныхъ аптекъ г. Петербурга и въ половинѣ случаевъ чистой H₂O₂ оказалось меньше 3⁰/о, въ нѣкоторыхъ было только 1,8⁰/о. Примѣсь сѣрной кислоты оказалась въ 10 случаяхъ изъ 14. Это относится къ недостаткамъ препарата и говоритъ само за себя.

Pergenol, по словамъ Schmidt'a⁸⁸⁾, былъ рекомендованъ проф. Е. Meyer'омъ и испытанъ въ Кельнѣ Вeyer'омъ.

Представляет изъ себя или порошокъ, или таблетки, съ содержаніемъ 12⁰/₀ H₂O₂ и 22⁰/₀ борной кислоты, довольно проченъ—въ теченіе 4-хъ мѣсяцевъ нельзя было установить измѣненія въ силѣ; гигроскопиченъ, образуетъ твердую пористую массу; дѣйствуетъ, по Schmidt'у, сильно дезодорирующимъ образомъ, не уступая въ этомъ формалиновымъ таблеткамъ. Къ недостаткамъ *pergenol'*я онъ относитъ большое количество борной кислоты. У того же автора есть указаніе на качества препарата «*auxilium medicæ*». По даннымъ фабрики (Königswarter und Ebell) препаратъ содержитъ 3⁰/₀ (вѣсовыхъ) перекиси водорода, прозраченъ какъ вода, свободенъ отъ кислотъ, удобно примѣняется какъ полосканіе. О дезинфицирующемъ дѣйствіи литературы нѣтъ.

Schmidt испыталъ его и по качествамъ нашелъ равнымъ *Perhydrol'*ю Merck'a. Онъ бралъ свѣжій и несвѣжій препаратъ—оказался при испытаніи прочнымъ, даже въ склянкѣ изъ бѣлаго стекла.

Въ 1911 г. появился *Hyperol*, фабр. Gedeon-Richter (Budapest), порошкообразный препаратъ, снѣжно-бѣлаго цвѣта, содержащій 35⁰/₀ вѣсовыхъ и 100 объемныхъ перекиси водорода въ соединеніи съ карбамидомъ и 0,3⁰/₀ лимонной кислотой; формула его CO (NH₂) H₂O₂. Изготавливается въ формѣ порошка и таблетокъ вѣсомъ въ 1 гр.; 10,0 гр. порошка въ 100 куб. с. воды даютъ 3⁰/₀ растворъ. Порошокъ растворяется быстро съ поглощеніемъ тепла, сильно охлаждая растворъ; таблетки растворяются медленно. Ambros⁸⁹⁾ изслѣдовалъ этотъ препаратъ и кромѣ болѣе сильнаго бактерициднаго дѣйствія, о чемъ нами будетъ сказано ниже, указываетъ на другія преимущества его, именно: этотъ препаратъ содержитъ H₂O₂ въ сильно концентрированномъ видѣ (35⁰/₀), твердый, съ которымъ, благодаря его легкой растворимости, удобно обходиться въ практикѣ и легко сохранять. Водные растворы *Hyperol'*я, по его мнѣнію, болѣе прочны, такъ чрезъ 7 дней потери совершенно не было.

Изъ другихъ авторовъ, испытывавшихъ *Hyperol*, можно назвать М. Zweyherm'a⁹⁰⁾, наблюдавшаго бурное разложеніе *Hyperol'*я подъ вліяніемъ каталазы и приписывающаго ему анестезирующее дѣйствіе и Н. Schmerz⁹¹⁾, признающаго его высокія терапевтическія свойства.

Регохоле представляет собою прозрачный водный растворъ 3⁰/₀ H₂O₂ въ соединеніи съ однимъ изъ слѣдующихъ веществъ: камфорой, β—нафтолемъ, ментодемъ, тимодемъ, и со-

держащій небольшое количество фосфорной кислоты для консервированія. Смотря по тому, съ какимъ изъ названныхъ средствъ соединена H₂O₂, препараты носятъ соответствующія названія—*Campherohol*, *Naphtohol*, *Mentohol*, *Thymohol*. Этихъ прибавочныхъ составныхъ частей 1⁰/₀, кромѣ *Naphtol'*я, котораго 2⁰/₀. Его испытывалъ Мах Веск⁹²⁾ и нашелъ, что регохоле дѣйствуетъ на бактерію сильнѣе, чѣмъ чистая H₂O₂ и отдѣльныя составныя части. Дезинфицирующая сила 10⁰/₀ регохоле (считая выпускаемый фабрикой съ 3⁰/₀ содержаніемъ H₂O₂ за 100⁰/₀) по автору равна 1 про mille сулемы, превосходить 5⁰/₀ карболовую кислоту и 2⁰/₀ уксусно-кислый алюминій. Въ серозныхъ экссудатахъ регохолъ превосходить чистую H₂O₂, такъ какъ онъ медленно разлагается. Не ядовитъ. При леченіи туберкулезныхъ язвъ регохоле оказался болѣе дѣйствительнымъ, чѣмъ H₂O₂.

Авторъ заражалъ морскую свинку чрезъ поверхностную царапину Koch'овскими палочками и получалъ на мѣстѣ зараженія гнойную язвочку, въ которой находились кромѣ туберкулезныхъ бациллъ стафилококки и другія гноеродныя бактеріи. Если такую язву лечить H₂O₂, то, какъ показали его опыты, на днѣ язвы, въ глубинѣ остаются туберкулезныя палочки, если же примѣнять регохоле, то дно язвы дѣлается стерильнымъ (по заявленію автора).

Ulsanin sec предложенъ Mandl'емъ для леченія туберкулезныхъ язвъ. *Ulsanin* обладаетъ способностью отъ прикосновенія съ жидкой средой выдѣлять одновременно и весьма энергично іодъ и кислородъ *in statu nascendi*. Препаратъ Mandl'я подвергся испытанію въ Вѣнскихъ клиникахъ проф. Eiselsberg'a и проф. Chiari, при чемъ онъ оказался весьма дѣйствительнымъ средствомъ для леченія туберкулезныхъ грануляцій и язвъ. Приготавливается онъ въ Будапештѣ подъ названіемъ *Ulsanin sec*, Dr. Mandl-Koch.

Въ заключеніе этого отдѣла считаю не лишнимъ сказать нѣсколько словъ о пользованіи водными растворами H₂O₂ и способѣ ихъ храненія. Какъ извѣстно, H₂O₂ препаратъ не стойкій, легко разлагаемый подъ вліяніемъ свѣта и тепла, особенно если держать его безъ особыхъ предосторожностей, какъ это обыкновенно бываетъ въ практикѣ. Ласкій⁷⁰⁾ дѣлалъ опыты съ сохраненіемъ H₂O₂ при различныхъ условіяхъ и получилъ слѣдующіе результаты: точный 6⁰/₀ растворъ при правильномъ храненіи за три дня ничего не потерялъ; при t⁰ + 13⁰ R. за 3 дня потерялъ 0,13⁰/₀; такой же растворъ, вносимый на 30 минутъ въ комнату съ 17⁰ R. за 3 дня потерялъ 0,59⁰/₀.

Какъ уже сказано было выше при разборѣ химическихъ свойствъ H_2O_2 , щелочи разлагаютъ ее на воду и перекись щелочи, а послѣдняя съ водой образуетъ гидрокись и кислородъ, чѣмъ и объясняется меньшая стойкость щелочныхъ растворовъ H_2O_2 . Сгопер⁸⁶⁾ испытывалъ крѣпость растворовъ перекиси водорода въ кислотѣ и щелочномъ растворѣ и оказалось, что 1 pro mille искусной кислоты достаточно, чтобы растворъ перекиси водорода 1 на 1000 сохранить безъ измѣненія въ теченіе 48 часовъ; нейтральные растворы на холоду не измѣнялись, въ теплѣ же они значительно ослаблялись. Содержаніе щелочи 1 pro mille достаточно для полного разрушенія H_2O_2 въ теплѣ и почти полного на холоду. Отсюда само собой понятно, насколько важно принимать свѣже-приготовленные растворы и сохранять ихъ соотвѣтствующимъ образомъ.

III.

Бактерицидныя свойства перекиси водорода.

Перекись водорода употребляется какъ дезинфицирующее средство со времени A. Schmidt'a (1869 г.). Литература этого вопроса до 1893 года собрана отчасти у Ch. Chamberland'a et E. Fernbach⁹³⁾ и R. Traugott⁶⁵⁾, отчасти въ работѣ Яковлева⁹⁴⁾. Для возможно полного ознакомленія съ бактерицидными свойствами перекиси водорода мы постараемся сдѣлать бѣглый обзоръ старой литературы и указать по возможности на работы болѣе новыя до послѣднихъ лѣтъ. Работы я буду цитировать частью по только что названнымъ авторамъ, частью по оригинальнымъ статьямъ.

A. Schmidt еще въ 1869 г. говорилъ о перекиси водорода какъ о хорошемъ дезинфицирующемъ средствѣ. C. Kingzett дѣлалъ опыты съ H_2O_2 и замѣтилъ, что она задерживаетъ броженіе молока, останавливаетъ броженіе вина и тѣста. Первымъ наблюдателемъ способности перекиси водорода препятствовать развитію процессовъ броженія и останавливать ихъ долженъ быть признанъ проф. Л. В. Поповъ, который въ 1870 г. сравнилъ вліяніе различныхъ веществъ, въ томъ числѣ и H_2O_2 , на процессы броженія. Въ 1878 г. Huttman замѣтилъ, что перекись водорода препятствуетъ загниванію мочи въ продолженіи

10 мѣсяцевъ, а также загниванію мяса. P. Bert и Regnard въ 1880—82 г. нашли, что 10⁰/₀ (по объему) H_2O_2 достаточно, чтобы остановить броженіе молока, а также бѣлковыхъ и сахарныхъ растворовъ. Ebell дѣлалъ опыты съ броженіемъ винограднаго сока и находилъ достаточнымъ для остановки броженія 3 куб. с. на 1000 куб. с. воды. Съ 1883—84 г. начинаются изслѣдованія о вліяніи перекиси водорода собственно на бактерій. Nocard и Mollereau дѣлали опыты съ высушиваніемъ вытяжки изъ карбункула, подвергая ее дѣйствию H_2O_2 и вспрыскивали животнымъ. Морская свинка не заражалась послѣ вспрыскиванія 3 капель обработаннаго яда. Преинъ (изъ лабораторіи проф. Бородина) доказалъ, что гнилостныя бактеріи убиваются 0,15⁰/₀ растворомъ H_2O_2 . Van Hettinga Tromp⁹⁵⁾ считаетъ перекись водорода пригодной для стерилизаціи воды. Количество H_2O_2 зависитъ отъ числа и природы зародышей. Для обыкновенныхъ водъ достаточно 1 на 50.000 въ теченіи 24 часовъ. Вообще, по его наблюденіямъ, для задержки роста и уничтоженія бактерій достаточно незначительной концентраціи перекиси водорода. Althofer⁹⁶⁾, проверяя опыты Van Hettinga Tromp, также пришелъ къ заключенію, что H_2O_2 вполне пригодна для стерилизаціи воды, но концентрація ея должна быть сильнѣе, именно 1 на 1.000 въ теченіи 24 часовъ. Раппе изучалъ дѣйствіе H_2O_2 на микробы карбункула и bac. anthracis. Онъ дѣлалъ опыты съ дезинфекціей ихъ какъ въ жидкихъ средахъ, такъ и съ зараженными шелковыми нитями. Онъ же обратилъ вниманіе на то обстоятельство, что при болѣе высокой температурѣ дѣйствіе перекиси водорода энергичнѣе, такъ при t⁰ 6⁰ С. нужно отъ 4 до 14 часовъ дѣйствія, а при 32⁰ всего 40—50 минутъ, чтобы убить споры однихъ и тѣхъ же бактерій. Chamberland и Fernbach⁹³⁾ изучали дезинфицирующую силу перекиси водорода на жидкихъ культурахъ; брали известное количество эмульсии и определенное количество перекиси водорода, перемѣшивали и чрезъ различные промежутки времени дѣлали посѣвы. По ихъ мнѣнію споры труднѣе убиваются чѣмъ бациллы, а влажныя культуры убиваются скорѣе сухихъ. Gifford нашелъ, что 15⁰/₀ (объемныхъ) H_2O_2 убиваетъ кокковъ гноя и bacil. anthracis въ 1¹/₂ мин., а споры anthracis въ 4 мин. Его растворы перекиси водорода содержали ничтожную долю сѣрной кислоты, которой онъ въ такихъ разведеніяхъ не придавалъ значенія. Gibier⁹⁷⁾ изучалъ вліяніе перекиси водорода на bacil. anthracis, typhi, cholerae asiaticae, prodigiosae и streptococci. (пользуясь 15⁰/₀ объемнымъ

растворомъ) и нашелъ, что убивающее бактерій дѣйствіе H_2O_2 сильное и скорое.

Honsell⁹⁸⁾ дѣлалъ опыты со спорами сибирской язвы, *Staphyloc. pyogen. aureus*, *bacter. coli*, дѣйствуя на нихъ перекисью водорода при различныхъ условіяхъ: въ водныхъ жидкостяхъ, бѣлковыхъ (жидкость *hydrocele*), серозно-фибринозномъ эксудатѣ и гноѣ. По его мнѣнію 3% растворъ H_2O_2 въ водныхъ жидкостяхъ по бактерицидному дѣйствію не слабѣе 1—1000 сулемы; а въ бѣлковыхъ жидкостяхъ сулема 1 на 1000 даже слабѣе 1½% H_2O_2 . Въ жидкостяхъ, богатыхъ ферментными элементами, перекись водорода менѣе дѣйствительна, и вообще, чѣмъ больше въ растворѣ каталитическаго фермента, разлагающаго H_2O_2 , тѣмъ она слабѣе дѣйствуетъ антисептически. Къ такимъ же результатамъ пришелъ и Яковлевъ⁹⁴⁾ (стр. 31) въ своихъ опытахъ съ *bac. pyocyane.*, *Staphylococ.*, *prodigios.* въ жидкихъ бульонныхъ культурахъ съ перекисью водорода различной крѣпости. Весьма обстоятельно разработано бактерицидное дѣйствіе перекиси водорода на нѣкоторыхъ микроорганизмовъ въ трудѣ Шилова⁹⁹⁾, который дѣлалъ опыты съ химически чистымъ препаратомъ.

Кратко приведу здѣсь данныя его опытовъ: холерная бульонная культура убивается при содержаніи въ бульонѣ перекиси водорода 1 на 200 въ 3 минуты; тифозная—въ 10 минутъ; споры сибирской язвы 14% перекисью — въ 3 мин.; 8% растворъ не убиваетъ ихъ и въ 15 минутъ. Стафилококкъ (суточная культура) гибнетъ въ 10 мин. въ растворѣ 1:100; въ многодневной культурѣ—въ 20 мин. въ 2,5% растворѣ; среда 1:1000 не пригодна для диплококка Генкеля. Авторъ считаетъ перекись водорода по своему дезинфицирующему дѣйствію приближающейся къ сулемѣ.

Тоже самое сравненіе съ сулемой даетъ въ своей работѣ проф. Gruns¹⁰⁰⁾, который испытывалъ въ своей 25 лѣтней практикѣ перекись водорода; по его мнѣнію 3% растворъ перекиси водорода равняется 1‰ сулемы. Въ обильныхъ гноемъ жидкостяхъ оба препарата мало дѣйствительны, но и въ этихъ случаяхъ перекись водорода лучше въ виду того, что образуетъ пену (въ тканяхъ) удаляетъ съ нею вмѣстѣ всю грязь и распадъ, такъ что слѣдующія порціи ея могутъ дѣйствовать бактерициднымъ образомъ. Küster¹⁰¹⁾ испытывалъ Мерск'овскій препаратъ для стерилизаціи воды и нашелъ, что содержаніе 1 на 10000 дало въ 24 часа уменьшеніе зародышей съ 41400 до 54; 0,125 на

1000—убивало тифозныхъ палочекъ менѣе чѣмъ въ 24 часа, холерныхъ—скорѣе чѣмъ въ 2 часа. Онъ же дѣлалъ опыты съ бульонными культурами, искусственно прибавляемыми къ водѣ и доказалъ, что 1:10000 и 1:5000 H_2O_2 въ водѣ даютъ ростъ; если бактерій достаточно много, иногда же зародыши убиваются, если H_2O_2 было достаточно. Bodo Schmidt¹⁰²⁾ также дѣлалъ опыты съ Мерск'овскимъ препаратомъ. Онъ бралъ 1% растворъ въ количествѣ 50 куб. с. и полоскалъ имъ ротъ, затѣмъ для удаленія H_2O_2 споласкивалъ его стерильной водой и зубной налетъ и слизь изъ полости рта сѣялъ на питательныя среды и всегда получалъ разницу въ числѣ колоній съ контрольными опытами. Кромѣ того онъ испытывалъ дѣйствіе перекиси водорода по отношенію къ культурамъ (эмульсиямъ) *Staphyloc. pyog. aug.*, дрожжамъ, сарцинамъ и *bact. coli*. Растворъ 3% убивалъ *Staphylococ.* чрезъ 3½ минуты, винныя дрожжи и чрезъ 10 минутъ не убивались. Въ мясо-бульонной культурѣ 3% растворомъ стафилококки убивались только чрезъ 20 минутъ, въ виду разницы среды.

Въ девяностыхъ годахъ появился новый методъ стерилизаціи молока перекисью водорода. Budde предложилъ стерилизовать молоко сырое, нагрѣвая его до 52°, при чемъ всѣ бактеріи убивались, а составъ сырого молока не измѣнялся. Его методъ состоялъ въ томъ, что къ холодному молоку прибавлялась перекись водорода до 0,05% и затѣмъ оно нагрѣвалось до 52° въ закрытомъ сосудѣ и оставлялось на 8 часовъ; результаты получились благопріятные. Rosam¹⁰³⁾ въ 1902 г. пытался установить количество H_2O_2 для полной стерилизаціи молока. По его опытамъ оказалось, что количество колоній въ молокоѣ всегда уменьшалось, но не смотря на присутствіе перекиси водорода развивалась плесень. Если молоко предварительно нагрѣть до 70—75°, то 1 pro mille достаточно для полной стерилизаціи.

Для стерилизаціи молока перекись водорода примѣнялъ также и Heidenhain¹⁰⁴⁾. M. Lukin¹⁰⁵⁾, приводя обширную литературу по вопросу о дезинфицирующихъ свойствахъ перекиси водорода, сообщаетъ свои результаты проверки опыта Budde. Онъ испытывалъ дѣйствіе перекиси водорода въ нейтральной и кислой средѣ, при различныхъ температурахъ, искусственно заражая молоко стрептококками, *bact. coli* и сѣнной бациллой. Результаты получились такіе: 1) молоко можетъ быть стерилизовано прибавленіемъ перекиси водорода; дѣйствительность сте-

рилизациі зависить отъ реакціи—въ нейтральной и слабо щелочной бактерицидное дѣйствіе H_2O_2 гораздо сильнѣе, въ кислой—слабѣе. 2) Температура имѣеть большое значеніе: чѣмъ t ниже, тѣмъ менѣе энергично дѣйствіе H_2O_2 , наиболѣе благоприятная $t^{\circ} 52^{\circ}C$. 3) Имѣеть значеніе количество бактерій въ молокѣ 4) При 52° для свѣжаго молока достаточно 12 куб. с. 3⁰/₀ раствора на литръ. Такое молоко по заявленію Lindmann'a вполне примѣнимо для желудочныхъ больныхъ. Ласкій 70) (ст. 138) испытывалъ дѣйствіе H_2O_2 на дифтерійныя палочки; по его опытамъ перекись водорода *in vitro* убиваетъ дифтерійную палочку въ чистыхъ водныхъ растворахъ содержащихъ ея не менѣе 3—4⁰/₀, а въ слюнкѣ даже 5⁰/₀ растворъ не всегда дѣйствуетъ и, потому, растворы слабѣе 5⁰/₀ не имѣють значенія въ практическомъ отношеніи для дезинфекціи. Относительно дѣйствія H_2O_2 на туберкулезныхъ бациллъ въ литературѣ нѣтъ указаній. P. Gibier 97) въ 1890 г., въ своей работѣ о перекиси водорода говоритъ, что онъ дѣлалъ эксперименты съ Коховскими палочками, но въ своихъ наблюденіяхъ не пришелъ къ какимъ нибудь опредѣленнымъ результатамъ.

Наконецъ можно указать на примѣненіе перекиси водорода въ цѣляхъ дезинфекціи вещей, наравнѣ съ другими дезинфицирующими веществами. Такъ Hilgerna 107) по порученію проф. Рубнера дѣлалъ опыты стерилизациі парикмахерскихъ инструментовъ перекисью водорода. Онъ пользовался 10⁰/₀ (по объему) Шеринговскимъ, а также и Мерск'овскимъ препаратами. Изслѣдуемымъ матеріаломъ служили Staphylococ, Trichophyton tonsurans, Favus, которыми заражали щетки и гребенки. Оказалось, что 5⁰/₀ растворъ въ 30 минутъ почти всегда уничтожалъ зародышей и на ряду съ этимъ хорошо очишалъ грязь. Перекись водорода авторъ считаетъ удобной для дезинфекціи многихъ предметовъ. Traugott 65) предложилъ перекись водорода для дезинфекціи бѣлья. Онъ пытался установить минимальный процентъ H_2O_2 и время, необходимое для уничтоженія бактерій въ присутствіи органическихъ веществъ (работалъ съ шелковыми нитями, пропитанными заразнымъ матеріаломъ). По его мнѣнію перекись водорода имѣеть большое значеніе для дезинфекціи во всѣхъ случаяхъ, гдѣ требуется продолжительное дѣйствіе. Для дезинфекціи рукъ H_2O_2 предложена была Векс'омъ, а также Стонер'омъ 86). По мнѣнію послѣдняго $\frac{3}{4}$ —1⁰/₀ растворъ H_2O_2 въ соединеніи съ 3⁰/₀ уксусной кислотой въ тепломъ растворѣ по своему бактерицидному дѣйствію равенъ 2⁰/₀

Lysol'y. По Honsell'ю, всѣ изслѣдователи, работавшіе съ перекисью водорода, кромѣ Dittel'a, высоко ставятъ бактерицидныя, дезинфицирующія свойства ея.

Изъ этого далеко неполнаго обзора приведенной литературы о перекиси водорода мы видимъ, какое широкое примѣненіе имѣеть этотъ препаратъ для цѣлей дезинфекціи и стерилизациі. Относительно дѣйствія его на туберкулезныхъ бактерій и туберкулезный матеріалъ въ литературѣ не только нѣтъ наблюденій, но почти не встрѣчается и краткихъ указаній.

Не безынтереснымъ является вопросъ, какимъ же образомъ дѣйствуетъ H_2O_2 на бактерій. Относительно этого вопроса существуетъ нѣсколько мнѣній: одни думаютъ, что бактерійная клеточка катализируетъ перекись водорода и образовавшійся кислородъ *in statu nascendi* разрушаетъ бактерію—Lukin 105), также Küster 101). По мнѣнію ихъ H_2O_2 близко подходитъ къ озону, способному отщеплять атомъ кислорода. Озонъ дѣйствуетъ самъ по себѣ, легко отдавая кислородъ, причемъ два другихъ атома соединяются и даютъ частицу недѣятельнаго или неактивного кислорода. Въ H_2O_2 кислородный атомъ отщепляется органическимъ веществомъ или бактеріями, вообще каталитически дѣйствующими веществами и этотъ кислородъ развиваетъ свое дезинфицирующее дѣйствіе *in statu nascendi*. Какъ, въ частности, производитъ свое воздѣйствіе активный кислородъ на бактерійныя тѣла и остальныя субстанціи, напр. токсины, это неизвѣстно.

Другое мнѣніе высказываетъ Векс 92), говоря: обыкновенно думаютъ, что бактерицидное дѣйствіе перекиси водорода объясняется дѣйствіемъ кислорода «*in statu nascendi*», но по моимъ опытамъ дезинфицирующая сила перекиси водорода уменьшается съ возрастаніемъ каталитической силы въ соответствующей средѣ, какъ это нашли A. Schmidt и Honsell. Honsell говоритъ, что съ увеличеніемъ каталитической силы среды понижается бактерицидная сила перекиси водорода, а по Schmidt'y—энергичный катализъ H_2O_2 является извѣстной защитой противъ ея дѣйствія, какъ для тканей животнаго организма, такъ и для бактерій. Honsell 67) (стр. 160), при сравненіи дѣйствія перекиси водорода на Staphylococ. ruogen. aureus въ различныхъ средахъ нашелъ слѣдующее: растворы H_2O_2 убиваютъ этого микроба—въ водѣ черезъ 5 мин., въ жидкости hydrocele въ 10 мин., серозно-фибринозномъ экссудатѣ въ 30 мин., въ гною же не убиваютъ и черезъ 30 минутъ, между тѣмъ какъ

Теорія дѣйствія перекиси водорода.

каталитическая сила этих растворов в указанном порядке повышается. Тоже высказывает и Groner на основании опытов с действием H_2O_2 на бактерии. В 20% сыворотки те же растворы действовали гораздо слабее, так что прибавление сыворотки, как то известно и по отношению к другим антисептическим средствам, действует задерживающим образом на дезинфицирующее свойство перекиси водорода. Отсюда, следовательно, видно, что уменьшение бактерицидной силы H_2O_2 идет вполне параллельно с увеличением каталитической силы среды. По Groner'у ⁸⁶⁾ (стр. 325) обе эти теории не убедительны.

По 1-й — действующим началом H_2O_2 является кислород *in statu nascendi* — щелочные растворы перекиси водорода должны обладать наибольшей дезинфицирующей силой, так как здесь уже простым глазом можно наблюдать оживленное образование кислорода и титрование $KMnO_4$ доказать уменьшение концентрации H_2O_2 . В нейтральном растворе перекиси водорода, с уменьшением разложения (из химических свойств H_2O_2 мы знаем, что щелочные растворы легче всего разрушаются, нейтральные медленнее, а кислый самый прочный), должна бы падать дезинфицирующая сила и, наконец, в кислых растворах, где нет разложения H_2O_2 , или оно ничтожно, бактерицидная сила должна бы упасть до нуля. Практика показывает, что перекись водорода «*in statu nascendi*» вовсе не обладает большей бактерицидной силой. Dr. Christian ¹⁰⁸⁾ делал опыты с перекисями быстро и постепенно отдающими кислород и пришел к выводу, что гипотеза о более сильном влиянии H_2O_2 «*in statu nascendi*» не подтверждается. По второй теории, не придающей кислороду *in statu nascendi* большого значения, надо допустить, что наоборот, перекись водорода в щелочном растворе должна бы быть наименее действительной, так как здесь каталитическое разложение ее наиболее сильно. Нейтральная реакция H_2O_2 будет стоять в середине, а кислый раствор должен действовать наиболее сильно. Далее Groner говорит: «мои собственные опыты указывают, что перекись водорода в щелочном растворе обладает незначительной (*nicht unbedeutende*) дезинфекционной силой, в нейтральном — очень мала, в кислом повышается с повышением содержания кислоты и, повидимому, повышается сильнее, чем это зависело бы от повышения концентрации ее, как таковой». Отсюда можно вывести, что мы еще мало знаем о способе действия

перекиси водорода на бактерий, несмотря на видимую несложность химического строения. Гораздо проще представить себе действие H_2O_2 на бактерий, если рассматривать ее как соединение, обладающее своим особым действием, не выражаемым химической формулой. Для наглядности приведем следующий опыт Groner'a в доказательство его мнения (Опыт V, стр. 330).

Staphylococcus. Температура 18°.

| Время действия H_2O_2 в минутах. | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 35' | 45' | 60' |
|---|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Перекись водорода 0,1% | + | + | + | + | + | + | + | + |
| H_2O_2 0,1% + 3% уксусная кислота | + | + | + | - | - | - | - | - |
| Уксусная кислота 3% | + | + | + | + | + | + | + | + |
| NaOH (0,33%) + H_2O_2 0,1% | + | + | + | + | + | + | + | - |
| NaOH (0,5%) | + | + | + | + | + | + | + | + |

Знак + показывает рост, знак — отсутствие роста.

Отсюда мы видим, что перекись водорода в нейтральном растворе не убивает *staphylococ.* в 60 минут, в кислом — убивает тех же бактерий после 15 минут, между тем как одна кислота недействительна и в 60 минут. Раствор H_2O_2 такой же концентрации, но щелочной, убивал после 45 минут. Honsell ⁶⁷⁾, при оценке терапевтического действия перекиси водорода считает вероятным, что освобождающийся из перекиси водорода внутри раны кислород, может оказать вредное влияние на жизнь и рост бактерий, в особенности при впрыскивании H_2O_2 в ткань. Он ставил опыты с действием кислорода на бактерии и получил умерщвление их. У него же есть указания на других авторов, производивших подобные наблюдения. Так Lublinsky делал опыты со *staphylococ. albus* и доказал, что кислород уничтожает патогенные свойства их. Laugier применял местную кислородную ванну и находил уменьшение боли и улучшение процесса. George Stoker является приверженцем лечения кислородом, который, по его мнению, убивает всех патогенных микробов, действует стимулирующе на рану и окисляет бактериальные токсины.

Далѣ, на что необходимо обратить вниманіе и что отмѣчается нѣкоторыми изслѣдователями, работавшими съ H_2O_2 , это вліяніе t^0 на усиленіе или ослабленіе бактерицидной силы ея. Всѣ жизненные процессы, какъ извѣстно, лучше идутъ при температурномъ optimum'ѣ, большею частью 37^0 С. Поэтому а priori нужно было предположить, что дѣйствіе перекиси водорода при такой t^0 будетъ наилучшее. По наблюденіямъ Groner'a ⁸⁶⁾ и Schmidt'a ¹⁰²⁾ это и оправдалось.

Противорѣчія нѣкоторыхъ авторовъ во времени дѣйствія на бактерій Groner объясняетъ тѣмъ, что всѣ работали при разныхъ температурахъ. По его опытамъ t^0 имѣетъ весьма большее значеніе. Такъ растворъ перекиси водорода, убивающій staphylococ. при 16^0 въ 15 мин., при нулѣ градусовъ не убиваетъ ихъ въ теченіе часа. Это извѣстно и на другихъ антисептическихъ препаратахъ напр. Lysol'ѣ, но на перекиси водорода замѣтно еще рѣзче.

Для H_2O_2 дезинфекціонная сила возрастаетъ съ каждымъ градусомъ и при $37-40^0$ С. достигаетъ наибольшей силы, способной убить крайне резистентныхъ споръ, въ то время какъ напр. Lysol не убиваетъ даже въ 24 часа.

Это наблюденіе имѣетъ конечно большое практическое значеніе, напр. при стерилизаціи пищевыхъ продуктовъ и водѣ. Schmidt ¹⁰²⁾ точно также ставилъ опыты при различной t^0 и нашелъ, что при 35^0 1% растворъ Perhydrol'я дѣйствуетъ такъ, какъ 5% при комнатной t^0 .

Въ терапевтическомъ смыслѣ важно разрѣшить, какой же изъ современныхъ рекомендуемыхъ препаратовъ самый удобный и наиболѣе бактерицидно дѣйствующій и есть-ли, вообще, различіе въ дезинфицирующей силѣ препаратовъ перекиси водорода.

По Groner'у всѣ растворы различнаго приготовленія обладаютъ одинаковой дезинфицирующей силой, если строго сохранено % содержаніе, т. е. концентрація раствора, кислотность и температура. Онъ дѣлалъ опытъ съ MnO_2 , Na_2O_2 и H_2O_2 , прибавлялъ уксусной кислоты до одинаковаго процента и получилъ одинаковые результаты: ростъ staphylococ'а прекращался чрезъ 15 минутъ дѣйствія; перекись натрія (Na_2O_2) безъ прибавленія кислоты убивала ихъ чрезъ 30 минутъ; H_2O_2 нейтральная не убивала и чрезъ часъ, что видно изъ слѣдующей таблицы (IV, стр. 330), приводимой Groner'омъ:

Оцѣнка различныхъ препаратовъ перекиси водорода въ отношеніи бактерицидной силы.

Стафилококкъ, температура 17,5.

| Время дѣйствія въ минутахъ. | 5' | 10' | 15' | 25' | 35' | 45' | 60' |
|--|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 0,5 MgO_2 + 6 к. с. уксусн. кисл. (20%) + 3,5 H_2O | + | + | - | - | - | - | - |
| 0,25 Na_2O_2 + 4,7 уксусн. кисл. (20%) + 5,0 H_2O | + | + | - | - | - | - | - |
| 0,27 H_2O_2 + 3,1 уксусн. кисл. (20%) + 6,7 H_2O | + | + | - | - | - | - | - |
| 0,25 Na_2O_2 + 9,8 H_2O | + | + | + | + | - | - | - |
| 0,27 H_2O_2 + 9,7 H_2O | + | + | + | + | + | + | + |

Кислотности раствора H_2O_2 Groner придаетъ большое значеніе, причемъ дѣйствующимъ началомъ все-таки является перекись водорода, а не кислота. Ambros ⁸⁹⁾ изслѣдовалъ дезинфицирующую силу почти всѣхъ употребляемыхъ въ практикѣ препаратовъ (Perhydrol Merck, Hydrogenium perox. medicinale 3%, Pergenol, Hyperol въ порошокъ и таблеткахъ) на жидкихъ культурахъ и съ высушенными шелковыми нитями послѣ пропитыванія ихъ бактеріями и пришелъ къ нѣсколькимъ другимъ результатамъ, чѣмъ Groner.

По его изслѣдованіямъ Hyperol Richter'a и Perhydrol Merck'a оказались обладающими наибольшей бактерицидной силой, между собою почти одинаковой, съ небольшимъ преимуществомъ въ пользу Hyperol'я. Это преимущество зависитъ повидимому отъ присутствія въ Hyperol'ѣ карбамида и лимонной кислоты, усиливающихъ его дѣйствіе, подобно тому, какъ это показалъ Christian ¹³⁸⁾ для перекиси Ca, (форм. CaO_2); по опытамъ послѣдняго 10 куб. сант. 3% H_2O_2 обеззараживаетъ 1 литръ опытной воды въ 6 часовъ, а 0,5 к. с. CaO_2 —въ 4 часа, что онъ объясняетъ дѣйствіемъ Ca. Наиболѣе слабымъ въ бактерицидномъ смыслѣ, по мнѣнію Ambros'a, оказался растворъ Pergenol'я—въ два раза слабѣе, нежели Hyperol.

Эти данныя можно представить въ слѣдующихъ таблицахъ (IIIa, IVa и VIa), приводимыхъ Ambros ⁸⁹⁾, которыя для большей наглядности я соединилъ въ одну.

| Продолжительность дѣйствія H ₂ O ₂ въ минутахъ. | 15' | 30' | 45' | 60' | 75' | 90' | Препараты H ₂ O ₂ . |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Bac. anthracis | — | — | — | — | — | — | 1% Perhydrol Merck'a. |
| Bac. thyphi abdom. | + | + | — | — | — | — | |
| Staphyloc. pyog. aureus | + | + | + | — | — | — | |
| Bac. anthracis | — | — | — | — | — | — | 1% Hyperol Richter'a. |
| Bac. thyphi abdom. | + | — | — | — | — | — | |
| Staphyloc. pyog. aureus | + | + | + | — | — | — | |
| Bac. anthracis | + | + | + | — | — | — | 1% Pergenol. |
| Bac. thyphi abdom. | + | + | + | — | — | — | |
| Staphyloc. pyog. aureus | + | + | + | + | — | — | |

Въ практикѣ важно пользоваться такимъ препаратомъ перекиси водорода, который при одинаковомъ 0/0 содержаніи даетъ наибольшее бактерицидное дѣйствіе; вмѣстѣ съ тѣмъ мы знаемъ, что это свойство зависитъ и отъ быстроты разложенія H₂O₂ каталитическимъ ферментомъ: чѣмъ энергичнѣе органическая среда разлагаетъ перекись водорода, тѣмъ меньше дезинфицирующая сила перекиси водорода. По наблюденіямъ оказалось, что препараты H₂O₂ различнаго приготовления одной и той же концентраціей каталазы разлагаются не въ одинаковое время. Такъ R. Grüter и H. Pohl-Charlottenburg¹¹⁰⁾ дѣлали опыты разрушенія растворовъ H₂O₂ различнаго приготовления (3/0 medicinale, Merck'овскаго Perhydrol'я и Hyperol'я) при 37° C разведенной кровью и нашли, что Pergenol и 3/0 медицинская перекись водорода въ слабыхъ концентраціяхъ (1:1000) показали одинаковую скорость реакціи, а Perhydrol Merck'a—большую; при 0,3/0 скорость разложенія одинакова; при 3/0 содержаніи H₂O₂ скорѣе всего разлагается Pergenol, затѣмъ Perhydrol и наконецъ продажная медицинская перекись водорода. Относительно 3/0 «medicinale» нужно замѣтить, что присутствіе свободной кислоты, которая въ этомъ препаратѣ большею частью наблюдается, задерживаетъ дѣйствіе каталазы. Эти данныя Grüter'a и Pohl-Charlotten согла-

чаются съ наблюденіемъ Ambros'a, что можетъ быть по этой причинѣ Perhydrol сильнѣе въ бактерицидномъ отношеніи, нежели Pergenol.

Относительно вліянія перекиси водорода на туберкулезную палочку in vitro въ литературѣ почти нѣтъ указаній. Paul Gibier⁹⁷⁾, уже цитированный нами выше, не пришелъ къ опредѣленнымъ результатамъ въ своихъ опытахъ. Вотъ единственное сообщеніе о дѣйствіи H₂O₂ на Koch'овскихъ палочекъ, между тѣмъ какъ почти всѣ прочіе патогенные микроорганизмы были испытаны по своей стойкости къ перекиси водорода.

Причиной этого, повидимому, была трудность выращиванія туберкулезныхъ культуръ и главнымъ образомъ давно извѣстная стойкость по отношенію къ химическимъ веществамъ, даже весьма энергично дѣйствующимъ. Бугорчатковыя палочки, какъ извѣстно, не поддаются растворенію даже при помощи самыхъ крѣпкихъ кислотъ и щелочей. Хлоръ въ щелочной средѣ, въ видѣ такъ наз. антиформина, растворяющаго большинство бактерий, оставляетъ туберкулезную палочку и другихъ кислотоупорныхъ бактерий нетронутыми. Въ настоящее время, благодаря наблюденію Н. О. Зиберъ-Шумовой²⁾ надъ гидролизомъ бугорчатковой палочки перекисью водорода при извѣстныхъ условіяхъ, не безынтереснымъ является вопросъ, какъ скоро погибаетъ туберкулезная палочка отъ различныхъ растворовъ H₂O₂, и не разрушаются ли перекисью водорода ядовитые продукты ея, т. е. туберкулезный токсинъ. Въ 1912 г. Н. О. Зиберъ-Шумова опубликовала, что ей удалось при помощи H₂O₂ растворить туберкулезную палочку безъ всякаго остатка, до полученія вполне безцвѣтной жидкости. На 1,0 граммъ Koch'овскихъ палочекъ требовалось до 300—350 куб. сант. 1¹/₂0/0 H₂O₂ при нагрѣваніи до 140° въ автоклавѣ въ теченіи 1¹/₄—2 часовъ. При такихъ условіяхъ происходилъ полный гидролизъ этихъ весьма стойкихъ и противустоящихъ растворенію по отношенію ко всѣмъ химическимъ веществамъ палочекъ. Кромѣ гидролиза бугорчатковыхъ бацилл изслѣдованія Н. О. Зиберъ-Шумовой касались растворимости бѣлковъ, а также другихъ веществъ, какъ кератиновыя вещества, пигменты и пр. Если перекись водорода при извѣстныхъ условіяхъ способна привести въ растворъ самое вещество туберкулезной палочки съ ея хитиноподобной оболочкой, то естественно было предполагать, что тѣмъ скорѣе и легче H₂O₂ можетъ уничтожать ея жизнеспособность и вирулентность.

Въ составъ туберкулезной палочки входитъ, какъ извѣстно, бѣлковая и жировая субстанція. Последняя состоитъ изъ нейтральнаго жира, смѣси жирныхъ кислотъ и липоидовъ. Нейтральный жиръ содержитъ высокомолекулярные жирные алкоholes (Fettalkohol), которые не удалось пока изолировать (Musch). Существованіе этихъ алкоholes отличаетъ туберкулезныхъ бациллъ отъ другихъ кислотоупорныхъ бактерій (Streptotrix leproides). Вещество оболочки бактерій нѣкоторые считаютъ за целлюлозу (Hammerschlag 111).

По Ruppel'ю оболочка туберкулезныхъ палочекъ по своему строенію принадлежитъ къ хитиновымъ веществамъ, и способна растворяться въ концентрированной соляной и сѣрной кислотѣ. Благодаря такому сложному строенію старанія химиковъ и бактериологовъ привести въ растворъ вещество туберкулезной палочки оставались долго безуспѣшными. Въ 1908 г. Deуске и Musch'у удалось растворить туберкулезную палочку (цитирую по работѣ E. Leschke¹¹³), хотя дѣло шло не о полномъ раствореніи всей субстанціи бугорчатковой палочки, а скорѣе о расщепленіи и только частичномъ раствореніи. Они исходили изъ того наблюденія, что эмульсія мозга растворяетъ кислотоупорныхъ бациллъ, въ томъ числѣ и туберкулезныхъ. Отсюда они заключили, что эмульсія мозга содержитъ особыя вещества, имѣющія эту способность и на самомъ дѣлѣ имъ удалось доказать, что растворы вполне опредѣленныхъ веществъ, какъ лецитинъ, нейринъ и холинъ обладаютъ свойствомъ расщеплять Косн'овскую палочку in vitro. При 56° въ теченіи $\frac{1}{2}$ — 1 часа одна часть туберкулезныхъ бациллъ растворяется въ 2-хъ частяхъ 25% нейрина. Растворъ представляетъ свѣтло-коричневую жидкость, изъ которой послѣ стоянія выпадаетъ небольшой осадокъ субстанціи оболочекъ туберкулезныхъ палочекъ (скелетной субстанціи, по выраженію авторовъ), который не содержитъ форменныхъ элементовъ. Также дѣйствуютъ основанія, какъ тетраметиль аммоній. Лецитинъ дѣйствуетъ слабѣе, не повреждаетъ специфическихъ веществъ, дѣйствуетъ въ теченіи нѣсколькихъ недѣль и не на всѣ виды кислотоупорныхъ палочекъ. Везиоульонидъ также растворяетъ ихъ извлекая только жиръ и оставляя бѣлокъ, который можно растворить вторично метиламиномъ. Затѣмъ Deуске и Musch¹¹⁴) замѣтили, что слабыя органическія кислоты, какъ молочная, уксусная, лимонная, способны растворять вещества туберкулезныхъ бациллъ въ теченіи нѣсколькихъ недѣль. Но во всѣхъ этихъ случаяхъ дѣло шло не о полномъ раствореніи

«Auflösung», а скорѣе извлеченіи и раствореніи нѣкоторыхъ отдѣльныхъ веществъ туберкулезной палочки — «Aufschliesung», какъ говоритъ Leschke.

Всѣ эти извлеченія представляютъ скорѣе эмульсіи, въ которыхъ реактивный бѣлокъ и жировыя тѣла присутствуютъ въ хорошо сохранившейся и обладающей реакціонной силой формѣ. Такъ какъ жиры въ водѣ не растворимы, то они плаваютъ въ видѣ тончайшихъ капелекъ. Такимъ образомъ здѣсь нельзя говорить о раствореніи — свойствѣ, которымъ въ полной мѣрѣ обладаетъ исключительно пока перекись водорода при извѣстныхъ условіяхъ.

Принимая во вниманіе исключительное расщепляющее дѣйствіе перекиси водорода на туберкулезную палочку и, кромѣ того, сильное давно извѣстное бактерицидное свойство ея, можно было а priori допустить, что даже такіе микробы, какъ туберкулезныя бациллы, могутъ поддаваться перекиси водорода, а потому примѣненіе растворовъ ея для леченія мѣстныхъ бугорчатковыхъ пораженій имѣетъ рачіональное за себя основаніе.

Въ заключеніе этого отдѣла въ краткихъ чертахъ упомянемъ о нѣкоторыхъ химическихъ и біологическихъ свойствахъ туберкулезныхъ бактерій, поскольку это касается практической стороны — окраски, роста, сохраняемости. Туберкулезныя палочки имѣютъ большую потребность въ кислородѣ, постоянный токъ воздуха дѣйствуетъ на нихъ хорошо, въ жидкой средѣ растутъ только на поверхности, образуя затѣмъ плотную пленку; не требуютъ особыхъ питательныхъ средъ; но необходимо содержаніе глицерина.

Пышный ростъ получается при выращиваніи по способу проф. В. А. Юревича — на картофелѣ въ глицерино-картофельномъ бульонѣ, начало роста ясно замѣчается на 7—8 день. Молодая и старая культура окрашивается одинаково, даже убитая высокой температурой или алкоholeмъ не представляетъ замѣтной разницы въ окраскѣ съ жизнеспособной, но изъ старыхъ кавернъ палочки иногда устойчивы противъ окраски. (Cornet и Meyer¹¹⁵) ст. 91.

Въ старыхъ культурахъ и кавернахъ бациллы представляются иногда въ видѣ цѣпочекъ и похожи на споры и Косн сначала былъ склоненъ принимать ихъ за споры. Они однако не круглыя, а двояковыпуклыя. Стойкость ихъ къ температурѣ и химическимъ агентамъ не выше, чѣмъ у обыкновенныхъ палочекъ

(Klein 116). Мечниковъ считаетъ ихъ за вакуолы. Палочки несомнѣнно окружены оболочкой жира или воско подобной, почему онѣ весьма стойки и кислотоупорны. При окраскѣ метиленовой синькой оболочка оказывается болѣе тонкой нежели при фуксинѣ по Лие'ю, а изъ культуръ остаются иногда не окрашенными контуры.

Misch при особой окраскѣ туберкулезныхъ бациллъ замѣтилъ и описалъ особую зернистость, иногда встрѣчающуюся въ палочкахъ. По мнѣнію W. Neumann'a и R. Matson'a 117), палочки съ рѣзко выраженной зернистостью обладаютъ меньшей вирулентностью для человѣка. Туберкулезное заболѣваніе протекаетъ въ присутствіи такихъ палочекъ доброкачественно и проба съ туберкулиномъ даетъ отрицательный результатъ. Причину этого вышеупомянутые авторы объясняютъ поврежденіемъ нейтральныхъ жировъ туберкулезныхъ бациллъ защитительными силами организма.

Жизнеспособность туберкулезныхъ палочекъ больше, чѣмъ другихъ патогенныхъ, хотя онѣ весьма чувствительны къ температурнымъ вліяніямъ: выше 42° и ниже 30° ростъ прекращается. Температура въ 55° въ жидкихъ средахъ въ 4—6 часовъ убиваетъ палочку, 90° —въ 1—2 минуты; въ мокротѣ требуется 5 минутное кипяченіе. Сухой жаръ дѣйствуетъ слабо, иногда онѣ живутъ послѣ часового нагрѣванія до 100° . Въ мокротѣ живутъ долго, даже гніеніе не убиваетъ ихъ. Высушиваніе мокроты убиваетъ ихъ не скоро, въ среднемъ до 3-хъ мѣсяцевъ, по мнѣнію Koch'a вслѣдствіе образованія споръ, по другимъ—въ виду существованія оболочки изъ жира или целлюлозы.

II ОТДѢЛЪ.

Собственныя изслѣдованія.

I.

Экспериментальная часть. Дезинфицирующія свойства перекиси водорода по отношенію къ туберкулезной палочкѣ.

Для своихъ опытовъ я пользовался 5—6 недѣльными культурами туберкулезныхъ палочекъ, выращенныхъ на картофелѣ въ картофельномъ бульонѣ по способу проф. В. А. Юревича 109). Считаю необходимымъ описать здѣсь этотъ способъ, какъ очень хорошій, при которомъ ростъ туберкулезныхъ палочекъ идетъ пышно и скоро (на 8—10 день ростъ культуры ясно замѣтенъ, а начало проростанія уже и раньше). Культура получается въ видѣ или слегка слизистой или сухой, шероховатой мелко бугристой массы, желтовато-сѣроватаго цвѣта. Картофельный бульонъ приготавлился слѣдующимъ образомъ: 500,0 граммъ промытаго и очищеннаго картофеля измельчаются въ обыкновенной котлетной машинкѣ и смѣшиваются съ равнымъ количествомъ (500 куб. с.) проточной воды; послѣ размѣшиванія вся эта масса пропускается чрезъ полотно и оставляется стоять $\frac{1}{2}$ часа, чтобы твердыя частицы крахмала осѣли, послѣ чего жидкость сливается и смѣшивается съ равнымъ объемомъ отдѣльно приготовленнаго телячьяго бульона; затѣмъ прибавляется до $\frac{1}{2}\%$ пептона и $\frac{1}{4}\%$ поваренной соли, медленно подогреваются на песочной банѣ до полного растворенія пептона и затѣмъ продолжаютъ нагрѣвать въ Коховскомъ аппаратѣ въ теченіе 1 часа. По охлажденіи жидкость фильтруется и къ ней прибавляется до 3% глицерина и нейтрализуется насыщеннымъ растворомъ соды до ясно щелочной реакціи, затѣмъ стерилизуется $\frac{1}{2}$ часа въ автоклавѣ до 120° и разливается по пробиркамъ, въ которыхъ положены наискось срѣзанные кусочки обыкновеннаго очищеннаго

картофеля. Бульонъ наливается въ пробирки въ такомъ количествѣ, чтобы картофель своимъ нижнимъ краемъ только немного былъ погруженъ въ него и не высыхалъ при продолжительномъ стояніи въ термостатѣ. Сначала мы пользовались специальными широкими пробирками съ перетяжкой на высотѣ 4—5 сант. отъ нижняго края, но при всемъ удобствѣ такой способъ оказался невыгоднымъ—послѣвы приходилось дѣлать въ сотняхъ случаевъ, вслѣдствіе чего получался большой расходъ бульона, а частое приготовленіе связано съ большой потерей времени. Поэтому я сталъ пользоваться обыкновенными небольшими пробирками безъ шейки, а кусочекъ картофеля укрѣплялъ на простой спичкѣ, на разстояніи 2—2¹/₂ сант. отъ дна пробирки. Бульона тратилось очень мало, количество его было достаточно, чтобы онъ не высыхалъ въ теченіи 1—1¹/₂ мѣсяца въ термостатѣ, время вполне достаточное для выясненія результатовъ опыта. Большими же пробирками я пользовался исключительно для выращивания культуръ, чтобы на большой поверхности картофеля имѣть сразу большее количество бугорчатковыхъ палочекъ.

Для своихъ опытовъ я пользовался Н₂О₂ исключительно фабрики Мерск'а, приготовляя изъ нея растворы требуемой концентрации только на одинъ день и сохранялъ ихъ по возможности на холоду и въ темнотѣ. По нашимъ наблюденіямъ сохраненіе растворовъ перекиси водорода, особенно болѣе крѣпкихъ, при обыкновенныхъ условіяхъ въ теченіе 30 дней, сопровождается потерей въ содержаніи перекиси водорода въ среднемъ до 30% (мы провѣряли 14 растворовъ Н₂О₂ различной концентрации отъ 3% до 15%, оставляемыхъ въ лабораторіи на столѣ).

Растворы приготовлялись точно по вѣсу: стерилизованная вода бралась вывѣренной пипеткой, а Н₂О₂ взвѣшивалась; кромѣ того крѣпость растворовъ провѣрялась титрованіемъ КМпО₄. Этотъ общезвѣстный способъ количественнаго опредѣленія Н₂О₂ въ растворахъ титрованіемъ КМпО₄ опредѣленной концентрации въ присутствіи сѣрной кислоты одинъ изъ самыхъ точныхъ. Логис¹¹⁸), изучавшій каталитическую способность бактерійныхъ культуръ по отношенію къ Н₂О₂, говоритъ: «методъ съ титрованіемъ КМпО₄ хорошъ, точенъ и превосходитъ всѣ другіе». Методъ состоитъ въ слѣдующемъ: берутъ 1—2 куб. сант. изслѣдуемаго раствора перекиси водорода, разбавляютъ водой до 150 куб. сант., прибавляютъ около 10% (т. е. 15 куб. сант.) разведенной (1 : 3)

сѣрной кислоты и титруютъ опредѣленнымъ растворомъ КМпО₄ до появленія розоваго оттѣнка. По числу истраченныхъ кубич. сант., установивъ заранѣе, какому количеству перекиси водорода соответствуетъ кубикъ КМпО₄, вычисляютъ количество перекиси водорода по вѣсу (Менделѣевъ, Рихтеръ).

Въ своихъ опытахъ для качественного опредѣленія Н₂О₂ я пользовался реакціей Барресвиля. Реакція основана на превращеніи хромовой кислоты подъ вліяніемъ Н₂О₂ въ высшую степень окисленія Cr₂O₇—надхромовую кислоту, имѣющую уже не желтый, а темносиній цвѣтъ и растворимую въ эфирѣ.

Реакція продѣлывается такъ: въ пробирку наливается растворъ, въ которомъ подозрѣвается присутствіе Н₂О₂, затѣмъ 1—2 куб. сант. эфира и 2—3 капли хромовой кислоты. Въ присутствіи перекиси водорода эфирный слой тотчасъ же окрашивается въ темно-синій цвѣтъ. Реакція весьма чувствительная, окрашиваніе получается при ничтожныхъ количествахъ (1 : 10000) перекиси водорода.

Изъ другихъ препаратовъ Н₂О₂ я примѣнялъ еще Hyperol, (фабр. Gedeon Richter Budapest*) съ которымъ было продѣлано нѣсколько параллельныхъ опытовъ. Результаты опытовъ указаны мною ниже.

Методъ обработки туберкулезныхъ бациллъ былъ такой же, какимъ пользовались большинство авторовъ, работавшихъ въ такомъ же направленіи съ другими микроорганизмами: I. дѣйствіе перекиси водорода на чистую культуру въ водной эмульсіи и II. дѣйствіе на шелковыя нити пропитанныя бактеріями и затѣмъ высушенные.

Эмульсія туберкулезныхъ палочекъ приготовлялась обыкновенно изъ 4-хъ платиновыхъ лопатокъ культуры на 10 куб. сант. воды; затѣмъ она подвергалась дѣйствію перекиси водорода различныхъ концентрацій въ теченіи разныхъ сроковъ времени, послѣ чего дѣлались послѣвы на картофелѣ. При работѣ съ болѣе крѣпкими растворами Н₂О₂ эмульсія туберкулезныхъ палочекъ приготовлялась непосредственно съ соответствующей крѣпости Н₂О₂. Надо сказать, что эмульсія на Н₂О₂ получается гораздо скорѣе и равномернѣе, чѣмъ на водѣ, при чемъ выдѣленіе пузырьковъ и вспѣиваніе всегда ясно замѣтно, что указываетъ на

*) Считаю долгомъ выразить благодарность фирмѣ Richter за любезно предоставленный препаратъ «Hyperol».

присутствіе каталитическаго фермента въ туберкулезныхъ культурахъ. Посѣвы на картофелѣ дѣлались обыкновенной платиновой петлей; всякій разъ бралось шесть петель. Въ опытахъ съ шелковыми нитями методика была такова: рыхлый шелкъ нарѣзался небольшими кусочками въ 1 сан. длины, стерилизовался и просушенный пропитывался въ густой эмульсіи туберкулезныхъ палочекъ, затѣмъ высушивался въ эксикаторѣ. Пропитанныя и высушенныя нити погружались затѣмъ въ растворъ перекиси водорода на опредѣленное, требуемое опытомъ время, промывались въ стерильной водѣ и, обыкновенно по двѣ сразу, переносились на питательный матеріалъ.

Промывка обыкновенно дѣлалась въ одной водѣ (въ пробиркѣ съ 15—20 куб. с. воды). Съ цѣлью убѣдиться и опредѣлить, какое количество перекиси водорода остается еще на нитяхъ, я продѣлалъ опыты съ титрованіемъ этой промывной воды KMnO_4 , при чемъ оказалось, что въ первой промывной водѣ H_2O_2 было всего 0,01—0,02% — количество, которое, какъ ниже будетъ указано, не имѣетъ для роста туберкулезныхъ палочекъ никакого значенія, такъ какъ слабые, даже 1% растворы не задерживаютъ ихъ роста. Нѣкоторые авторы, напр. Ambros⁸⁹⁾, при опытахъ съ шелковинами совершенно не отмывали ихъ въ водѣ послѣ погруженія въ растворы перекиси водорода, чтобы не смывать заразнаго матеріала, въ томъ расчетѣ, что H_2O_2 очень быстро разрушается въ бульонѣ благодаря его щелочной реакціи и значительной температурѣ (37° С.).

Опыты съ бактерициднымъ дѣйствіемъ перекиси водорода на туберкулезныя палочки *in vitro*.

Какъ уже сказано было выше, для опытовъ бралась мѣсячная культура туберкулезныхъ бациллъ, выросшихъ на картофельной средѣ. Съ поверхности картофеля я бралъ платиновой лопаткой 4 порціи культуры на 10 куб. с. жидкости и переносилъ ихъ въ стерилизованный конусообразный стаканчикъ или бокальчикъ изъ толстаго стекла.

Чтобы эмульсія получалась равномерной, хорошо взвѣшенной, молочнаго цвѣта, необходимо сначала растереть стеклянной палочкой культуру безъ прибавленія жидкости, а уже затѣмъ понемногу приливать стерильную воду или перекись водорода. Въ опытахъ съ водными эмульсіями туберкулезныхъ палочекъ я обыкновенно прибавлялъ равное количество куб. сан. опре-

дѣленнаго раствора H_2O_2 , въ опытахъ съ крѣпкими растворами видоизмѣнилъ постановку въ томъ смыслѣ, что эмульсію туберкулезныхъ бациллъ дѣлалъ прямо на перекиси водорода.

Прежде чѣмъ приливать перекись водорода, дѣлался контрольный посѣвъ на картофелѣ съ цѣлью послѣдующаго сравненія и контроля посѣвовъ туберкулезныхъ палочекъ послѣ воздѣйствія перекиси водорода.

Далѣе опытъ велся такимъ образомъ, что изъ эмульсій туберкулезныхъ бациллъ, находящихся въ соответственномъ по крѣпости растворѣ H_2O_2 , дѣлались посѣвы на картофельную среду.

Петля употреблялась все время одна и та же; обыкновенно брали 6 петель эмульсіи, которыя наносились и втирались въ поверхность картофеля, чѣмъ достигалось однообразіе и одни и тѣ же условія въ постановкѣ опытовъ.

Я испытывалъ дѣйствіе на туберкулезныхъ бациллъ H_2O_2 различнаго процентнаго содержанія, начиная съ $\frac{1}{2}$ % и до 20%. Для выясненія бактерициднаго дѣйствія этого препарата и полученія одинаковаго всякій разъ результата пришлось поставить большое число повторныхъ опытовъ съ каждымъ испытываемымъ растворомъ H_2O_2 . Только въ томъ случаѣ опытъ съ опредѣленной концентраціей перекиси водорода считался законченнымъ и давшимъ положительный результатъ, т. е. бактеріи были убиты, когда во первыхъ — роста не наблюдалось по крайней мѣрѣ въ теченіи 25—30 дней и, во вторыхъ, когда при повторномъ многочисленномъ испытаніи получался тотъ же самый результатъ.

Вторая серія опытовъ производилась съ зараженіемъ туберкулезными палочками шелковыхъ нитей. Эти опыты были ограничены въ числѣ и продѣланы съ 3, 5 и 10% растворами H_2O_2 въ виду того, что результаты ихъ вполне совпадали съ первоначальными выводами опытовъ съ эмульсіями и тѣмъ подтверждали ихъ.

Кромѣ того для большей убѣдительности результаты проверялись опытами на морскихъ свинкахъ (о чемъ подробнѣе ниже), такъ какъ Коховскія палочки послѣ обработки перекисью водорода могли не давать роста на картофелѣ, но могли еще не потерять своей жизнеспособности и вирулентности при выпрыскиваніи въ живой организмъ.

Опыты съ Nuregol'емъ, о которомъ имѣются очень хорошіе отзывы въ литературѣ (Ambros⁸⁹⁾, Schmerz⁹¹⁾, Zwey-

thum⁹⁰) были поставлены по тому же типу, какъ съ чистой Н₂O₂, т. е. Perhydrol'емъ Merck'a.

Результаты изложены въ слѣдующихъ таблицахъ. Во всѣхъ опытахъ обозначеніе знакомъ + показываетъ ростъ на картофелѣ, знакъ — показываетъ отсутствіе роста.

Таблица № 1

Дѣйствіе 1/2⁰/₀ перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 5' | 10' | 15' | 1 ч. | 2 ч. | 5 ч. | 24 ч. | 40 ч. |
|--------------------------------------|----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
| Результаты | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Число опытовъ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |

Изъ приведенной таблицы видно, что 1/2⁰/₀ растворъ перекиси водорода никакого бактерициднаго дѣйствія на туберкулезныя палочки не оказываетъ; наблюдение продолжалось до 40 часовъ. Во всѣхъ случаяхъ ростъ наблюдается; по своему микроскопическому виду, а также по интенсивности окраски подъ микроскопомъ (окраски по Ziel-Nielsen'у на одномъ предметномъ стеклѣ вмѣстѣ съ мазкомъ типичныхъ палочекъ) культура не представляла разницы съ бациллами, не подвергавшимися дѣйствію перекиси водорода.

Таблица № 2.

Дѣйствіе 1⁰/₀ раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 5' | 10' | 15' | 1 ч. | 5 ч. | 10 ч. | 24 ч. |
|--------------------------------------|----|-----|-----|------|------|-------|-------|
| Результаты | + | + | + | + | + | + | + |
| Число опытовъ | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 |

1⁰/₀ растворъ Н₂O₂ черезъ 24 ч. не убиваетъ туберкулезныхъ палочекъ. Посѣвы проверялись каждые два дня, задержки въ ростѣ не замѣчалось, ясный ростъ появлялся на 7—10 день, какъ и въ обычныхъ туберкулезныхъ культурахъ. При микроскопическомъ изслѣдованіи культуръ (всѣхъ на одномъ стеклѣ для достиженія однообразной окраски) замѣчалась болѣе блѣдная окраска палочекъ, выросшихъ послѣ 24 час. обработки 1⁰/₀ перекисью водорода.

Таблица № 3.

Дѣйствіе 1 1/2⁰/₀ раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 3' | 10' | 15' | 1 ч. | 3 ч. | 5 ч. | 10 ч. | 24 ч. |
|--------------------------------------|----|-----|-----|------|------|------|-------|-------|
| Результаты | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Число опытовъ | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 |

Ростъ бугорчатковыхъ палочекъ послѣ 24 час. воздѣйствія 1 1/2⁰/₀ Н₂O₂ замѣтно задерживался, такъ въ двухъ случаяхъ ростъ начался только на 13-ый день, въ остальныхъ на 10—11-й. Контрольные посѣвы замѣтной разницы съ опытными не представляли.

Таблица № 4.

Дѣйствіе 2 1/2⁰/₀ раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 15' | 1 ч. | 5 ч. | 8 ч. | 9 ч. | 10 ч. | 11 ч. | 12 ч. | 13 ч. | 15 ч. |
|--------------------------------------|-----|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Результаты | + | + | + | + | + | + | + | + | + | — |
| Число опытовъ | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 |

2 1/2⁰/₀ Н₂O₂ задерживаетъ ростъ туберкулезныхъ бацилл — начало проростанія картофеля стало замѣтнымъ только на 14-ый день. Микроскопическій видъ культуръ слизистый (нормально болѣе сухой и зернистый).

При микроскопическомъ изслѣдованіи (окраска Ziel-Nielsen) замѣтна нѣкоторая зернистость палочекъ. Ростъ прекращася послѣ дѣйствія H_2O_2 10—11 часовъ.

Таблица № 5.

Дѣйствіе 3⁰/₀ раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 15' | 1 ч. | 5 ч. | 7 ч. | 8 ч. | 9 ч. | 10 ч. | 11 ч. | 12 ч. | 13 ч. | 14 ч. | 15 ч. | 24 ч. |
|--------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Результаты . . | + | + | + | + | + | ± | ± | — | — | — | — | — | — |
| Число опытовъ | 1 | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | 6 | 6 | 6 | 5 | 3 | 2 | 2 |

Послѣ 10 час. дѣйствія 3⁰/₀ H_2O_2 роста ни разу не наблюдалось. Черезъ 9 час. ростъ бывалъ не всегда. Послѣ 8 час. замѣтно сильное замедленіе роста, такъ иногда ростъ получался только на 18-ый день. Пересѣвы выросшихъ послѣ обработки H_2O_2 культуръ на новую картофельно-бульонную среду давали совершенно сходную съ нормальными палочками по окраскѣ и микроскопическому виду картину.

Таблица № 6.

Дѣйствіе 5⁰/₀ раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 15' | 30' | 45' | 60' | 75' | 90' | 2 ч. | 2½ ч. | 3 ч. |
|--------------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|------|-------|-------|
| Результаты . . | + | + | + | + | + | + | + | + | ± |
| Число опытовъ | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 6 | 6 | 6 |
| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 3½ ч. | 4 ч. | 4½ ч. | 5 ч. | 5½ ч. | 6 ч. | 7 ч. | 10 ч. | 24 ч. |
| Результаты . . | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| Число опытовъ | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Послѣ дѣйствія 5⁰/₀ H_2O_2 ростъ туберкулезныхъ палочекъ прекращался черезъ 3 часа—послѣ 3-хъ часовъ ростъ не наблюдался ни въ одномъ опытѣ; трехчасовая обработка H_2O_2 въ нѣкоторыхъ случаяхъ также не давала роста (изъ 6 въ 2-хъ случаяхъ). Вообще ростъ задерживался сильно, нѣкоторыя пробирки прорастали только на 18—19-ый день, съ образованіемъ небольшого отдѣльнаго участка на поверхности картофеля.

Таблица № 7.

Дѣйствіе 7⁰/₀ раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 5' | 15' | 30' | 35' | 45' | 60' | 2 ч. | 5 ч. | 10 ч. |
|--------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-------|
| Результаты . . | + | + | + | ± | — | — | — | — | — |
| Число опытовъ | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 |

Ростъ туберкулезныхъ палочекъ при дѣйствіи 7⁰/₀ прекращался послѣ 30—35 минутъ.

Таблица № 8.

Дѣйствіе 8⁰/₀ раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ. | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' | 40' | 50' | 60' |
|-----------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Результаты . . | + | + | + | ± | — | — | — | — | — |
| Число опытовъ | 2 | 3 | 4 | 6 | 4 | 4 | 2 | 2 | 2 |

Отъ 8⁰/₀ раствора палочки погибли чрезъ 20 минутъ.

Таблица № 9.

Дѣйствіе 10% раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' | 35' | 40' | 45' | 50' | 55' | 60' | 1 1/2 ч. | 2 ч. |
|--------------------------------------|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|------|
| Результаты | + | + | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Число опытовъ | 10 | 10 | 15 | 15 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 5 | 5 | 2 | 2 |

10% перекись водорода, дѣйствуя на туберкулезную палочку даже самый минимальный срокъ, сильно задерживаетъ ростъ: нѣкоторыя пробирки проросли только на 20-й день. Послѣ 15 мин. дѣйствія роста не наблюдалось; даже 15-минутная дезинфекція 10% растворомъ не всегда давала ростъ культуры. Въ виду того, что для терапевтическихъ цѣлей я пользовался 10% растворомъ и выше, опытовъ съ этой концентраціей H₂O₂ пришлось сдѣлать значительное число. Результаты часто зависѣли отъ чистоты опытовъ. Такъ какъ наблюденіе велось по минутамъ, стаканчикъ съ эмульсіей приходилось переносить со стола въ термостатъ и обратно, эмульсія не принимала t° 37° Цельз., а температура, какъ выше сказано, имѣетъ огромное значеніе, поэтому для достиженія аналогичности и одинаковыхъ условій опыта, стаканчикъ до опыта мы ставили въ термостатъ. Микроскопическій видъ культуръ послѣ обработки 10% растворомъ былъ болѣе слизистый сравнительно съ нормальными и занималъ отдѣльные участки поверхности картофеля.

Таблица № 10.

Дѣйствіе 15% раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ. | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' |
|-----------------------------|----|-----|-----|-----|-----|
| Результаты | - | - | - | - | - |
| Число опытовъ | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |

Послѣ дѣйствія 15% H₂O₂ туберкулезныя бациллы ни разу не дали роста.

Таблица № 11.

Дѣйствіе 20% раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ. | 2' | 5' | 10' | 15' | 20' | 30' |
|-----------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|
| Результаты | - | - | - | - | - | - |
| Число опытовъ | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |

20% растворъ H₂O₂ весьма энергично дѣйствуетъ бактерициднымъ образомъ на туберкулезныя бациллы во всѣхъ случаяхъ даже непосредственно послѣ смѣшенія эмульсіи роста не наблюдалось.

Второй рядъ опытовъ съ шелковыми нитями по методу описанному выше, былъ продѣланъ мною не со всѣми растворами H₂O₂, а только съ наиболѣе употребительными въ практикѣ, именно—3%, 5% и 10%. Эти опыты представляютъ сами по себѣ интересъ, насколько глубоко проникаетъ дезинфицирующее средство до бактерій, заключенныхъ въ ткань шелковинокъ. Контрольный опытъ состоялъ въ посѣвѣ пропитанной туберкулезной эмульсіей шелковой нити безъ просушки, а второй—такой же шелковины послѣ высушиванія въ эксикаторѣ. Обѣ пробирки дали обильный ростъ на картофелѣ.

Таблица № 12.

Опытъ съ 3% растворомъ перекиси водорода на зараженныя шелковины.

| Время дѣйствія въ часахъ | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|--------------------------|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Результаты | + | + | + | + | + | ± | - | - |
| Число опытовъ | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 |

Десятичасовое дѣйствіе 3⁰/₁₀ Н₂О₂ на зараженныя нити еще давало ростъ туберкулезныхъ палочекъ, но не во всѣхъ случаяхъ, послѣ 10 час. роста не было.

Таблица № 13.

Опытъ съ 5⁰/₁₀ растворомъ перекиси водорода на зараженныя шелковипы.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ. | 15' | 2 ч. | 3 ч. | 3 ¹ / ₂ ч. | 4 ч. | 4 ¹ / ₂ ч. | 5 ч. | 5 ¹ / ₂ ч. | 6 ч. |
|--------------------------------------|-----|------|------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|----------------------------------|------|
| Результаты | + | + | + | ± | — | — | — | — | — |
| Число опытовъ | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 3 | 2 | 2 | 2 |

5⁰/₁₀ растворъ убиваетъ туберкулезныхъ бактерій, пропи- тавшихъ шелковую нить, во время отъ 3 до 4 часовъ, такъ послѣ 3¹/₂ часовъ, въ половинѣ случаевъ ростъ получался, въ половинѣ не получался, послѣ 4 часовъ роста ни разу не было.

Таблица № 14.

Опытъ съ 10⁰/₁₀ растворомъ перекиси водорода на зараженныя шелковины.

| Время дѣйствія въ минутахъ. | 1' | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 30' | 40' |
|-----------------------------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Результатъ | + | + | + | + | — | — | — | — |
| Число опытовъ | 2 | 5 | 7 | 7 | 5 | 5 | 2 | 2 |

Роста изъ шелковинокъ не получалось послѣ дѣйствія 10⁰/₁₀ раствора болѣе 15 минутъ.

Если сравнить между собою пробирки съ культурами, выросшими послѣ обработки 10⁰/₁₀ Н₂О₂ 5, 10 и 15 мин., то ясно бросалось въ глаза количество бактерій, занимающее поверхность картофеля; въ цифрахъ это можно выразить такъ: 3, 2, 1,

т. е. послѣ 5 минутъ воздѣйствія перекиси водорода, макроско- пически количество бактерій было раза въ три больше, чѣмъ въ пробиркѣ послѣ 15 мин. дѣйствія ея.

Теперь, если сравнить бактерицидное дѣйствіе соответствую- щихъ концентрацій Н₂О₂ на туберкулезныхъ палочекъ въ эмуль- сии съ одной стороны и высушенныхъ на шелковыхъ нитяхъ съ другой, то увидимъ, что разница во времени уничтоженія ихъ впрулентности незначительна, такъ—3⁰/₁₀ растворъ (табл. № 5 и № 12) убивалъ туберкулезныя палочки въ эмульсии послѣ 10 часоваго дѣйствія, а иногда не давалъ роста и послѣ 9 часовъ; туберкулезныя палочки, высушенныхъ на шелковинахъ, убивалъ только послѣ 10 часовъ; 5⁰/₁₀ растворъ (табл. № 6 и № 13) не всегда убивалъ послѣднихъ черезъ 3¹/₂ ч. и никогда не давалъ роста, дѣйствуя въ эмульсии. 10⁰/₁₀ растворъ перекиси водорода (табл. № 9 и 14) къ аналогичнымъ результатамъ приводилъ черезъ 15 минутъ дѣйствія. Эта незначительная разница во времени убиванія однѣхъ и тѣхъ же бактерій еще не можетъ говорить за неточность опытовъ, а скорѣе объясняется различными усло- віями постановки ихъ, главнымъ образомъ тѣмъ обстоятельствомъ, что въ шелковыхъ нитяхъ бактеріи были высушены, высушенныя же бактеріи, какъ извѣстно, обладаютъ большей сопротивля- емостью; во вторыхъ тѣмъ, что въ толщѣ шелковой нити, гдѣ находятся бактеріи, труднѣе проникнуть раствору антисепти- ческаго начала, да и вообще сопротивляемость бактерій одного и того же вида мѣняется отъ всевозможныхъ условий— роста, питательной среды и проч. Примѣромъ могутъ служить наблюденія другихъ авторовъ надъ другими бактеріями. Honsell и Шпловъ, работая надъ бактерициднымъ дѣйствіемъ Н₂О₂ на споры сибирской язвы, нашли, что 3⁰/₁₀ Н₂О₂ убиваетъ споры—по Honsell'ю черезъ 3 часа, по Шилову въ 1/2 часа. между тѣмъ какъ оба работали съ чистыми препаратами перекиси водорода и оба дѣлали опыты по Коху (съ шелковинами).

Опыты надъ Нурегол'емъ производились съ бугорчатковыми палочками, фиксированными на шелковыхъ нитяхъ и ставились параллельно въ цѣляхъ сравненія и контроля при тѣхъ же усло- віяхъ и соответственной концентраціей, какъ и съ Perhydrol'емъ Мерка.

Я пользовался порошкомъ Гипероля фабр. Gedeon Richter, содержащимъ до 35⁰/₁₀ чистой Н₂О₂, который испыталъ въ видѣ 5⁰/₁₀—10⁰/₁₀ раствора. Чтобы получить 5⁰/₁₀ растворъ (по вѣсу) нужно взять 17 граммъ Гипероля на 100 куб. сант. воды, для

10⁰/₀—40 граммъ на 100 куб. сант. воды. Результаты сопоставлены съ табл. № 15 и сравнены для обоихъ препаратовъ.

Таблица № 15.

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ | Perhydrol Merck 5 ⁰ / ₀ | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 15' | 2 ч. | 2½ ч. | 3 ч. | 3½ ч. | 4 ч. | 4½ ч. | 5 ч. |
| Результаты | + | + | + | + | ± | — | — | — |
| Число опытовъ | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 |

| Время дѣйствія въ минутахъ и часахъ | Hyperol Richter 5 ⁰ / ₀ | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | 15' | 2 ч. | 2½ ч. | 3 ч. | 3½ ч. | 4 ч. | 4½ ч. | 5 ч. |
| Результаты | + | + | + | + | ± | — | — | — |
| Число опытовъ | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 6 | 2 | 2 |

Мы видимъ, что разницы въ бактерицидныхъ свойствахъ обоихъ препаратовъ отмѣтить нельзя. Опытъ велся при однихъ и тѣхъ же условіяхъ, шелковины промывались въ обоихъ параллельныхъ опытахъ одинъ разъ въ водѣ, температура поддерживалась одна и та же.

Таблица № 16.

Опыты съ 10⁰/₀ растворомъ.

| Время дѣйствія въ минутахъ. | Perhydrol. | | | | | | Hyperol. | | | | | |
|-----------------------------|------------|----|-----|-----|-----|-----|----------|----|-----|-----|-----|-----|
| | 1' | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' | 1' | 5' | 10' | 15' | 20' | 25' |
| Результаты | + | + | + | + | — | — | + | + | + | + | — | — |
| Число опытовъ | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Послѣ 15 мин. дѣйствія H₂O₂ въ обоихъ случаяхъ роста не было, разница замѣчалась только въ обилии роста: 10 и 15 минутное дѣйствіе Perhydrol'я дало большее проростаніе картофеля, сравнительно съ соответствующими пробами опытовъ съ Hyperol'емъ. Поэтому нѣтъ данныхъ за то, чтобы считать Hyperol обладающимъ особенными бактерицидными свойствами сравнительно съ Merck'овскимъ препаратомъ перекиси водорода, что не противорѣчитъ наблюденіямъ Ambros'a⁸⁹), испытывающаго Hyperol на другихъ бактеріяхъ. Онъ пришелъ къ выводу, что Perhydrol и Hyperol наилучшіе препараты перекиси водорода, обладающіе наибольшей бактерицидной способностью, почти одинаковой, съ небольшимъ преимуществомъ въ пользу Hyperol'я, что мы также можемъ подтвердить.

Таковы результаты, полученные изъ опытовъ надъ дезинфицирующимъ дѣйствіемъ перекиси водорода на туберкулезныя палочки in vitro.

Чтобы окончательно убѣдиться въ точности полученныхъ нами результатовъ, необходимо было провѣрить, дѣйствительно ли бугорчатковыя палочки, не дающія роста на картофелѣ послѣ обработки въ теченіи того или другого времени перекисью водорода, убиты и не дадутъ инфекции въ живомъ организмѣ. Для выясненія этого кардинальнаго вопроса были поставлены опыты зараженія морскихъ свинокъ туберкулезными эмульсіями, обработанными перекисью водорода въ теченіи того времени, которое требовалось на основаніи опытовъ съ посѣвами на питательномъ матеріалѣ въ пробиркахъ. Я поступалъ обыкновенно такимъ образомъ: сдѣлавъ эмульсію изъ туберкулезной чистой культуры, обрабатывалъ ее опредѣленное, требуемое опытомъ время H₂O₂ известной концентраціи; затѣмъ, сдѣлавъ контрольные посѣвы на картофелѣ въ пробиркахъ, послѣ разрушенія перекиси водорода каталазой крови, впрыскивалъ морскимъ свинкамъ въ полость брюшины. При впрыскиваніи эмульсіи принимались всѣ предосторожности, требуемыя асептикой: вся посуда и инструменты стерилизовались въ автоклавѣ или кипятились. Для разрушенія перекиси водорода я обыкновенно пользовался кровью отъ здоровой морской свинки, чтобы не вводить чужой крови, могущей дѣйствовать гемолитически; такъ какъ количество нужное для впрыскиванія свинкѣ (1—2 куб. сант.) сравнительно незначительное, то не требовалось большого количества и жидкости, содержащей каталитическій ферментъ. Я обыкновенно пользовался разведенной водой кровью (1:50); для расщепленія H₂O₂,

находящейся въ эмульсии для впрыскиванія одной—двумъ свинкамъ, требовалось 3—4 капли крови. Всѣхъ опытовъ съ впрыскиваніемъ туберкулезной эмульсии, дезинфицированной растворами перекиси водорода было сдѣлано 11, именно: послѣ дѣйствія 3⁰/₀ раствора на туберкулезныя палочки два, 3 опыта послѣ дѣйствія 5⁰/₀ перекиси водорода, 5 опытовъ съ 10⁰/₀ растворомъ Мерковского пергидроля и 1 съ 10⁰/₀ растворомъ гипероля.

Параллельно, съ цѣлью контроля мы заражали контрольных морскихъ свинокъ необработанными перекисью водорода культурами.

Опыты съ впрыскиваніемъ морскимъ свинкамъ эмульсии туберкулезныхъ палочекъ, обработанныхъ различными растворами перекиси водорода.

Опытъ I (съ 3⁰/₀ растворомъ перекиси водорода).

Морской свинкѣ, вѣсомъ 360 граммъ 17 Мая впрыснуто въ полость брюшины 1¹/₂ куб. сант. туберкулезной эмульсии, дезинфицированной въ теченіи 12 часовъ 3⁰/₀ H₂O₂ (Perhydrol. Merck'a).

Перекись водорода предварительно разрушена прибавленіемъ къ эмульсии разведенной крови морской свинки. Сдѣланъ посѣвъ изъ этой эмульсии на картофелѣ въ двухъ пробиркахъ. Даже чрезъ 29 дней роста туберкулезныхъ палочекъ не было замѣтно. Свинка взвѣшивалась затѣмъ каждые 7—10 дней. Вѣсъ въ граммахъ: 24 Мая—345; 30 Мая—350; 7 Іюня—370; 17 Іюня—420; 28 Іюня—415; 9 Іюля—450; 11 Іюля—470. Убита 11 Іюля т. е. на 55 день. При вскрытіи оказалось: на мѣстѣ впрыскиванія на брюшинѣ небольшой узелокъ въ горошину; такіе же узлы въ поджелудочной железнѣ; брюшина прозрачна, гладка; печень нормальна, селезенка не увеличена, нормальной окраски; мезентеріальныя железы не увеличены; легкія нормальны. При разрѣзѣ узелковъ поджелудочной железы въ нихъ оказалась густоватой консистенціи гноевидная жидкость. Въ микроскопическихъ препаратахъ, сдѣланныхъ изъ содержащаго узловъ—масса туберкулезныхъ палочекъ. Изъ одного узла со всѣми полагающимися предосторожностями, т. е. послѣ при-

жиганія поверхности его платиновой лопаткой и прокола стерилизованнымъ скальпелемъ, содержимое выдавлено въ небольшую чашечку Петри и изъ него сдѣланъ тоже посѣвъ на картофелѣ въ двухъ пробиркахъ. Какъ въ этомъ опытѣ, такъ и въ послѣдующихъ, посѣвы изъ гноя узловъ морскихъ свинокъ роста ни въ одномъ случаѣ не дали.

Опытъ II (съ 3⁰/₀ растворомъ H₂O₂.)

Бульоно-картофельная культура туберкулезныхъ палочекъ обработана въ теченіи 11 часовъ 3⁰/₀ растворомъ H₂O₂, послѣ чего перекись разрушена, какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Сдѣланъ пробный посѣвъ въ двухъ пробиркахъ на картофелѣ, причѣмъ роста черезъ мѣсяцъ не получилось. 1¹/₂ куб. сант. этой эмульсии впрыснуто морской свинкѣ вѣсомъ 380 граммъ 17 Мая. Вѣсъ: 24 Мая—335; 30 Мая—330; 7 Іюня—345; 17 Іюня—380; 28 Іюня—370; 9 Іюля—390; 11 Іюля—400; убита 11 Іюля на 55 день. Свинка за это время не только не убывала, но немного (20 граммъ) прибыла въ вѣсъ. На вскрытіи оказалось: брюшина гладка, печень чиста, нормальныхъ размѣровъ, селезенка не увеличена; въ поджелудочной железнѣ разсыянные узлы, величиной до небольшой горошины; мезентеріальныя железы не увеличены; легкія нормальнаго цвѣта, проходимы для воздуха. Содержимое узловъ по цвѣту и консистенціи какъ у первой свинки, при микроскопическомъ изслѣдованіи масса туберкулезныхъ палочекъ. Сдѣланы посѣвы на картофелѣ, которые не дали роста.

Опытъ III (съ 5⁰/₀ растворомъ H₂O₂.)

Все дѣлалось какъ и въ предыдущихъ опытахъ. Туберкулезныя палочки дезинфицированы 5⁰/₀ растворомъ H₂O₂ въ теченіи 4¹/₂ часовъ и впрыснуты 10 Мая въ количествѣ 1¹/₂ куб. сант. морской свинкѣ, вѣсомъ 420 граммъ. Результаты взвѣшиванія: 17 Мая—355; 24 Мая—335; 30 Мая—355; 7 Іюня—390; 17 Іюня—418; 28 Іюня—410; 9 Іюля—421; 11 Іюля—430. Убита на 60-ый день, въ вѣсѣ не потеряла. На вскрытіи: въ рангеас 4 небольшихъ плотныхъ узла, брюшина гладка, мезентеріальныя железы не увеличены; печень и селезенка нормальны; легкія здоровы. Въ узлахъ при микроскопическомъ изслѣдованіи палочки по 2—3 кучками и одиночныя. Посѣвы на картофелѣ не дали роста.

Опытъ IV (съ 5^{0/0} растворомъ Н₂О₂)

Туберкулезная культура обработана 4 часа 5^{0/0} растворомъ Н₂О₂. Морской свинкъ, вѣсомъ 310 граммъ 10 Мая вприснуто 1^{1/2} куб. сант. въ брюшину. Вѣсъ: 17 Мая—305; 24 Мая—307; 30 Мая—325; 7 Июня—348; 17 Июня—387; 28 Июня—375; 9 Июля—395; 11 Июля—410. Убита на 60-ый день, прибыла въ вѣсъ на 100 граммъ. Вскрытіе: всѣ органы нормальны кромѣ поджелудочной железы, гдѣ 1 большой узелъ. Въ вѣсъ прибыла сильно главнымъ образомъ потому, что беременна на 2-ой недѣль. Въ мазкахъ изъ узла безчисленное количество туберкулезныхъ палочекъ. Какъ и въ предыдущихъ случаяхъ сдѣланы изъ нихъ посѣвы на картофелѣ, не давшіе роста.

Опытъ V (съ 5^{0/0} растворомъ Н₂О₂)

Морской свинкъ, вѣсомъ 420 граммъ 3 Июля вприснуто въ брюшину 1^{1/2} куб. сант. эмульсии туберкулезныхъ бактерий послѣ 3^{1/2} часовъ дѣйствія Н₂О₂. Результаты взвѣшиванія: 9 Июля—390; 25 Июля—385; 7 Авг.—420; 17 Авг.—400; 2 Сент.—450. Въ вѣсъ немного прибавилась, убита 2 Сент. на 59-ый день. Данныя вскрытія: на мѣстѣ укола шприцемъ на внутренней сторонѣ брюшины плотный узелъ съ гноевидной жидкостью, такіе же узлы, но меньшихъ размѣровъ въ поджелудочной железн. Всѣ остальные органы нормальны. Въ мазкахъ изъ узловъ туберкулезныя палочки при микроскопированіи.

Опытъ VI (съ 10^{0/0} растворомъ Н₂О₂)

Свинкъ, вѣсомъ 290 граммъ 11 Мая вприснуто 1^{1/2} куб. сант. эмульсии обработанной 20 минутъ 10^{0/0} растворомъ перекиси водорода. Взвѣшиваніе: 17 Мая—280; 24 Мая—287; 30 Мая—315; 7 Июня—337; 17 Июня—375; 28 Июня—365; 3 Июля—390; 11 Июля—405. Убита на 60-ый день, въ вѣсъ прибавилась значительно благодаря беременности (около 2-хъ недѣль).

Результаты вскрытія: узлы въ поджелудочной железн, остальные органы нормальны. Въ содержимомъ узловъ убитыя туберкулезныя палочки.

Опытъ VII (съ 10^{0/0} растворомъ перекиси водорода.)

Свинкъ вѣсомъ 320 граммъ 11 Мая вприснуто какъ и въ предыдущемъ опытѣ 1^{1/2} куб. сант. эмульсии, обработанной въ теченіи того же времени перекисью водорода какъ и въ предыдущемъ опытѣ. Вѣсъ: 17 Мая—302; 24 Мая—290; 30 Мая—300; 7 Июня—330; 17 Июня—363; 28 Июня—335; 9 Июля—350; 11 Июля—360. Убита черезъ 60 дней, вѣсъ увеличился незначительно. При вскрытіи только одинъ узелъ въ pancreas; въ содержимомъ его масса туберкулезныхъ палочекъ. Посѣвъ не далъ роста.

Опытъ VIII (съ 10^{0/0} растворомъ Н₂О₂)

Тоже что въ предыдущемъ, дѣйствіе перекиси водорода 15 минутъ. Первоначальный вѣсъ животного: 17 Мая—325; послѣ вприскиванія 24 Мая—322; 30 Мая—320; 7 Июня—315; 17 Июня—365; 28 Июня—365; 11 Июля—395. Убита на 55-ый день. При вскрытіи узлы на груднѣ, печени, поджелудочной железн и внутренномъ краѣ селезенки. Подъ микроскопомъ видны туберкулезныя палочки небольшими группами. Сдѣланъ посѣвъ на картофелѣ, не давшій роста.

Опытъ IX (съ 10^{0/0} растворомъ перекиси водорода.)

Морская свинка, вѣсомъ 370 граммъ получила 17 Мая 1^{1/2} куб. сант. эмульсии послѣ 15 минутнаго дѣйствія 10^{0/0} раствора. Вѣсъ: 24 Мая—335; 30 Мая—310; 7 Июня—330; 17 Июня—362; 28 Июня—360; 11 Июля—360. Вѣсъ почти прежній, убита черезъ 55 дней. Вскрытіе: небольшіе узлы въ поджелудочной железн на мѣстѣ соприкосновенія съ селезенкой. (Въ препаратахъ подъ микроскопомъ сплошь туберкулезныя палочки).

Далѣе я продѣлалъ еще два опыта для сравненія дезинфицирующей силы пергидроля и гипероля, а также для проверки аналогичныхъ опытовъ in vitro. Испытывалось дѣйствіе 10^{0/0} раствора въ теченіи 10 минутъ.

Опытъ X (съ Пергидролемъ).

Морская свинка, вѣсомъ 450 граммъ 28 Июня заражена туберкулезной культурой послѣ 10 минутнаго дѣйствія на нее

10% Perhydrol'a Merck'a. Результаты взвѣшиванія: 9 Июля—450; 25 Июля—460; 7 Авг.—457; 17 Авг.—440; 2 Сен.—420. Въ вѣсѣ постепенно падала, убита черезъ два мѣсяца. Результаты вскрытія: отложенія жира не замѣтно, въ правомъ легкомъ туберкулезный узелъ, въ рандеас также небольшіе узлы, селезенка немного увеличена, покрыта небольшими узлами. Подъ микроскопомъ въ узлахъ туберкулезныя бациллы.

Опытъ XI (съ гиперолемъ).

Тоже, что и въ предыдущемъ. Туберкулезныя бациллы подвергнуты дѣйствию 10% Нурерол'a также въ теченіи 10 минутъ. Первоначальный вѣсъ свинки: 28 Июня—456; 9 Июля—420; 24 Июля—400; 25 Июля—386, пала на 27-ой день. Результаты вскрытія: брюшина чиста, мезентеріальныя железы увеличены, въ нѣкоторыхъ узлы, плотные на ощупь; поджелудочная железа покрыта узлами. Легкія мѣстами уплотнены, пронизаны бугорками.

Относительно послѣднихъ двухъ опытовъ нужно сказать, что культуры повидимому въ обоихъ случаяхъ не были убиты, такъ какъ 10 минутное дѣйствіе *in vitro* не достаточно, чтобы убить туберкулезныхъ палочекъ, но были ослаблены; свинка въ опытѣ 10 сначала даже прибавилась въ вѣсѣ, но затѣмъ стала худѣть и терять вѣсъ. У нея же оказался туберкулезный узелъ въ легкихъ и увеличилась селезенка, что говоритъ за общую туберкулезную инфекцію. Въ опытѣ 11 свинка на 27 день пала также съ явленіями туберкулеза. Оба опыта подтверждаютъ, что Perhydrol Merck'a и Нурерол по своимъ бактерициднымъ свойствамъ не представляютъ замѣтной разницы: это согласно съ наблюденіемъ и другихъ авторовъ, напр. Сгопег'а⁸⁶), полагающаго, что растворы перекиси водорода разныхъ препаратовъ, но одинаковой концентраціи имѣютъ тождественное дезинфицирующее дѣйствіе.

Первые девять опытовъ характерны по своимъ результатамъ. Вѣсъ свинки или немного прибавился въ вѣсѣ, или остался при прежнемъ вѣсѣ; при вскрытіи у всѣхъ оказались узлы въ панкреатической железнѣ, только у одной узелъ на грудной кости и брюшной поверхности печени и у одной на мѣстѣ укола шприцемъ. Въ содержимомъ этихъ узловъ при микроскопическомъ изслѣдованіи кромѣ туберкулезныхъ бациллъ никакихъ другихъ микроорганизмовъ не оказалось. Посѣвы,

сдѣланные на картофелѣ въ двухъ пробиркахъ отъ каждой свинки, не дали совершенно никакого роста. Слѣдовательно туберкулезныя палочки были убиты при обработкѣ растворами перекиси водорода еще до вырыскиванія опытнымъ животнымъ. Нахожденіе же ихъ главнымъ образомъ въ поджелудочной железнѣ съ образованіемъ плотныхъ узелковъ, содержащихъ густоватую гноеподобную жидкость—фактъ извѣстный: убитыя даже кипяченіемъ туберкулезныя бациллы обыкновенно послѣ вырыскиванія въ брюшину отлагаются всего чаще въ поджелудочной железнѣ. Въ опытахъ X и XI свинки получали туберкулезную культуру послѣ 10 минутнаго дѣйствія 10% раствора Н₂О₂, т. е. такую, которая еще давала *in vitro* ростъ при всѣхъ благоприятныхъ условіяхъ: подходящая питательная среда, температура; однако въ живомъ организмѣ размноженія не получалось, повидимому потому, что здоровая ткань брюшины, будучи сама не угнетена, легко справлялась съ бугорчатковой палочкой, ослабленной подъ вліяніемъ дѣйствія на нее перекиси водорода. Чтобы окончательно убѣдиться въ томъ, что палочки не вирулентны и не могутъ дать новаго зараженія, продѣланы были слѣдующіе четыре опыта:

Опытъ 1.

Здоровой морской свинкѣ, вѣсомъ 305 граммъ, въ полость брюшины 12 Июля вырыснута 1¹/₂ куб. сант. гнойнаго содержимаго отъ свинки, у которой было болѣе всего узловъ и которую можно было считать за инфицированную туберкулезомъ (опытъ № VIII).

Результаты взвѣшиванія: 25 Июля—332; 7 Августа—345; 17 Августа—350; 2 Сентября—400. Прибавилась въ вѣсѣ почти на 100 граммъ. Убита на 50 день. Данные вскрытія: селезенка и мезентеріальныя железы не увеличены, брюшина чиста, поджелудочная железа нормальна, безъ бугорковъ; легкія проходимы для воздуха, нормальнаго цвѣта. При микроскопическомъ изслѣдованіи мазковъ изъ различныхъ органовъ, никакихъ микроорганизмовъ не найдено. Свинка совершенно здорова.

Опытъ 2.

Какъ и въ предыдущемъ случаѣ, свинкѣ, вѣсомъ 285 граммъ, введено 12 Июля въ брюшину 1¹/₂ куб. сант. отъ того же

животного (изъ опыта № VIII). Взвѣшиваніе: 25 Іюля—335; 7 Авг.—385; 17 Авг.—407; 2 Сент.—450 граммъ. Въ вѣсѣ прибавилась на 165 гр. убита на 50-ый день. При вскрытіи никакихъ измѣненій внутреннихъ органовъ не обнаружено.

Опытъ 3.

Морская свинка заражена какъ и предыдущая гноемъ изъ узелка свинки № 1. Результаты взвѣшиванія: 12 Іюля—300; 25 Іюля—308; 7 Авг.—330; 17 Авг.—335; 2 Сент.—372. Въ вѣсѣ прибавилась на 64 грамма; убита на 50-й день. При вскрытіи никакихъ измѣненій не найдено.

Опытъ 4.

12 Іюля свинка, вѣсомъ 310 граммъ, заражена гноемъ отъ животнаго изъ опыта № VII. Взвѣшиваніе: 25 Іюля—330; 7 Авг.—335; 17 Авг.—365; 2 Сент.—407. Прибавилась въ вѣсѣ на 67 граммъ. Убита на 50-й день. При вскрытіи, также какъ и въ предыдущихъ опытахъ—никакихъ измѣненій во внутреннихъ органахъ не имѣется.

Итакъ, всѣ четыре свинки, получившія заразный матеріалъ, въ которомъ обнаруживалось подъ микроскопомъ безчисленное количество туберкулезныхъ палочекъ, остались совершенно здоровы. Это обстоятельство, въ связи съ отсутствіемъ роста ихъ на подходящей питательной средѣ, съ несомнѣнностью устанавливаетъ, что туберкулезныя палочки были убиты перекисью водорода до вирускиванія первымъ опытнымъ свинкамъ. Въ этихъ опытахъ съ введеніемъ свинкамъ дезинфицированныхъ перекисью водорода туберкулезныхъ палочекъ, мы брали растворы перекиси водорода и время дѣйствія ихъ на туберкулезныя бациллы, приближаясь къ даннымъ, полученнымъ нами на основаніи опытовъ съ дезинфекціей *in vitro*, т. е., для 3% H_2O_2 10—11 часовъ, для 5%—3½—4½ час., для 10% отъ 15 до 20 минутъ.

Эти опыты очень убѣдительны, такъ какъ они показываютъ, что остановка роста на картофелѣ соответствуетъ дѣйствительно смерти микроба, который не давая роста, не способенъ и заражать восприимчивый организмъ, какъ морская свинка. Наоборотъ тамъ, гдѣ на питательной средѣ бациллы еще могутъ дать хотя бы незначительный ростъ, но ослабленная въ своей

вирулентности, не заражаютъ морскую свинку, такъ какъ организмъ морской свинки можетъ легко справиться съ ослабленными микробами.

Дезинфекція туберкулезной мокроты перекисью водорода.

Изъ описанныхъ выше опытовъ мы убѣдились, что туберкулезныя палочки въ чистыхъ культурахъ весьма стойки противъ дѣйствія перекиси водорода, тѣмъ болѣе онѣ должны быть живучи въ мокротѣ туберкулезныхъ больныхъ, гдѣ заключены и окружены слизистыми и бѣлковыми веществами, такъ что дезинфицирующему началу, въ данномъ случаѣ H_2O_2 , требуется сначала растворить, или какимъ либо способомъ проникнуть до вещества самихъ бактерій. Въ органическихъ средахъ какъ мы знаемъ, H_2O_2 дѣйствуетъ тѣмъ слабѣе, чѣмъ интенсивнѣе каталитическое дѣйствіе этихъ средъ. Такъ, стафилококкъ въ водѣ погибалъ въ 5 минутъ, въ жидкости *hydrocele* въ 10 минутъ, въ серо-фибринозномъ экссудатѣ въ 30 минутъ и въ гною не погибалъ даже черезъ 30 минутъ (Honsell '98). Мокрота представляетъ изъ себя смѣсь слизистыхъ и бѣловыхъ веществъ съ примѣсью кровяныхъ шариковъ и эпителиальныхъ клѣтокъ, характеръ ея не постояненъ у различныхъ больныхъ. Каталитическія свойства мокроты вообще весьма значительны и зависятъ, конечно, отъ характера мокроты—чѣмъ болѣе гнойныхъ элементовъ, тѣмъ болѣе въ ней катализаторы и, слѣдовательно, тѣмъ сильнѣе она разрушаетъ перекись водорода. Поэтому нельзя было ожидать дезинфицирующаго дѣйствія слабыхъ растворовъ перекиси водорода (1—2%), особенно послѣ того, какъ мы убѣдились, что такіе растворы для умерщвленія чистой культуры требуютъ много часовъ. Зная, что среда сильно разлагаетъ перекись водорода, мы испытывали дезинфицирующее дѣйствіе болѣе сильныхъ растворовъ ея, именно: 5, 10, 15 и 20% въ надеждѣ, что, по разложеніи хотя бы большей части ея, останется всетаки такое содержаніе, которое можетъ быть достаточнымъ для умерщвленія микробовъ.

Далѣе позволимъ себѣ изложить методику и результаты нашихъ опытовъ дезинфекціи мокроты чахоточныхъ больныхъ, имѣя въ виду кромѣ теоретической и практическую сторону вопроса: пробуя примѣнять H_2O_2 для леченія туберкулезныхъ язвъ, мы наносимъ этотъ агентъ почти всегда на поверхность

нечистую, покрытую слизью и гноемъ, гдѣ, слѣдовательно, перекись водорода быстро разлагается; поэтому важно знать, какой эффектъ наши растворы окажутъ на находящихся тамъ туберкулезныхъ палочекъ и не требуется ли концентрація ихъ болѣе сильная.

Для опытовъ мы брали мокроту отъ больныхъ съ острымъ и подострымъ теченіемъ, или далеко зашедшимъ туберкулезнымъ процессомъ. Предварительно дѣлались изслѣдованія ея на содержаніе бугорчатковыхъ палочекъ съ окраской по Ziel-Nelsen'у, съ иѣлью убѣдиться, достаточное ли количество ихъ выделяется больнымъ. Нами было поставлено также нѣсколько опытовъ съ дезинфекціей мокроты, къ которой искусственно прибавлялись живыя туберкулезныя палочки, что обыкновенно дѣлалось съ мокротой, содержащей небольшое количество ихъ, причемъ всегда размѣшивали до образованія ровной эмульсии. Въ опытахъ съ дезинфекціей мокроты обыкновенно поступали такъ: къ опредѣленному количеству куб. сант. мокроты въ высокой широкогорлой колбочкѣ (вмѣстимостью 250—300 куб. сант.) приливалось двойное количество опредѣленнаго раствора перекиси водорода и слегка взбалтывалось при комнатной температурѣ, а затѣмъ ставилось въ термостатъ при 37° С. Сразу въ термостатъ колбочку не ставили, такъ какъ каталитическое свойство мокроты настолько сильно, что моментально Н₂О₂ начинаетъ бурно пѣниться и при болѣе энергичномъ взбалтываніи заполняетъ всю колбу и можетъ вылиться наружу. При прибавленіи перекиси водорода прежде всего измѣнялся внѣшній видъ мокроты: кусочки мокроты бѣлѣли и расщеплялись на мелкіе хлопья; растворъ послѣ стоянія принималъ грязно-молочный цвѣтъ и пѣна почти вся пропадала, оставаясь только на поверхности въ видѣ плавающей пленки. Черезъ опредѣленное, требуемое опытомъ время, содержимое колбы выливалось въ стерилизованную пробирку и платиновой петлей дѣлались посѣвы на картофелѣ въ картофельномъ бульонѣ. Матеріалъ для посѣвовъ брался обыкновенно какъ изъ поверхностныхъ слоевъ жидкости, такъ и изъ осадка, послѣ того, какъ жидкость сверху сливалась. Затѣмъ растворъ испытывался на присутствіе перекиси водорода титрованіемъ растворомъ КМпО₄ опредѣленной концентраціи. Результаты опытовъ изложены въ слѣдующихъ таблицахъ, въ которыхъ знакомъ + (плюсъ) обозначенъ ростъ мякробовъ на картофелѣ, знакомъ — (минусъ) отсутствіе роста.

Таблица № 1.

Дѣйствіе 5% раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ часахъ. | Результаты. | Число опытовъ. | Концентрація Н ₂ О ₂ послѣ разрушенія каталазой мокроты. | Примѣчанія. |
|---------------------------|-------------|----------------|--|--|
| 1 ч. | + | 5 | Вся разрушена. | Перекись водорода разрушена тамъ, гдѣ мокрота была гнойнаго характера. |
| 1 ч. | — | 2 | 1,8% | |
| 2 ч. | + | 3 | Вся разрушена. | |
| 5 ч. | + | 5 | Вся разрушена. | |
| 7 ч. | — | 2 | 2,04% | |
| 20 ч. | + | 3 | Вся разрушена. | |
| 24 ч. | — | 4 | 2,1% | |

Опыты показываютъ, что для стерилизаціи мокроты прежде всего имѣетъ значеніе присутствіе каталазы въ мокротѣ, такъ какъ роста не наблюдалось тамъ, гдѣ перекиси водорода было достаточно и каталазы было меньше, вслѣдствіе чего Н₂О₂ не успѣвала полностью разрушиться.

Таблица № 2.

Дѣйствіе 10% раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ ми- нутахъ и ча- сахъ. | Результаты. | Число опы- товъ. | Концентрація Н ₂ О ₂ послѣ разрушенія каталазой мокроты. | Примѣчанія. |
|--|-------------|---------------------|--|--|
| 45' | + | 2 | 3,62 ⁰ / ₀ | Перекись водорода раз- рушена тамъ, гдѣ мокрота была гнойнаго характера. |
| 1 ч. | — | 2 | 2,4 ⁰ / ₀ | |
| 1 ч. | — | 2 | 5,4 ⁰ / ₀ | |
| 2 ч. | + | 2 | Вся разрушена. | |
| 2 1/2 ч. | — | 2 | 5,28 ⁰ / ₀ | |
| 3 ч. | — | 2 | 4,15 ⁰ / ₀ | |
| 5 ч. | + | 2 | Вся разрушена. | |
| 5 ч. | — | 2 | 6,4 ⁰ / ₀ | |
| 7 ч. | — | 2 | 5,46 ⁰ / ₀ | |
| 10 ч. | — | 2 | 6,12 ⁰ / ₀ | |
| 15 ч. | — | 2 | 5,27 ⁰ / ₀ | |
| 20 ч. | — | 2 | 7,8 ⁰ / ₀ | |
| 24 ч. | — | 2 | 4,1 ⁰ / ₀ | |

Результаты таковы же, какъ и въ предыдущей таблицѣ № 1, т. е. въ зависимости отъ присутствія большаго или меньшаго количества каталазы, разрушающей перекись водорода, ростъ получался тамъ, гдѣ быстро и полностью разлагалась Н₂О₂. Выдѣлится можно пробу съ 45 минутнымъ дѣйствіемъ, гдѣ ростъ наблюдался, не смотря на оставшуюся концентрацію Н₂О₂ въ 3,62⁰/₀ послѣ разрушенія каталазой; 45 минутнаго дѣйствія, слѣдовательно, недостаточно для уничтоженія бактерій, заброннированныхъ бѣлковой субстанціей.

Таблица № 3.

Дѣйствіе 15% Н₂О₂.

| Время дѣйствія, въ минутахъ и часахъ. | Результаты. | Число опытовъ. | Концентрація Н ₂ О ₂ послѣ разрушенія каталазой мокроты. |
|---|-------------|-------------------|--|
| 30' | + | 2 | 6,12 ⁰ / ₀ |
| 45' | — | 2 | 5,2 ⁰ / ₀ |
| 1 ч. | — | 3 | 4,5 ⁰ / ₀ |
| 2 ч. | — | 3 | 6,4 ⁰ / ₀ |

Ростъ получился только при 30 минутномъ дѣйствіи, послѣ же 30 минутъ роста ни разу не получалось.

20% растворъ перекиси водорода обладаетъ большою дезинфекціонною силой и весьма быстро убиваетъ микроорганизмовъ, даже въ гнойной мокротѣ. Не смотря на разложеніе каталазой, всетаки остается значительное количество ея, т. е., концентрація, способная сама по себѣ проявлять сильное бактерицидное дѣйствіе, что видно изъ слѣдующей таблицы.

Таблица № 4.

Дѣйствія 20% раствора перекиси водорода.

| Время дѣйствія въ минутахъ. | Результаты. | Число опытовъ. | Концентрація Н ₂ О ₂ послѣ разрушенія каталазой мокроты. |
|--------------------------------|-------------|-------------------|--|
| 5' | — | 3 | 14,67 ⁰ / ₀ |
| 10' | — | 2 | 12,8 ⁰ / ₀ |
| 15' | — | 2 | 10,7 ⁰ / ₀ |
| 60' | — | 2 | 9,1 ⁰ / ₀ |

На основаніи всѣхъ этихъ опытовъ слѣдуетъ отмѣтить, что мокрота не такъ легко дезинфицируется растворами перекиси водорода, какъ это было съ чистыми туберкулезными палочками и что разныя мокроты дезинфицируются неодинаково и вѣроятно, что одинъ и тотъ же больной выдѣляетъ въ разное время мо-

кроту съ различнымъ содержаніемъ каталазы, въ зависимости отъ чего и H_2O_2 будетъ дѣйствовать разнo. Способность перекиси водорода стерилизовать мокроту, или быть недѣятельной по отношенію къ ней, зависитъ отъ большаго или меньшаго разложенія H_2O_2 , что нужно отнести на дѣйствіе каталитическаго фермента, находяшагося въ мокротѣ. Слѣдовательно, дѣйствіе перекиси водорода на мокроту находится въ зависимости отъ наличія дѣятельной каталазы, а не только отъ взятаго процента растворовъ и времени дѣйствія ихъ.

Спеціальнымъ изслѣдованіемъ каталитической силы различныхъ мокротъ мы не занимались, но на опытахъ съ дезинфекціей ея (мокрота бралась отъ различныхъ больныхъ) обнаружилось, что мокрота больныхъ, съ далеко зашедшимъ туберкулезнымъ процессомъ въ легкихъ, обладаетъ большою каталитической силой. Для примѣра можно привести слѣдующія данныя:

| Число куб. сан. H_2O_2 . | Концентрація взятой H_2O_2 въ процентахъ. | Число куб. сан. мокроты. | Время дѣйствія мокроты на H_2O_2 | Концентрація H_2O_2 оставшейся послѣ разложенія каталазой мокроты. |
|---|---|--------------------------|------------------------------------|--|
| 10 к. с. | 5% | 5 к. с. | 10 ч. | Полностью разрушена. |
| 15 к. с. | » | 8 к. с. | 10 ч. | |
| » | » | 5 к. с. | 5 ч. | |
| » | » | » | 1 ч. | |
| 10 к. с. | 10% | » | 10 ч. | |
| » | » | » | 2 ч. | |
| 15 к. с. | » | 7 к. с. | 1 ч. | |
| Контроль: мокрота прокипячена 5 минутъ. | | | | |
| 15 к. с. | 10% | 10 к. с. | 1 ч. | 9,8% |

Мокрота по возможности выбиралась отъ больныхъ во второй и третьей стадіи легочнаго туберкулеза, съ гнойными элементами. Въ 1 часъ 5—7 куб. сант. мокроты ращепляли полностью тройное количество 5—10% перекиси водорода.

Далѣе опишемъ опыты съ впрыскиваніемъ туберкулезной мокроты, обработанной перекисью водорода, морскимъ свинкамъ.

Опытовъ было сдѣлано три: одинъ съ мокротой дезинфицированной 5 часовъ 10% перекисью водорода; другой съ 5-ти часовой обработкой 5% Perhydrol'емъ Merck'a и третій какъ второй, но съ растворомъ Нурегол'я. Мокрота была взята отъ туберкулезныхъ больныхъ и имѣла достаточное количество туберкулезныхъ палочекъ. Во 2-мъ и 3-мъ опытѣ къ ней кромѣ того было прибавлено по 1/2 куб. сант. туберкулезной эмульсии.

Методика впрыскиванія была такова же, какъ описано выше съ впрыскиваніемъ свинкамъ эмульсій туберкулезныхъ палочекъ послѣ дезинфекціи ихъ перекисью водорода, именно: послѣ обработки мокроты въ теченіи соотвѣтствующаго времени въ термостатѣ опредѣленнымъ растворомъ перекиси водорода, послѣдняя разрушалась разбавленной водой кровью морской свинки. Обыкновенно приходилось прибавлять нѣсколько капель (5—6), большею частью меньше, чѣмъ въ опытахъ съ чистыми культурами палочекъ, такъ какъ большая часть H_2O_2 (болѣе половины первоначальнаго количества) бывала разрушена каталазой мокроты; послѣ того растворъ стерильнымъ шприцемъ впрыскивался въ брюшную полость морской свинки.

О п ы т ь I.

Морской свинкѣ, вѣсомъ 390 граммъ, 21 Мая впрыснуто въ брюшину 1 1/2 куб. сант. мокроты туберкулезнаго больного, дезинфицированной въ теченіи 5 часовъ 10% H_2O_2 . Результаты взвѣшиванія: 30 Мая — 305; 7 Іюня — 317; 28 Іюня — 395; 9 Іюля — 420; 11 Іюля — 425. Убита на 51-ый день. Вскрытіе: брюшина чиста, селезенка не увеличена, поджелудочная железа нормальна, узловъ нигдѣ нѣтъ, легкія здоровы. Беременность на 2—3 недѣлѣ.

О п ы т ь II.

Свинкѣ, вѣсомъ 435 граммъ 2 Іюля впрыснуто 1 1/2 куб. сант. мокроты (не гнойной), обработанной 5 час. 5% растворомъ Perhydrol'я Merck'a. Вѣсъ колебался такимъ образомъ: 9 Іюля — 460; 25 Іюля — 465; 7 Авг. — 470; 17 Авг. — 447; 2 Сент. — 468. Убита на 60-ый день. Результаты вскрытія: брюшина чиста, брыжжеечныя железы не увеличены, небольшіе

узлы въ поджелудочной железѣ. Легкія здоровы. При микроскопическомъ изслѣдованіи въ содержимомъ узловъ убитыя туберкулезныя палочки.

О п ы т ь III.

Свингъ, вѣсомъ 415 грм. 2 Юля вприснуто $1\frac{1}{2}$ куб. сант. мокроты, дезинфицированной въ теченіи 5 час. 5⁰/₀ растворомъ Нуреголя. Колебанія въ вѣсѣ: 9 Юля — 412; 25 Юля — 425; 7 Авг. — 430; 17 Авг. — 413; 2 Сент. — 470. Убита на 60-ый день. Результаты вскрытія таковы же, какъ и въ предыдущемъ опытѣ. При микроскопическомъ изслѣдованіи узловъ панкреатической железы обнаружены убитыя туберкулезныя палочки.

Во всѣхъ трехъ опытахъ мокрота оказалась дезинфицированной—въ первомъ случаѣ благодаря сравнительно крѣпкой концентрации H_2O_2 — (10⁰/₀) и значительнаго времени ея дѣйствія—5 час., въ послѣднихъ двухъ случаяхъ мокрота не гнойная, легче подвергающаяся стерилизующему дѣйствию перекиси водорода. Въ первомъ опытѣ туберкулезныхъ узловъ совсѣмъ не оказалось, во 2-мъ и 3-мъ узлы только въ поджелудочной железѣ, гдѣ обыкновенно скопляются даже убитыя кипяченіемъ туберкулезныя бациллы, остальные органы всѣ оказались здоровыми. Втираніе матеріала, вырыскиваемого всѣмъ тремъ свинкамъ, на картофельную среду также не дало роста ни въ одномъ случаѣ, между тѣмъ какъ тотъ же матеріалъ послѣ 30 минутнаго и 1 часового дѣйствія далъ ростъ.

Не отрицая высокихъ бактерицидныхъ свойствъ перекиси водорода, приходится сказать, что на практикѣ для дезинфекціи мокроты, слѣдовательно и другихъ веществъ, сильно загрязненныхъ бактеріями и большимъ количествомъ органическаго матеріала, перекись водорода является не вполне надежнымъ, такъ же какъ и другія химическія вещества. Для такихъ жидкостей лучше всего кипяченіе, въ чемъ согласны всѣ авторы.

А. Э. Спенглеръ²³⁾ (ст. 13), занимавшійся вопросомъ о дезинфекціи туберкулезной мокроты растворомъ нарахлорфенола, говоритъ: «въ виду ненадежнаго дезинфицирующаго дѣйствія нашихъ химическихъ веществъ, почти всѣ авторы согласны въ томъ, что единственно надежнымъ средствомъ для дезинфекціи мокроты является ея кипяченіе въ продолженіи 5—10 минутъ, такъ по крайней мѣрѣ совѣтуютъ Pardo et Martin, Sormani, A. Cornil, Горянскій и ст. 29, гдѣ

вышеупомянутый авторъ высказывается въ томъ смыслѣ, что опытамы съ дезинфекціей мокроты чахоточныхъ нельзя придавать абсолютнаго значенія и, если мы получимъ удачные результаты обеззараживанія ея какимъ либо дезинфицирующимъ веществомъ въ какойнибудь короткій промежутокъ времени, то мы не должны ожидать, что всякая другая мокрота этимъ дезинфицирующимъ началомъ непременно будетъ обезпложена за то же время.

При опытахъ съ дезинфекціей мокроты съ помощью перекиси водорода пришлось обратить вниманіе на особый видъ грибка, весьма часто встрѣчающагося въ мокротѣ, особенно въ мокротѣ гнойнаго характера. Отъ всѣхъ прочихъ микроорганизмовъ онъ отличается особой стойкостью по отношенію къ перекиси водорода. Въ то время какъ всевозможные коки и дрожжевыя клѣтки быстро погибали отъ перекиси водорода, эти грибки продолжали расти.

Ихъ удалось выдѣлить поэтому въ чистомъ видѣ. Микроскопически они представляютъ изъ себя круглыя клѣтки, красящіяся по Грамму; хорошо растутъ на всѣхъ питательныхъ средахъ, желатину не разжижаютъ, молоко не свертываютъ; проба съ брожениемъ въ аппаратѣ Эйнгорна въ сахарномъ ($\frac{1}{2}$ %) бульонѣ показывала образованіе углекислоты.

Микроскопическій видъ культуры этихъ грибковъ на картофелѣ представляется въ видѣ бѣловатаго слизистаго налета; ростъ быстрый—въ 48 часовъ они покрываютъ всю поверхность картофеля, Грибки обладаютъ значительной каталитической силой, такъ какъ H_2O_2 при ихъ наличности быстро разлагается съ выдѣленіемъ большого количества газовыхъ пузырьковъ.

Г Л А В А II.

Дѣйствіе перекиси водорода на туберкулинъ.

Съ біологическимъ процессомъ жизни нѣкоторыхъ микроорганизмовъ неразрывно связано образованіе токсическихъ веществъ, которыя своимъ дѣйствіемъ могутъ отравлять живую ткань. Специально подъ токсинами понимаютъ въ настоящее время специфическія микробныя яды, вызывающіе определенное специфическое заболѣваніе. По Buchner'у¹¹⁹⁾ они суть истинные продукты жизнедѣятельности микробовъ, выдѣляемые послѣдними въ окру-

жающую среду. Одни изъ патогенныхъ микробовъ вырабатываютъ мало этихъ веществъ, дѣйствуя сами по себѣ разрушающимъ образомъ на питающія ихъ ткани, другіе, напр. дифтерійныя бациллы, наоборотъ, размножаясь въ небольшомъ очагѣ даннаго организма и оставаясь строго локализованными, вызываютъ такія общія явленія болѣзни, какъ лихорадку или паденіе температуры, или даже производятъ всякія расстройства и перерожденія въ отдаленныхъ органахъ и нервной системѣ посредствомъ растворимыхъ ядовъ, которые попадаютъ съ мѣста инфекции и выработки ихъ въ общее кровообращеніе и дѣйствуютъ токсически на чувствительные къ яду органы и ткани. Туберкулезныя палочки обладаютъ обоими этими свойствами въ высокой степени—производя мѣстное разрушеніе въ видѣ нарывовъ, некрозовъ и т. д., открывая пути для гноеродныхъ бактерий, онѣ вырабатываютъ кромѣ того большое количество токсина. Мѣстные явленія нельзя объяснить дѣйствіемъ тканевого обмѣна туберкулезныхъ палочекъ, такъ какъ послѣ продолжительнаго промыванія туберкулезныхъ бациллъ даже убитыя палочки даютъ явленія некроза.

Туберкулезная лихорадка является дѣйствіемъ туберкулезнаго токсина, такъ какъ даже профильтрованныя культуры даютъ повышеніе температуры (Cornet und Meyer 115).

Magagliano 120) испытывалъ повышеніе температуры при дѣйствіи туберкулина на здоровыхъ и больныхъ свинокъ и нашелъ, что туберкулинъ имѣетъ двойное дѣйствіе—повышающее, либо понижающее температуру. Пониженіе температуры обусловливается дѣйствіемъ токсальбумина, который термолабиленъ, онъ разрушается при 100°, а ядъ, повышающій температуру, является очень устойчивымъ—термостабильнымъ.

Мы не имѣемъ яснаго представленія о химическомъ строеніи токсиновъ, не знаемъ даже принадлежатъ ли они къ бѣлковымъ веществамъ или нѣтъ. Единственный путь, который остается при изученіи токсиновъ—это методъ біологическаго изслѣдованія, которымъ и пошли изслѣдователи этого вопроса.

По мнѣнію P. Müller'a 121) о составѣ токсиновъ мы не знаемъ ничего такого, что шло бы дальше простыхъ предположеній. Нѣкоторое время думали, что ихъ слѣдуетъ относить къ токсальбуминамъ—ядовитымъ бѣлковымъ тѣламъ, но такъ какъ удалось настолько очистить токсины, что они не давали уже никакой реакціи на бѣлокъ, то пришлось отказаться отъ этого взгляда. Впрочемъ не всѣ согласны съ послѣднимъ мнѣ-

ніемъ, такъ какъ наши химическія реакціи на бѣлокъ можетъ быть не достаточно чувствительны и быть можетъ при большей чувствительности реактивовъ, могла бы еще получиться положительная реакція. Чрезвычайная сила токсиновъ заставила нѣкоторыхъ смотрѣть на нихъ непосредственно какъ на энзимы (Коршунъ) 122), Roux.

Сходство заключается въ слѣдующемъ: какъ энзимы, такъ и токсины могутъ разлагать и измѣнять большія количества вещества, безконечно превосходящія ихъ собственный вѣсъ; оба имѣютъ сложное молекулярное строеніе, одинаково чувствительны къ химическимъ и тепловымъ воздѣйствіямъ, но сопротивляемость различныхъ токсиновъ различна по отношенію къ одному и тому же агенту. По изслѣдованіямъ Ненцкаго, Шумовой-Симановской и Зиберъ-Шумовой 123) съ дѣйствіемъ на различные яды пищеварительныхъ энзимовъ—птиалина, пепсина, трипсина и желчи оказалось, что имъ присуща вообще значительная сила разрушать яды и токсины, но отдѣльные яды различно поддаются ихъ дѣйствію, напр. столбнячный ядъ подъ вліяніемъ пепсина только ослабляется, змѣиный почти вполне разрушается; наоборотъ, колбасный ядъ нормально обнаруживаетъ свое дѣйствіе въ кишечномъ каналѣ. Wassermann нашелъ, что токсинъ b. ruosyan. не разрушается даже при кипяченіи. На бульонныхъ разводкахъ дифтерійной палочки и на дифтерійной сывороткѣ было выяснено, что сила ихъ не отличается особенно стойкимъ дѣйствіемъ, но постепенно уменьшается. Ehrlich подчеркиваетъ, что разрушеніе подобныхъ веществъ обусловливается присутствіемъ воды, дѣйствующей гидратирующимъ образомъ и наличіемъ кислорода, вызывающаго процессы окисленія, а также воздѣйствіемъ свѣта и тепла. По его опытамъ сухая дифтерійная сыворотка въ запаянной трубкѣ въ присутствіи ангидрида фосфорной кислоты и отсутствіи воздуха, герметично, сохраняется неопредѣленно долгое время. Вообще сильно окисляющія вещества способны измѣнять строеніе различныхъ, даже сложныхъ соединеній, въ томъ числѣ и токсиновъ. Поэтому предположеніе о возможности полнаго разрушенія токсиновъ посредствомъ окисленія является вполне обоснованнымъ.

Перекись водорода является сильнымъ окислительнымъ средствомъ, отдающимъ при своемъ разложеніи активный кислородъ и кромѣ того обладаетъ свойствомъ производить гидролитическое расщепленіе разнообразныхъ сложныхъ соединеній и веществъ.

даже самых стойких (о чемъ было сказано подробно выше). Поэтому нѣкоторыми авторами было приложено стараніе воспользоваться этимъ свойствомъ перекиси водорода для разрушенія бактерійныхъ ядовъ и опыты въ этомъ направленіи дали положительный результатъ.

Такъ P. Gibier⁹⁷⁾ въ 1890 г. приготовлялъ изъ мозга страдавшаго бѣшенствомъ эмульсію, къ которымъ прибавлялъ перекись водорода, затѣмъ впрыскивалъ эту смѣсь подъ твердую мозговую оболочку опытнымъ животнымъ и наблюдалъ, что животныя не умирали въ продолженіи 2-хъ мѣсяцевъ, между тѣмъ какъ контрольныя, которымъ впрыскивалась такая же эмульсія безъ перекиси водорода, заражались бѣшенствомъ.

P. Bert и Regnard¹²⁴⁾ въ 1883 году описали результаты своихъ наблюденій съ дѣйствіемъ перекиси водорода на сапный ядъ, но результаты ихъ опытовъ получились отрицательныя, хотя они замѣчали замедленіе въ дѣйствіи яда.

Dr. Ph. Ricord¹²⁵⁾ примѣнялъ растворъ перекиси водорода при ужаленіи пчелой, послѣ чего боль немедленно прекратилась и опухоль скорѣ исчезла. Поэтому Ricord совѣтуетъ испытать перекись водорода при укусахъ другихъ ядовитыхъ насѣкомыхъ и отравленныхъ ранахъ вообще. Nocard и Mollereau, по сообщенію Chamberland'a и Fernbach'a⁹⁸⁾, нашли, что вытяжка изъ карбункула (*charbon symptomatique*), подвергавшаяся дѣйствію перекиси водорода въ теченіи 5-ти часовъ, при впрыскиваніи животнымъ не заражаетъ ихъ.

Изученіемъ дѣйствія окисляющихъ веществъ на токсины занималась Н. О. Зиберъ-Шумова⁸⁵⁾. Опыты ею производились съ окисленіемъ токсиновъ дифтеріи, тетануса и абрина перекисью кальція (CaO_2) и перекисью водорода. Примѣнялась ею 2⁰/₀ перекись водорода: 0,5 куб. сант. 2⁰/₀ перекиси водорода способно разрушить при 37⁰ С. въ теченіи 10—15 минутъ до 100 смертельныхъ дозъ абрина; въ теченіи нѣсколькихъ часовъ тоже количество перекиси водорода способно разрушить до 600 смертельныхъ дозъ тетанотоксина и дифтерійнаго токсина. Еще энергичнѣе дѣйствуетъ CaO_2 . Schönbein въ 1863 году обратилъ вниманіе на существованіе въ клѣткахъ какъ растительнаго (въ грибахъ), такъ и животнаго царства особыхъ веществъ, обладающихъ окисляющими свойствами. Большинство изслѣдователей (Гоппе-Зейлеръ, Сальковскій, Буяге, Ненцкій, Шеръ, Шютценбергеръ и др.) придерживаются того взгляда, что фізіологическое окисленіе находится въ связи

съ окисляющими веществами, которыя имѣются въ крови и всѣхъ тканяхъ какъ животныхъ, такъ и растений.

Lowenstein¹²⁶⁾ подтвердилъ изслѣдованія Н. О. Зиберъ-Шумовой относительно способности перекиси водорода разрушать токсины дифтерійный и тетано-токсинъ. Онъ нашелъ, что не только въ дифтерійныхъ бациллахъ, но и въ стерильныхъ культурахъ имѣются вещества, которыя энергично разлагаютъ перекись водорода; при нагрѣваніи до 69⁰ дифтерійный токсинъ разрушается, тогда какъ способность его разлагать перекись водорода еще остается и уничтожается только при нагрѣваніи до 71⁰ С. Свойство токсина разлагать перекись водорода остается даже при нейтрализаціи его дифтерійнымъ антитоксиномъ, въ 100 разъ превышающимъ его силу, что говоритъ за полное различіе дѣйствія на токсинъ перекиси водорода и антитоксина. Перекись водорода окончательно разрушаетъ токсинъ, тогда какъ антитоксинъ только нейтрализуетъ его дѣйствіе и въ смѣси токсина съ антиоксиномъ перекись водорода, уничтожая токсинъ, освобождаетъ антитоксинъ въ неизмѣненномъ видѣ. Съ тетанотоксиномъ вышеуказанный авторъ ставилъ такой опытъ: нейтральная смѣсь токсина и антитоксина послѣ 30 минутнаго воздѣйствія обрабатывается 1 куб. сант. 5⁰/₀ перекиси водорода въ теченіи 48-ми часовъ, остатокъ неразрушенной перекиси водорода удаляется 0,2 куб. сант. дефибринированной крови, содержащей каталазу и затѣмъ прибавляются новыя свѣжія дозы тетанотоксина въ возрастающихъ количествахъ до излишка токсина. Черезъ часъ смѣсь испытывалась на мышяхъ, послѣ чего въ теченіи 10-ти дней мыши оставались здоровыми. Слѣдовательно, несмотря на то, что антитоксинъ долженъ быть связаннымъ полностью, такъ какъ въ концѣ концовъ былъ взятъ излишекъ токсина, однако онъ оказался не связаннымъ, свободнымъ изъ своего первоначальнаго, повидимому прочнаго соединенія съ токсиномъ. Тетанотоксинъ, обработанный перекисью водорода относится къ своему антиоксину, по сравненію автора, какъ фізіологическій растворъ, т. е. онъ его разбавляетъ.

Обезвреживаніе тетано-токсина перекисью водорода идетъ медленно, такъ 5000 L + M разрушаются вполнѣ только черезъ 72 часа 1 куб. сант. 3⁰/₀ раствора перекиси водорода Мерка. На другіе яды дѣйствіе перекиси водорода менѣе сильно, такъ стафило-токсинъ поддается разрушенію, стафило-лизинъ не разрушается вовсе.

Итакъ главные выводы изъ работы Löwenstein'a таковы: 1) нѣкоторые токсины разрушаются перекисью водорода; 2) способъ, которымъ происходитъ разрушеніе токсина перекисью водорода, совершенно иной, чѣмъ антитоксиномъ и 3) антитоксины не разрушаются перекисью водорода.

Туберкулинъ по своимъ химическимъ и біологическимъ свойствамъ близко стоитъ къ токсинамъ.

Старый Коховскій туберкулинъ представляетъ собою продуктъ разводки туберкулезныхъ палочекъ въ глицериновомъ, мясо-пептоновомъ бульонѣ (Blumenthal¹²⁸), Vandelier и Rosrke¹²⁹). Получается онъ, обыкновенно, слѣдующимъ образомъ: 1^{1/2}—2-хъ мѣсячную питательную среду вмѣстѣ съ выросшей культурой туберкулезныхъ бацилл нагреваютъ, фильтруютъ черезъ фильтр изъ казельгура и фильтратъ, свободный отъ бактерій, выпариваютъ на водяной банѣ до $\frac{1}{10}$ первоначальнаго объема. Такимъ образомъ туберкулинъ содержитъ продукты выдѣленія туберкулезныхъ палочекъ, около 50% глицерина, 10% альбумозъ, слѣды альбумината, продукты расщепленія бѣлка и вещество вродѣ индола (по изслѣдованію Kühne¹³⁰).

Туберкулинъ принадлежитъ повидимому къ стойкимъ, не легко поддающимся разрушенію веществамъ. Въ литературѣ не встрѣчается специальныхъ указаній его разрушаемости подъ вліяніемъ тѣхъ или другихъ веществъ и окисляющихъ въ частности. При изученіи дѣйствія перекиси водорода на туберкулезныхъ бациллъ естественной является попытка испытать ея дѣйствіе и на токсины этихъ стойкихъ патогенныхъ микроорганизмовъ. Съ этою цѣлью нами были предприняты опыты для выясненія вліянія различной крѣпости растворовъ перекиси водорода на туберкулинъ, resp. продукты жизнедѣятельности туберкулезныхъ палочекъ.

Экспериментальная часть.

Для опытовъ съ разрушеніемъ туберкулина посредствомъ перекиси водорода мы пользовались таковымъ, вырабатываемымъ въ институтѣ Экспериментальной медицины. Онъ представляетъ собою старый Коховскій туберкулинъ, т. е. продуктъ разводки туберкулезныхъ палочекъ въ глицериновомъ мясо-пептоновомъ бульонѣ. Для этихъ опытовъ перекись водорода приготовлялась изъ 30% Мерковского препарата,

причемъ растворъ готовился всякій разъ свѣжій и смѣшивался при соблюденіи асептическихъ предосторожностей съ равнымъ количествомъ въ однихъ опытахъ и съ двойнымъ, въ другимъ—туберкулина, послѣ чего смѣсь оставлялась при комнатной температурѣ, а въ другой серіи опытовъ помѣщалась въ термостатъ на разное время, отъ 15-ти минутъ до 40 часовъ. Послѣ этого перекись водорода удалялась различными способами, описанными ниже и въ количествѣ 1 куб. сант., чтобы чистаго туберкулина всякій разъ было 0,5 куб. сант., вводилось обыкновеннымъ Плевацкимъ шприцемъ въ полость брюшины морскимъ свинкамъ съ предосторожностями, требуемыми асептикой. Такое значительное количество туберкулина возможно впрыскивать морскимъ свинкамъ, такъ какъ у нихъ чувствительность къ туберкулину меньше, чѣмъ у людей. Для полученія температурной реакціи на здоровыхъ морскихъ свинкахъ необходима доза въ 3000 разъ большая, чѣмъ для человѣка, что указано Кохомъ¹¹⁸), положившимъ начало ученію о туберкулинѣ. Свинкамъ измѣрялась температура непосредственно до впрыскиванія и каждые 2—2^{1/2} час. послѣ впрыскиванія (3—4 раза). Предварительно свинки были заражены эмульсіей туберкулезныхъ палочекъ (типа humanum) за двѣ—три недѣли до впрыскиванія. Въ теченіи этого времени слѣдили за ихъ вѣсомъ, общимъ состояніемъ и температурой, чтобы убѣдиться въ дѣйствительности зараженія. Критеріемъ разрушенія туберкулина, обработаннаго перекисью водорода, служило повышеніе или пониженіе температуры, такъ какъ изъ всего симптомокомплекса туберкулиновой реакціи лихорадка представляетъ явленіе наиболѣе правильное, наиболѣе объективное и легко измѣряемое. Общепринято считать реакцію положительной, когда установленная до впрыскиванія наивысшая температура поднимается послѣ инъекціи минимумъ на 0,5° (слабая реакція) и болѣе чѣмъ на 0,5° (сильная реакція). Въ виду того, что концентрированные растворы перекиси водорода не индифферентны для организма при введеніи въ закрытыя полости и ткани и, какъ выяснилось на опытахъ, перекись водорода сама по себѣ въ первые часы повышаетъ температуру у морскихъ свинокъ, чѣмъ затемняетъ результаты чистой туберкулиновой температурной реакціи, въ виду этого опыты велись такъ, что послѣ обработки туберкулина въ теченіи опредѣленнаго времени перекисью водорода, послѣдняя удалялась или разрушалась однимъ изъ ниже указанныхъ способовъ. Для этого мы испробовали сначала удаленіе ея эфиромъ—реакція, основанная на свойствахъ эфира по-

глощать и растворять значительныя количества перекиси водорода, какъ поступалъ Шиловъ⁹⁹⁾ для извлеченія перекиси водорода изъ нечистыхъ растворовъ ея. Для этого испытываемая жидкость выливалась въ небольшую раздѣлительную воронку, куда приливалось равное количество эфира, смѣсь затѣмъ взбалтывалась въ продолженіи 5-ти минутъ. Туберкулинъ, какъ болѣе тяжелый и находящійся въ нижней части воронки, сливался въ стерилизованную пробирку и снова промывался новой порціей эфира въ томъ же приборѣ. О присутствіи перекиси водорода въ промывномъ эфирѣ убѣждаются съ помощью весьма чувствительной реакціи, показывающей минимальныя количества ея, а именно реакціей *Barreswill's* съ двухромокислымъ кали и сѣрной кислотой (реакція уже описана нами выше). Промываніе до полного удаленія перекиси водорода приходилось повторять до 10-ти разъ, и всетаки небольшое количество перекиси водорода оставалось. Затѣмъ эфиръ удалялся медленнымъ выпариваніемъ при нагрѣваніи на водяной банѣ до 50—53°C, каковая температура не имѣетъ значенія для измѣненія характера туберкулина, что было провѣрено опытами.

Въ виду того, что перекись водорода при нагрѣваніи въ особенности въ щелочной средѣ быстро разрушается, былъ испытанъ и такой способъ освобожденія туберкулина отъ перекиси водорода. Для этого туберкулинъ, смѣшанный съ перекисью водорода, послѣ требуемаго опытомъ времени нагрѣвался до 55°, предварительно смѣсь слегка подщелачивалась (по *Stoepel's*⁸⁶⁾—содержаніе щелочи 1 pro mille достаточно для полного разрушенія перекиси водорода въ теплѣ и почти полного на холоду). Этотъ способъ разрушенія перекиси могъ бы быть для нашихъ опытовъ наилучшимъ, такъ какъ не вносилъ никакого новаго начала, могущаго вліять на измѣненіе характера туберкулина, но онъ имѣетъ и свои неудобства, такъ какъ мѣняетъ обстановку опыта. Прежде всего надо было учесть вліяніе щелочи на туберкулинъ, затѣмъ примѣшивалось температурное вліяніе—вмѣсто 37° перекись водорода извѣстное время дѣйствовала при 55° и въ третьихъ, трудно было строго ограничить время дѣйствія перекиси водорода на туберкулинъ.

Въ виду всего этого наиболѣе подходящимъ способомъ надо признать разрушеніе перекиси водорода каталазой, т. е. прибавленіемъ жидкости содержащей каталазу или прямо разведенной водою кровью морской свинки. Выдѣленіе каталазы въ чистомъ видѣ производилось нами по методу *Wolff'a* и *Stecklin'a*⁵⁹⁾

(см. выше), а кровь обыкновенно бралась свѣжая изъ ушной вены морской свинки по мѣрѣ надобности и разбавлялась въ 50—100 разъ водою.

При этомъ считаю не лишнимъ сдѣлать одно практическое замѣчаніе. Какъ извѣстно, при разрушеніи перекиси водорода каталазой получается огромное количество пѣны, которая весьма энергично заполняетъ пробирку, содержимое выливается черезъ край, выбрасываетъ ватную пробку и безъ предосторожностей и извѣстнаго навыка можно совершенно лишиться всего матеріала для опыта и быть вынужденнымъ снова повторять его, такъ какъ въ пробиркѣ иногда не остается достаточнаго количества жидкости для впрыскиванія опытнымъ свинкамъ. Поэтому, послѣ смѣшенія туберкулина съ перекисью водорода въ пробиркѣ на опредѣленное время, эта смѣсь переливалась въ большую колбу, вмѣстимостью до 300 куб. сант., куда затѣмъ уже возможно прибавлять понемногу каталазу. Чтобы реакція шла не слишкомъ бурно (бурная реакція сопровождается нагрѣваніемъ колбы, рѣзко замѣтнымъ на ошупь), необходимо въ началѣ каталазу приливать съ перерывами по одной каплѣ, охлаждая, въ случаѣ надобности, поверхность колбы струей холодной воды. Далѣе реакція идетъ уже не такъ бурно, вслѣдствіе чего колбочка ставилась въ термостатъ до полного разрушенія перекиси водорода. Передъ впрыскиваніемъ туберкулина, обработаннаго перекисью водорода, всякій разъ дѣлалась провѣрка на содержаніе послѣдней титрованіемъ $KMnO_4$ опредѣленной концентраціи. Посуда конечно требуетъ стерилизаціи.

Опыты съ разрушеніемъ туберкулина растворами перекиси водорода начались нами со слабыхъ концентрацій—съ 3% и постепенно усиливались до 5%, 10%, 15% въ теченіи различнаго времени. Результаты этихъ опытовъ сопоставлены въ приводимыхъ ниже таблицахъ. Предварительно, для выясненія дѣйствія перекиси водорода на организмъ п температурной реакціи, которую она даетъ при впрыскиваніи, были поставлены опыты съ введеніемъ чистой перекиси водорода различной концентраціи въ брюшную полость морскимъ свинкамъ по 1—2 куб. сант., какъ зараженнымъ туберкулезомъ, такъ и здоровымъ и отмѣчена температура до и послѣ впрыскиванія.

Таблица № 1.

Впрыскивание чистой перекиси водорода морскимъ свинкамъ.

| Свинки. | Концентрація вводимой H ₂ O ₂ въ процнтахъ. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. |
|-------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------|
| Здоровыя. | 5 ⁰ / ₀ | 38,6 | 39,0; 39,5; 38,7; 38,0. |
| | 5 ⁰ / ₀ | 38,4 | 39,0; 39,4; 39,4. |
| Зараженныя туберкулезомъ. | 1 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ | 38,9 | 39,2; 39,5; 39,0. |
| | 1 ¹ / ₂ ⁰ / ₀ | 39,1 | 39,2; 39,5; 39,9; 39,9. |
| | 2 ⁰ / ₀ | 38,7 | 40,4; 40,6; 39,2. |
| | 2 ⁰ / ₀ | 38,9 | 40,0; 40,1; 39,2. |
| | 3 ⁰ / ₀ | 38,8 | 39,4; 39,2; 39,2. |
| | 3 ⁰ / ₀ | 38,7 | 39,5; 39,3; 39,1. |
| | 5 ⁰ / ₀ | 39,9 | 40,6; 40,4; 39,7; 39,6. |
| 5 ⁰ / ₀ | 39,3 | 40,6; 40,0; 39,7; 39,5. | |

Во всѣхъ случаяхъ результаты получились одинаковые — перекись водорода при впрыскиваніи въ брюшину повышаетъ температуру. Эта зависимость повышения температуры отъ перекиси водорода подтверждается также и обратнымъ опытомъ, если впрыснуть перекись водорода разрушенную предварительно каталазой, то повышения не наблюдается, что ясно слѣдуетъ изъ ниже слѣдующей таблицы.

Таблица № 2.

Впрыскивание перекиси водорода разрушенной каталазой.

| Вѣсъ свинки въ граммахъ. | Количество 10 ⁰ / ₀ H ₂ O ₂ введенной въ брюшину въ куб. с. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. |
|--------------------------|---|------------------------------|---------------------------------|
| 307 | 2 к. с. | 38,5 | 37,8; 38,2; 38,4. |
| 285 | 1 ¹ / ₂ к. с. | 39,1 | 39,0; 38,9; 38,5. |
| 315 | 1 ¹ / ₂ к. с. | 40,0 | 39,9; 39,4; 39,9. |

Изъ этихъ таблицъ № 1 и 2 слѣдуетъ съ очевидностью, что чистая перекись водорода повышаетъ температуру при впрыскиваніи въ брюшную полость. Слѣдовательно, дѣйствуя на туберкулинъ перекисью водорода определенное время съ цѣлью его разрушенія, необходимо было изъ этихъ двухъ агентовъ, одинаково повышающихъ температуру, исключить дѣйствіе одного, въ данномъ случаѣ перекиси водорода, чтобы появленіе температурной реакціи, по которой принято судить о дѣйствіи туберкулина, возможно было отнести исключительно на счетъ впрыскиваемого неразрушеннаго туберкулина.

Въ опытѣ 3-емъ, зараженнымъ туберкулезомъ морскимъ свинкамъ вводился въ брюшину туберкулинъ (0,5 куб. сант.), обработанный при комнатной температурѣ разное время 5⁰/₀ перекисью водорода, которая затѣмъ извлекалась эфиромъ, по описанному выше способу.

Таблица № 3.

Извлечение перекиси водорода эфиромъ.

| Время зараженія свинки туберкулезомъ, и первоначальный вѣсъ. | Вѣсъ во время опыта. | Концентрація H ₂ O ₂ дѣйствующей на туберкулинъ. | Время дѣйствія H ₂ O ₂ въ часахъ. | ° до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія туберкулина. | Результаты |
|--|----------------------|--|---|--------------------|---|------------|
| 6/ix 445 | 6/x 365 | 5 ⁰ / ₀ | 2 ч. | 40,0 | 40,6; 39,8; 39,8. | — |
| 6/ix 385 | 6/x 325 | 5 ⁰ / ₀ | 5 ч. | 38,8 | 40,0; 38,8; 38,8. | ± |
| 6/ix 410 | 6/x 315 | 5 ⁰ / ₀ | 20 ч. | 39,4 | 40,1; 39,9; 38,0. | ± |

Знакъ — показываетъ отрицательный результатъ, т. е. туберкулинъ не былъ разрушенъ перекисью водорода, знакъ ± показываетъ ослабленіе силы туберкулина подъ вліяніемъ перекиси водорода, но не полное разрушеніе. Во второмъ и третьемъ опытѣ туберкулинъ повидимому былъ ослабленъ въ своемъ ядовитомъ дѣйствіи, такъ какъ повышение температуры было небольшое и скоро переходящее (въ концѣ 4-го часа дошло до

первоначальной), между тѣмъ какъ обыкновенно туберкулиновая реакція болѣе продолжительна.

Въ слѣдующей таблицѣ № 4 приведены результаты опытовъ со впрыскиваніемъ туберкулина послѣ воздѣйствія перекиси водорода, удаленной затѣмъ нагреваніемъ смѣси до 55°С, съ прибавленіемъ небольшого количества (до 1/2 0/0) щелочи, для ускоренія разложенія перекиси водорода. Само по себѣ нагреваніе туберкулина до 55° не имѣетъ значенія въ смыслѣ уменьшенія его токсическихъ свойствъ, respice повышенія температуры морской свинки, что было провѣрено 2-мя контрольными опытами со впрыскиваніемъ чистаго туберкулина, нагрѣтаго въ теченіи 60-ти минутъ до 55°. Этотъ нагрѣтый туберкулинъ далъ повышение температуры въ одномъ случаѣ на 1,4°, въ другомъ на 0,6 градуса.

Таблица № 4.

Перекись водорода удалена нагреваніемъ въ щелочной средѣ.

| Время зараженія свинки туберкулезомъ и первоначальный вѣсъ въ граммахъ. | Вѣсъ во время опыта. | Концентрація H ₂ O ₂ дѣйствующій на туберкулинъ. | Время дѣйствія H ₂ O ₂ въ часахъ. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. | Результаты. |
|---|----------------------|--|---|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 6 xi 465 | 17/xii 335 | 10 0/0 | 5 ч. | 38,4 | 39,7; 39,4; 38,6. | — |
| 6/xi 307 | 27/xi 285 | » | 20 » | 39,1 | 39,0; 38,9; 38,5; 38,9. | + |
| 28/x 300 | 24/xi 265 | » | 20 » | 39,0 | 39,0; 39,4; 38,5. | + |
| 17/x 310 | 27/xi 260 | » | 24 » | 39,0 | 40,4; 40,0; 39,2. | — |
| 17/x 370 | 27/xi 305 | » | 24 » | 39,4 | 40,7; 40,0; 39,4. | — |

Въ двухъ случаяхъ послѣ дѣйствія перекиси водорода на туберкулинъ получился положительный результатъ, т. е. туберкулинъ былъ разрушенъ.

Чтобы сравнить характеръ туберкулиновой реакціи при впрыскиваніи чистаго неизмѣннаго туберкулина и туберкулина, бывшаго подъ вліяніемъ перекиси водорода, были сдѣланы опыты

надъ тѣми же опытными свинками по одной изъ каждой серіи, зараженной въ разное время, съ впрыскиваніемъ чистаго туберкулина по 0,5 куб. сант. въ брюшину. Результаты приводятся въ слѣдующей таблицѣ № 5.

Таблица № 5.

Опыты съ чистымъ туберкулиномъ.

| Время зараженія и первоначальный вѣсъ свинки въ граммахъ. | Вѣсъ во время опыта. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. |
|---|----------------------|------------------------------|---------------------------------|
| 17/ix 400 | 6/x 365 | 39,7 | 40,7; 40,3; 39,6. |
| 6/ix 405 | 14/xi 370 | 39,0 | 39,9; 40,4; 39,4. |
| 12/xi 350 | 27/xi 285 | 38,8 | 39,6; 39,0; 38,1 (пала). |
| 6/x 465 | 26/x 400 | 38,8 | 40,0; 38,9; 39,0. |
| Туберкулинъ + каталаза. | | 39,5 | 40,1; 39,8; 39,1. |

У всѣхъ свинокъ получилась температурная реакція. Въ послѣднемъ опытѣ этой 5-ой таблицы было впрыснуто свинкѣ 0,5 куб. сант. туберкулина съ прибавленіемъ небольшого количества раствора каталазы, при чемъ повышение температуры было не меньше, чѣмъ въ прочихъ случаяхъ, слѣдовательно прибавленіе каталазы не оказываетъ дѣйствія на туберкулинъ.

Дальнѣйшіе опыты были поставлены такъ, что туберкулинъ опредѣленное время обрабатывался опредѣленнымъ растворомъ перекиси водорода въ равномъ и въ двойномъ количествѣ, послѣ чего перекись расщеплялась растворами содержащими каталазу, выдѣленную въ чистомъ видѣ или прямо разведенной водой кровью здоровой морской свинки.

Таблица № 6.

Дѣйствіе 3⁰/₀ и 5⁰/₀ перекиси водорода на туберкулинъ.

| Время зараженія и первоначальный вѣсъ свинки. | Вѣсъ во время опыта. | Время дѣйствія Н ₂ О ₂ въ часахъ. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. | Результаты. |
|--|----------------------|---|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 6/IX 365. | 6/X 335. | 20 ч. | 39,0 | 40,6; 38,8; 39,6 | — |
| 6/IX 405. | 6/X 350. | 20 ч. | 38,7 | 39,7; 39,2; 39,0. | — |
| Дѣйствіе 5 ⁰ / ₀ Н ₂ О ₂ . | | | | | |
| 6/IX 345. | 6/X 295. | 20 ч. | 40,0 | 40,6; 39,8; 39,8. | — |
| 6/IX 420. | 6/X 370. | 20 ч. | 38,9 | 40,3; 40,4; 39,2. | — |

Результаты получились отрицательные: 3⁰/₀ и 5⁰/₀ перекись водорода въ равной пропорціи даже въ продолженіи 20-ти часовъ не оказываютъ разрушающаго дѣйствія на туберкулинъ.

Таблица № 7.

Дѣйствіе 10⁰/₀ перекиси водорода на туберкулинъ въ отношеніи 1:1 при комнатной температурѣ. Знакъ — показываетъ отрицательный результатъ, т. е. когда туберкулинъ не былъ разрушенъ перекисью водорода; знакъ + соответствуетъ разрушенію туберкулина.

| Время опыта. | Продолжительность дѣйствія Н ₂ О ₂ на туберкулинъ, въ часахъ. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. | Результаты. |
|--------------|---|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 17/XI | 1 ч. | 38,4 | 39,7; 39,4; 38,6. | — |
| 17/XI | 10 » | 38,0 | 40,0; 39,4; 39,0. | — |
| 17/XI | 24 » | 37,9 | 39,2; 39,5; 39,0 | — |
| 11/XII | 24 » | 39,0 | 40,4; 39,6; 39,8. | — |
| 11/XII | 24 » | 38,5 | 39,2; 39,5; 39,2. | — |
| 17/XII | 40 » | 38,4 | 40,3; 40,2; 40,0. | — |
| 17/XII | 40 » | 38,8 | 38,6; 38,0; 38,8. | + |
| 17/XII | 40 » | 38,7 | 39,0; 38,2; 38,6. | + |

Т о ж е п р и Т° 37°.

| Время опыта. | Продолжительность действия H ₂ O ₂ на таберкулинъ въ часахъ. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. | Результаты. |
|--------------|--|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 20/XII | 5 ч. | 39,1 | 40,4; 35,5; 39,5. | — |
| 20/XII | 5 » | 39,0 | 40,5; 39,7; 39,4. | — |
| 20/XII | 5 » | 38,4 | 38,1; 39,1; 38,4. | + |
| 4/I | 15 » | 39,8 | 41,6; 40,5; 40,0. | — |
| 4/I | 15 » | 39,6 | 40,7; 39,5; 39,5. | — |
| 4/I | 15 » | 38,4 | 39,9; 40,3; 39,3. | — |
| 20/II | 10 » | 39,3 | 41,1; 40,5; 39,9. | — |
| 20/II | 10 » | 39,7 | 39,6; 37,8; 37,8. | + |
| 4/I | 24 » | 39,1 | 40,8; 40,2; 40,1. | — |
| 4/I | 24 » | 38,6 | 40,3; 40,1; 39,6. | — |
| 30/XII | 24 » | 39,1 | 40,6; 40,1; 39,0. | — |
| 30/XII | 24 » | 38,5 | 40,1; 40,2; 39,5. | — |
| 20/II | 24 » | 38,9 | 39,3; 40,1; 39,7. | — |
| 20/II | 24 » | 39,1 | 38,5; 38,9; 39,5. | + |
| 20/II | 24 » | 39,6 | 40,2; 39,7; 39,7. | + ? |
| 30/II | 48 » | 38,6 | 40,3; 40,0; 39,7. | — |
| 30/II | 48 » | 38,8 | 39,2; 39,6; 38,5. | — |
| 30/II | 48 » | 38,4 | 40,3; 40,6; 40,0. | — |

Изъ приведенной таблицы мы видимъ, что въ одной трети случаевъ температура послѣ впрыскиванія не поднималась, слѣдовательно туберкулиновая реакція не наступала.

Таблица № 8.

Дѣйствіе на туберкулинъ 10⁰/₀ перекиси водорода въ двойномъ объемѣ, сравнительно съ туберкулипомъ (2:1).

| Время опыта. | Продолжительность дѣйствія H ₂ O ₂ на таберкулинъ въ часахъ. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. | Результаты. |
|--------------|--|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 10/I | 8 ч. | 39,3 | 40,4; 40,3; 40,2. | — |
| 10/I | 8 » | 39,9 | 40,2; 40,0; 40,0. | + |
| 10/I | 8 » | 39,7 | 40,1; 39,1; 29,1. | + |
| 30/I | 15 » | 39,7 | 38,9; 39,9; 40,1. | + |
| 30/I | 24 » | 39,0 | 39,0; 39,4; 39,3. | + |
| 30/I | 24 » | 38,5 | 38,6; 39,8; 37,2. | Пала. |

Результатъ почти во всѣхъ случаяхъ получился положительный: двойное количество 10⁰/₀ перекиси водорода, дѣйствуя на туберкулинъ, повидимому разрушаетъ, или по крайней мѣрѣ ослабляетъ его.

Таблица № 9.

Дѣйствіе 15⁰/₀ перекиси водорода на туберкулинъ (при 37,0 С.)

| Время опыта. | Продолжительность дѣйствія H ₂ O ₂ на таберкулинъ. | Температура до впрыскиванія. | Температура послѣ впрыскиванія. | Результаты. |
|--------------|--|------------------------------|---------------------------------|-------------|
| 20/ш | 20 ч. | 39,0 | 40,1; 40,0; 39,6; 39,4. | — |
| 20/ш | 20 » | 39,7 | 40,2; 40,0; 39,7; 39,3: | + |
| 20/ш | 20 » | 39,6 | 40,0; 39,3; 39,0. | + |
| 30/I | 24 » | 39,0 | 39,4; 39,7; 39,2. | + |
| 30/I | 24 » | 40,1 | 40,6; 40,4; 39,4. | + ? |
| 30/I | 24 » | 40,0 | 39,6; 40,4; 39,3. | + |
| 2/ш | 24 » | 39,1 | 39,5; 39,0; 38,0. | + |
| 2/ш | 24 » | 39,8 | 39,7; 39,5; 38,5. | + |

Послѣ дѣйствія на туберкулинъ 15⁰/₀ перекиси водорода, температурной реакціи не было, т. е. туберкулинъ оказался разрушеннымъ.

Во всѣхъ таблицахъ знакъ + соотвѣтствуетъ разрушенію туберкулина перекисью водорода, — обозначаетъ отрицательный результатъ, т. е. туберкулинъ оставался неизмѣненнымъ. Знакомъ + обозначено слабое дѣйствіе туберкулина подъ вліяніемъ перекиси водорода, выразившееся небольшимъ и скоропереходящимъ повышеніемъ температуры, которое повидимому зависитъ отъ дѣйствія туберкулина отчасти обезвреженнаго, но не разрушеннаго полностью.

Изъ 8-ми опытовъ съ 15⁰/₀ растворомъ перекиси водорода только въ одномъ случаѣ получился результатъ отрицательный, въ одномъ неопредѣленный, съ кратковременнымъ повышеніемъ температуры меньше чѣмъ на 1 градусъ и въ 5—температура совсѣмъ не дала повышенія. Вслѣдствіе этого съ большой вѣроятностью можно принять, что 15⁰/₀ растворъ перекиси водорода обезвреживаетъ и разрушаетъ туберкулинъ. Всѣ опыты велись при обыкновенныхъ условіяхъ въ смыслѣ температуры — при комнатной и термостатной 37⁰ С., атмосфернаго давленія и т. д. и показали, что туберкулинъ весьма трудно поддается обезвреживающему дѣйствію перекиси водорода и, повидимому, обладаетъ большей стойкостью сравнительно съ другими ядами и токсинами, напр. дифтерійнымъ, столбнячнымъ, каковые, по опытамъ Н. О. Зиберъ-Шумовой, въ нѣсколько минутъ разрушаются даже слабыми растворами перекиси водорода. На основаніи всего вышесказаннаго можно сдѣлать слѣдующіе выводы относительно дѣйствія перекиси водорода на туберкулинъ:

I) Слабые растворы перекиси водорода при обыкновенныхъ условіяхъ *in vitro* не оказываютъ разрушающаго дѣйствія на туберкулинъ даже при дѣйствіи въ теченіи нѣсколькихъ часовъ.

II) Растворы 10⁰/₀, въ большемъ противъ туберкулина количествѣ могутъ ослаблять его силу.

III) Крѣпкіе—15—20⁰/₀ растворы при непродолжительномъ воздѣйствіи ослабляютъ дѣйствіе туберкулина, при болѣе продолжительномъ обезвреживаютъ и разрушаютъ ядъ.

III.

Дѣйствіе перекиси водорода въ связи съ препаратами іода при леченіи туберкулеза и волчанки верхнихъ дыхательныхъ путей.

Мнѣнія клиницистовъ относительно примѣненія внутрь іодистыхъ солей при туберкулезномъ пораженіи легкихъ и другихъ органовъ диаметрально противоположны. Большинство держится того взгляда, что JNa и JK при туберкулезѣ не показуемъ въ виду обостряющаго дѣйствія іода на подобный процессъ. Другіе, наоборотъ, видѣли отъ іода пользу тамъ, гдѣ прочія средства оказывались безсильными, особенно въ случаяхъ пораженія туберкулезомъ верхнихъ дыхательныхъ путей и костей. По К. Grünberg'у¹³¹⁾ къ этому средству пришли случайно, послѣ того, какъ сталъ извѣстенъ случай излеченія туберкулеза носа отъ іодистаго калия, несмотря на то, что всѣ другія средства, примѣняемыя до того, не помогали. Вышеуказанный авторъ описываетъ 6-ть наблюдавшихся имъ случаевъ излеченія туберкулеза гортани при внутреннемъ употребленіи JK, гдѣ сифилисъ безусловно исключался. Успѣхъ наблюдался при ограниченныхъ туберкулезныхъ пораженіяхъ, клинически относящихся къ первичному или восходящему туберкулезу дыхательныхъ путей, при чемъ слѣдуетъ замѣтить, что мѣстное леченіе не исключалось. На основаніи своихъ опытовъ авторъ дѣлаетъ слѣдующіе выводы: первичный восходящій туберкулезъ верхнихъ дыхательныхъ путей во многихъ случаяхъ поддается благоприятному вліянію JK въ связи съ мѣстнымъ леченіемъ. 2) Дѣйствіе іода наступаетъ иногда быстро даже тамъ, гдѣ всѣ другія средства не помогаютъ.

M. Schmidt упоминаетъ, что подъ вліяніемъ JK туберкулезъ и ракъ гортани иногда даютъ улучшеніе, но часто и не наблюдается хорошихъ результатовъ. По его мнѣнію, улучшеніе зависитъ въ этихъ случаяхъ отъ смѣшанной формы туберкулеза съ сифилисомъ.

Gianasso¹³²⁾ рекомендуетъ іодъ при туберкулезѣ костей и суставовъ и объясняетъ благоприятное вліяніе его на мѣстный процессъ раздраженіемъ лимфатическихъ органовъ, что экспериментально подтвердилъ Gorescu¹³³⁾. Holländer¹³⁴⁾ предлагаетъ іодъ-каломель терапію—5⁰/₀ іодъ внутрь и черезъ $\frac{1}{4}$ часа мѣстно каломель и іодъ—ртутную терапію.

По его мнѣнію одно слабое дѣйствіе каломеля не можетъ помогать безъ іода, такъ что благопріятное вліяніе онъ приписываетъ іоду. К. Grünberg¹³¹⁾ рекомендуетъ іодъ—ртутную терапію въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ легкія не поражены и общее состояніе удовлетворительно; но при этомъ указываетъ, что благопріятные результаты онъ вовсе не относитъ исключительно на JK и ртуть, а смотритъ какъ на хорошее подспорье къ мѣстному леченію туберкулеза верхнихъ дыхательныхъ путей. Большое значеніе приписываетъ іодъ—терапію при туберкулезѣ Nieveling¹³⁵⁾. Онъ упоминаетъ о тѣхъ благопріятныхъ свойствахъ іода для больныхъ, на основаніи которыхъ рекомендуетъ его профессоръ Cornet въ своемъ учебникѣ, именно: отъ іода увеличивается отхаркиваніе, секретъ разжижается, уменьшается частота дыханія и устраняется dyspnoe; туберкулезно измѣненная ткань лучше впитываетъ и удерживаетъ іодъ, чѣмъ нормальная (Loeb и Michand).

По Nieveling'у кромѣ этихъ свойствъ, іодъ имѣетъ способность при долгомъ употребленіи задерживать распадъ туберкулезной ткани и по крайней мѣрѣ пріостанавливать болѣзненный процессъ. Это онъ объясняетъ свойствомъ іода вызывать усиленное рассасываніе скопившихся возлѣ туберкулезнаго гнѣзда протеиновъ, благодаря чему усиливается рубцеваніе туберкулезной ткани. Изъ препаратовъ онъ предпочитаетъ iodglidin и приводитъ 7 демонстративныхъ случаевъ туберкулеза, леченныхъ іодомъ съ значительнымъ успѣхомъ; всѣхъ же случаевъ за четыре года было проведено болѣе ста. Сторонникомъ леченія мѣстнаго туберкулеза является Hotz¹³⁶⁾, по мнѣнію котораго іодъ вызываетъ значительный притокъ лейкоцитовъ, вѣдряющихся въ воспалительный очагъ, гдѣ они и распадаются. Въ гною же при острыхъ процессахъ при распаденіи полиморфныхъ лейкоцитовъ освобождаются ферменты, способные рассасывать воспалительные инфильтраты. Кромѣ того іодъ способствуетъ наростанію въ лимфоницахъ количества ферментовъ, растворяющихъ жиры вообще и жиры бактерій въ частности. Поэтому Hotz находитъ, что въ іодѣ мы имѣемъ хорошее средство при локализованномъ туберкулезѣ.

Tigmann¹³⁷⁾ отмѣчаетъ, что при искусственномъ туберкулезѣ животныхъ вирулентность бациллъ уменьшается подвліяніемъ іода. Reid говоритъ, что щитовидная железа, содержащая какъ извѣстно іодъ, имѣетъ большую сопротивляемость всякимъ ядамъ, вводимымъ въ нее.

Другіе авторы считаютъ, что щитовидная железа съ помощью іода обезвреживаетъ подлежащія разрушенію вещества, какъ токсины и проч.

Cantani¹³⁸⁾ полагаетъ, что іодъ съ бѣлками туберкулезныхъ бациллъ образуетъ особое соединеніе. На основаніи своихъ опытовъ онъ пришелъ къ выводамъ, что іодъ ослабляетъ токсическое дѣйствіе стараго Коховскаго туберкулина, при чемъ это дѣйствіе обнаруживалось какъ in vitro, такъ и при впрыскиваніи животнымъ; дѣйствіе іода на туберкулинъ обнаруживалось полнымъ уничтоженіемъ температурной реакціи; культура туберкулезныхъ бациллъ, лишенная своей вирулентности іодомъ, не оказывала токсическаго вліянія на туберкулезныхъ больныхъ и животныхъ. Такимъ образомъ можно было приготовить туберкулинъ, который не давалъ реакціи у туберкулезныхъ. Механизмъ дѣйствія іода Cantani объясняетъ непосредственнымъ дѣйствіемъ на туберкулинъ, именно на тѣ вещества его, которыя вызываютъ температурную реакцію, не касаясь остальныхъ ядовитыхъ веществъ. Онъ признаетъ благопріятное вліяніе іода при небольшихъ туберкулезныхъ пораженияхъ, при тяжеломъ же состояніи, результаты неблагопріятны.

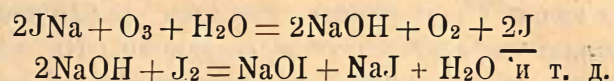
Cantani приводитъ авторовъ Cavazzani и Spadoni, которые примѣняли ингаляціи съ іодомъ и ol. terebint., чтобы получить іодъ «in statu nascendi», оказывающій полезное дѣйствіе на туберкулезныя пораженія.

Вотъ тѣ данныя, которыя имѣются въ литературѣ относительно дѣйствія іодистыхъ препаратовъ при туберкулезѣ какъ легочномъ, такъ и мѣстномъ.

Терапія мѣстнаго туберкулеза и волчанки значительно обогатилась благодаря наблюденію Pfannenstiel'я.

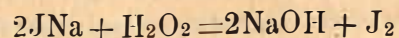
Въ 1910 году Pfannenstiel въ Норвежскомъ журналѣ «Hygiea» опубликовалъ свой методъ, съ помощью котораго было излечено нѣсколько случаевъ туберкулеза и волчанки верхнихъ дыхательныхъ путей. Его работа подробно изложена въ статьѣ Safranek'a¹⁴¹⁾ въ 1912 году (Monatschr. für Ohrenheilkunde. 5 H. st. 618) съ критической оцѣнкой метода, откуда онъ нами и цитируется. Основная мысль Pfannenstiel'я была та, что антисептическія средства, образуясь въ самой заболѣвшей ткани, могутъ развить болѣе сильное бактерицидное дѣйствіе въ сравненіи съ тѣмъ, когда онѣ вносятся извнѣ. Съ этой цѣлью онъ давалъ внутрь JK или JNa, а мѣстно дѣлалъ ингаляціи озонномъ, вслѣдствіе чего въ самой ткани образуется свободный

іодъ «in statu nascendi», который дѣйствуетъ на освобождающуюся йодкій натрій съ образованіемъ іодистаго натрія, который снова разлагается озономъ согласно формулѣ:



т. е. все время идетъ обмѣнъ съ образованіемъ чистаго іода.

Такъ какъ іодистый натрій выдѣляется черезъ слизистую дыхательныхъ путей и химическій процессъ развивается въ слизистой, то іодъ можетъ на мѣстѣ развивать бактерицидное дѣйствіе. Озонъ получался изъ особаго озонизатора и дѣйствовалъ непосредственно на слизистую. Прежде чѣмъ дѣйствовать озономъ дается внутрь JNa или JK. Слѣдовательно суть метода состоитъ въ томъ, чтобы получить іодъ «in statu nascendi» въ самой ткани. Въ началѣ 1911 года Pfannenstiel далъ улучшенную технику своего метода—вмѣсто озона сталъ пользоваться перекисью водорода которая тоже расщепляетъ JNa на іодъ и щелочь по формулѣ:



и привелъ экспериментальныя доказательства того, что дѣйствіе іода in statu nascendi является не поверхностнымъ, а производящимъ свое дѣйствіе въ толщѣ ткани, причемъ смазываніе JNa оказалось не дѣйствительнымъ, и ни іодъ, ни другія вещества въ отдѣльности не даютъ результата. Для полученія хорошихъ результатовъ въ лечебномъ отношеніи требуется комбинація этихъ веществъ. Вторымъ условіемъ примѣненія своего метода Pfannenstiel считаетъ пользованіе имъ при язвенныхъ процессахъ, такъ какъ по его наблюденіямъ неизъязвленная волчанка переходитъ всегда въ изъязвленную и тогда уже получается заживленіе.

Pfannenstiel сталъ предпочитать перекись водорода озону, такъ какъ она оказалась лучше озона, во всякомъ случаѣ практичнѣе въ смыслѣ легкости и удобства дозирования. H_2O_2 примѣнялась имъ въ слабо кисломъ растворѣ въ видѣ 3—4‰. Кислота нужна для того, чтобы производить болѣе энергичное отщепленіе іода отъ щелочи, такъ какъ въ кисломъ растворѣ подобная реакція идетъ скорѣе (Schönbein).

Отъ прибавленія нейтральной перекиси водорода къ раствору JKа окрашиваніе іода ничтожно, съ прибавленіемъ кислоты

очень интенсивно. Такимъ образомъ загрязненіе продажной перекиси водорода соляной или сѣрной кислотой въ этомъ случаѣ какъ разъ является желательнымъ.

Pfannenstiel¹³⁹⁾ сообщаетъ о 14-ти случаяхъ волчанки и туберкулеза носа, леченныхъ по его способу, изъ которыхъ 9 были излечены. Онъ пользовался также сухимъ препаратомъ перекиси водорода—пергенолемъ, въ видѣ вдуханій. Одно смазываніе JNa безъ H_2O_2 , или одна перекись водорода, безрезультатны. Этимъ же методомъ пользовался Strandberg¹⁴⁰⁾ въ Финзеновскомъ институтѣ въ Копенгагенѣ. Авторъ, описывая методъ Pfannenstiel'я, приводитъ сначала 4 случая леченныхъ этимъ способомъ до Августа 1910 г. одновременно съ описаніемъ метода. Онъ пользовался въ своихъ опытахъ подкисленной перекисью водорода и болѣе подробно описываетъ технику видоизмѣненнаго метода и клиническія явленія. Необходимо постоянное введеніе окисляющаго вещества и достаточныя дозы JK или JNa, чтобы сыворотка ткани содержала все время іодистыя соли. Для этого онъ давалъ сначала 1,0 гр. JNa, а затѣмъ по 0,5 гр. до 6-ти разъ въ день. Слизистая носа очищалась два раза въ день вкладываніемъ тампона съ 3‰ подкисленной перекисью водорода. Больной каждыя 10-ть минутъ смачиваетъ тампонъ, пока жидкость не протечетъ въ глотку. Слизистая черезъ нѣсколько дней оказывалась изъязвленной и гиперемированной, а если этого не получалось, то необходимо было увеличить приемы JNa. По его мнѣнію волчаночныя изъязвленія слизистой можно было вылечить одной перекисью водорода, но тогда получается только поверхностное излеченіе. При волчанкѣ иногда весьма быстро получаютъ грануляціи, но неглубокое заживленіе; въ такихъ случаяхъ нужно повышать дозы іода и болѣе энергично смачивать тампонъ. Если начинается изъязвленіе и получается чистая, красная слизистая, то тампонъ вкладываютъ одинъ разъ въ день съ 3‰ перекисью водорода и 1‰ уксусной кислотой, а больному на руки даютъ для смачиванія тампона 2‰ перекись водорода съ 1/2‰ уксусной, т. е. болѣе слабый растворъ. Черезъ 6—8 недѣль изъязвленія и грануляціи исчезаютъ; но бываютъ случаи, когда изъязвленія не покрываются эпителиальной тканью. По Pfannenstiel'ю это зависитъ отъ іода и въ такихъ случаяхъ нужно прекратить примѣнять его, послѣ чего изъязвленіе быстро исчезаетъ. Тампонъ, вводимый въ пораженную полость, долженъ хорошо соприкасаться со слизистой оболочкой, но не придавливать ея; на ночь

лучше оставлять его въ полости носа, чтобы не усилѣлъ образоваться струпъ.

Случаевъ леченныхъ по этому способу авторъ приводитъ 104. Изъ нихъ 5-ть человекъ онъ лечилъ только перекисью водорода — получалось довольно быстрое улучшение, но черезъ 3—4 недѣли снова замѣчалось образование грануляцій, которыя исчезали послѣ приемовъ JNa. Продолжительность леченія отъ 2 до 3-хъ мѣсяцевъ. Сравнительно съ другими методами леченія способъ Pfannenstiel'я даетъ, по его мнѣнію, лучшіе результаты. Затянувшіеся старые лопозные процессы, не поддающіеся другимъ средствамъ, излечивались по этому способу. Strandberg приводитъ одинъ случай волчанки, гдѣ пациентъ былъ вылеченъ въ 3 мѣсяца, между тѣмъ какъ раньше лечился безуспѣшно около 20-ти лѣтъ. При туберкулезномъ пораженіи гортани онъ не получилъ хорошихъ результатовъ, но имѣлъ дѣло съ запущенными тяжелыми случаями. Разницы между JNa и JK, по мнѣнію Strandberg'a, нѣтъ. Safranek¹⁴¹⁾ относится къ этому новому методу критически. Онъ предполагаетъ, что эффектъ дѣйствія обоихъ компонентов — іодистыхъ солей и перекиси водорода — сводится къ простому прижиганію перекисью водорода пораженной волчанкой ткани, а не къ особому химическому процессу въ тканяхъ, на что особенно указываетъ самъ авторъ метода. По его (Safranek) мнѣнію постоянное прижиганіе перекисью водорода въ кисломъ растворѣ обуславливаетъ эпителіальный дефектъ въ слизистой оболочкѣ, почему происходитъ изъязвленіе грануляцій и узелковъ безъ участія JNa. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ процессъ излечивался только отъ примѣненія тампонады съ перекисью водорода, въ другихъ излеченіе не наступало въ 3—4 недѣли даже въ комбинаціи съ іодистымъ натріемъ. Онъ испыталъ способъ на больныхъ, пользуясь какъ озономъ (озонація въ теченіе часа), такъ и перекисью водорода. По первому способу лечилось двое больныхъ и хорошихъ результатовъ не получилось. Леченныхъ съ перекисью водорода было 18, изъ нихъ въ половинѣ случаевъ получилось исцѣленіе, въ 9-ти же остальныхъ грануляція были слабыя и инфильтраты оставались безъ измѣненія. Изъ излеченныхъ у одного черезъ 6, у другого черезъ 8 мѣсяцевъ наблюдались рецидивы.

Третья форма примѣненія іода in statu nascendi при туберкулезѣ и волчанкѣ, въ особенности кожныхъ покрововъ, исходитъ отъ Axel-Reyn'a¹⁴²⁾. Какъ извѣстно, перекись водорода на кожѣ не

въ состояніи оказать глубокаго дѣйствія, слѣдовательно не можетъ изъ JNa освободить іодъ in statu nascendi; поэтому Axel-Reyn испыталъ примѣненіе электричества. Онъ поступалъ слѣдующимъ образомъ: въ два приема давалъ 3,0 JNa и черезъ 1—2 часа вкалывалъ тонкій положительный полюсъ электрода въ пораженную волчаночнымъ процессомъ кожу, а отрицательный электродъ держалъ въ рукѣ. Сначала дѣлалъ опыты на кроликахъ и убѣдился, что дѣйствительно въ тканяхъ образуется іодъ. Затѣмъ онъ испыталъ свой методъ на 5-ти больныхъ съ весьма благоприятнымъ результатомъ. На основаніи своихъ опытовъ Axel-Reyn дѣлаетъ выводъ, что электролитическимъ путемъ можно получить іодъ in statu nascendi въ тканяхъ послѣ приема JNa внутрь; доза не должна быть меньше 3,0 на два приема, вкалыванія электрода лучше всего начинать черезъ 1—2 часа послѣ приема іода.

Предположеніе Safranek'a о томъ, что въ методѣ Pfannenstiel'я дѣло идетъ не о химическомъ процессѣ въ тканяхъ, а состоитъ въ простомъ прижиганіи перекисью водорода при длительномъ примѣненіи, заставило нѣкоторыхъ изслѣдователей упростить методъ и приготовить такой препаратъ, въ которомъ въ одно и то же время можно было развитъ дѣйствіе кислорода и іода in statu nascendi. Такъ въ 1912 г. появилось новое лекарственное средство — Ulsanin Sec dr. Mandl-Koch¹⁴³⁾ (Будапештъ). Ulsanin представляетъ собою Hydrojodoborat — желтоватый порошокъ, отличающійся способностью отъ малѣйшаго прикосновенія съ жидкой средой выдѣлять одновременно іодъ и кислородъ in statu nascendi. Препарат подвергался испытанію въ Вѣнскихъ клиникахъ профес. Eiselberga и проф. Chiari, при чемъ оказался дѣйствительнымъ средствомъ для леченія туберкулезнымъ грануляціямъ и язвѣ. Средство это изслѣдовалось также V. Ohmacht'омъ¹⁴⁴⁾ въ 1913 году на клиническихъ больныхъ и испытано въ общемъ на 30-ти случаяхъ, какъ дѣйствующее на раны и дезинфицирующее и какъ специфическое противъ туберкулеза.

При мѣстномъ туберкулезѣ Ulsanin примѣнялся при язвенныхъ процессахъ и не изъязвившихся инфильтратахъ. Благоприятное дѣйствіе препарата наблюдалось при туберкулезныхъ изъязвленіяхъ, которыя излѣчивались, не изъязвленные же мѣста не показывали измѣненій въ смыслѣ улучшеній. Изъ 30-ти случаевъ половина дала хорошіе результаты, изъ 17-ти съ язвенными процессами — 2 остались безъ результата. На основаніи

своихъ опытовъ Ohmacht приходитъ къ заключенію, что Ulsanin Mandl'я—препаратъ заслуживающій вниманія.

Изъ другихъ авторовъ, примѣнявшихъ и рекомендующихъ методъ Pfannenstiel'я, можно указать на А. Jungmann'a²⁴⁾, Scholtz'a¹¹²⁾, Klimer'a¹³⁾ (1913 г.).

Наши опыты леченія туберкулеза гортани и волчанки по способу Pfannenstiel'я приводятся ниже въ клинической части работы на ряду съ исторіями болѣзней пациентовъ съ туберкулезомъ верхнихъ дыхательныхъ путей, леченныхъ чистой перекисью водорода.

Клиническія наблюденія надъ дѣйствіемъ перекиси водорода на туберкулезъ верхнихъ дыхательныхъ путей.

Изъ препаратовъ перекиси водорода я примѣнялъ съ лечебною цѣлью у туберкулезныхъ больныхъ Perhydrol Merck'a, въ соответствующихъ концентраціяхъ. Растворы готовились обыкновенно на 5—7 дней и сохранялись по возможности на холоду, во избѣжаніе разложенія приготовлялись также ex tempore. Для болѣе продолжительнаго дѣйствія перекиси водорода на мѣстѣ, respice болѣе медленнаго ея разложенія, я пользовался также растворами H_2O_2 не на водѣ, а на жидкости болѣе густой. Для этой цѣли употреблялъ порошокъ trogasanta albiss. Subtil pulver., приготовляя изъ него 2—3% растворъ и уже имъ разбавлялъ H_2O_2 до желательной концентраціи. Приготовленіе трагаканты слѣдующее: 2,0 гр. сухого порошка разводились въ 100 куб. сант. тепловатой воды, затѣмъ на 1 часъ ставились въ автоклавъ, отчасти для стерилизаціи, отчасти для полученія болѣе прозрачнаго, стекловиднаго раствора.

Для мѣстнаго примѣненія въ видѣ вдунанія, мы пользовались Pergenol'емъ и Nuregol'емъ. Опыты леченія туберкулезныхъ язвъ начаты были со слабыхъ растворовъ (3—5%), но въ виду малой дѣйствительности ихъ, перешли къ болѣе концентрированнымъ—10, 15 и даже 20%. Смазываніе крѣпкими растворами больные переносили хорошо и безболѣзненно. При длительномъ, въ теченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ, примѣненіи 15—20% растворовъ перекиси водорода не замѣчалось какихъ либо измѣненій слизистой зѣва и гортани, напр. рыхлости или дряблости, что, какъ было сказано выше, наблюдалось и другими изслѣдователями.

Вообще, какъ выяснилось изъ моихъ наблюденій, наружное примѣненіе на слизистыхъ оболочкахъ, даже крѣпкихъ растворовъ, совершенно безвредно и безопасно, въ виду того, что во всѣхъ тканяхъ живого организма имѣется достаточное количество каталитическаго фермента, быстро разрушающаго H_2O_2 . Примѣняя же крѣпкій растворъ, мы всегда можемъ надѣяться, что по разрушеніи хотя бы большей части H_2O_2 останется все таки такое содержаніе ея, которое можетъ быть достаточнымъ для дѣйствія на микробы. Въ особенности это относится къ туберкулезнымъ язвамъ покрытымъ налетомъ и грануляціями, гдѣ кромѣ туберкулезныхъ бациллъ всегда встрѣчается масса всякихъ анаэробныхъ видовъ. Второе раціональное основаніе за примѣненіе достаточно концентрированныхъ растворовъ то, что Коховскія палочки, какъ извѣстно, рѣдко находятся на поверхности язвъ, всегда же въ глубокихъ частяхъ и на днѣ язвъ; слѣдовательно, чтобы уничтожить ихъ вирулентность, требуется еще большая концентрація H_2O_2 , нежели in vitro. Для этого, какъ выяснилось изъ моихъ опытовъ съ чистыми культурами, требуется 15% растворъ, убивающій палочку тотчасъ же. Крѣпкіе растворы перекиси водорода дѣйствуютъ каустически, особенно на язвенную поверхность, т. е. именно такимъ образомъ, какого мы ждемъ отъ примѣненія энергично дѣйствующихъ прижигающихъ—80%—100% молочной кислоты, 20% парахлорфенола и др. Въ этомъ случаѣ къ сильному бактерицидному, но не ядовитому для тканей дѣйствію перекиси водорода присоединяется, слѣдовательно, вторей полезный эффектъ—прижиганіе. Если мы не боимся наносить весьма энергичнаго раздраженія, напр. гальванокаустикой, то тѣмъ безопаснѣе дѣйствовать болѣе нѣжнымъ прижигающимъ. Кромѣ всего этого, H_2O_2 дѣйствуетъ въ среднихъ концентраціяхъ анестезирующимъ образомъ, уменьшаетъ болѣзненность глотанія при дисфагії, при чемъ анестезія длится иногда 1—2 дня, что замѣчалось при примѣненіи перекиси водорода на больныхъ.

Смазыванія мы обыкновенно производили въ началѣ леченія каждый день, а затѣмъ, когда язвы очищались отъ распада и налетовъ—черезъ день, два. Чтобы достигнуть приложенія H_2O_2 желательной концентраціи въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ при лягингоскопированіи замѣчалось большое загрязненіе язвы, предварительно поверхность язвы очищалась, что легко достигалось смазываніемъ слабымъ растворомъ—3%, послѣ чего черезъ 5—10 минутъ дѣлалось второе смазываніе болѣе крѣпкой кон-

центраціей H_2O_2 . Вслѣдъ за смазываніемъ, въ глоткѣ и зѣвѣ всякій разъ наблюдается обильное развитіе пѣны, которая въ видѣ рыхлаго комка легко откашливается больнымъ. Слизистая послѣ смазыванія оказывалась слегка покраснѣвшей, покрытой мѣстами остатками пѣнящейся жидкости.

Итакъ дѣйствіе смазыванія перекисью водорода представляется въ такомъ видѣ: рядомъ съ образованіемъ пѣны, идетъ расщепленіе органическихъ веществъ язвенной поверхности; прежде всего разрушаются находящіеся на поверхности гной и кровь, вслѣдствіе чего наступаетъ очищеніе язвы, т. е. наиболѣе желательная дезинфекція, такъ какъ при этомъ процессы уничтожаются содержащіеся въ крови и гноѣ постороннія бактерии. При ближайшемъ разсмотрѣніи можно замѣтить, что каталитическое дѣйствіе имѣетъ извѣстную продолжительность и состоитъ не только въ этомъ поверхностномъ очищеніи, но H_2O_2 проникаетъ и глубже въ окружающую ткань, что особенно важно для углубленій и складокъ слизистой оболочки, куда не легко проникнуть лечебнымъ веществамъ. Когда закончено очищеніе отъ гноя, покрывающаго изъязвленія, вступаетъ въ силу новый факторъ — прижиганіе изъязвленій и грануляцій, при условіи примѣненія досточно концентрированной перекиси водорода. Такимъ образомъ дѣйствіе перекиси водорода распадается на три этапа: во первыхъ — образованіе пѣны, во вторыхъ — очищеніе поверхности и въ третьихъ — прижиганіе.

Смазываніе примѣнялось тамъ, гдѣ были изъязвленія, на инфильтраты же, покрытые ненарушенной слизистой оболочкой, они оказывали мало дѣйствія; поэтому тамъ, гдѣ вмѣстѣ съ язвами были глубокіе инфильтраты, вмѣсто смазываній испытаны были впрыскиванія перекиси водорода въ подслизистую ткань въ области инфильтратовъ. Впрыскиванія начались со слабыхъ растворовъ, съ $1/2\%$ и доходило до 3% , по 0,2 — 0,4 куб. сант.

Инъекціи въ слизистую полости рта и зѣва производились обыкновеннымъ шприцемъ, а въ гортань шприцемъ Александра съ соотвѣтственно загнутымъ наконечникомъ и платиновой иглой. Субъективно больные переносили инъекціи (послѣ мѣстной кокаиновой 20% анестезіи) различно: одни кромѣ легкой болѣзненности и небольшого жженія не чувствовали ничего, другіе же, наоборотъ, испытывали рѣзкую болѣзненность и сильное ощущеніе жженія. По нашимъ наблюденіямъ болѣзненность инъекцій зависѣла повидимому отъ строенія ткани и отъ мѣста

впрыскиванія; тамъ, гдѣ имѣется рыхлая подслизистая соединительная ткань, напр. въ инфильтратахъ ложныхъ голосовыхъ связокъ, инъекціи только слегка болѣзненны, инъекціи же въ туберкулезную язву и ея окружность на твердомъ небѣ, гдѣ слизистая прилегаетъ плотно къ надкостницѣ, оказались настолько болѣзненными, что не смотря на повторную кокаиновую анестезію, должны были быть оставлены въ одномъ случаѣ послѣ 3-го раза у крѣпкаго мужчины.

Объективно, тотчасъ послѣ впрыскиванія на мѣстѣ укола образуется возвышеніе съ поблѣднѣвшей вершинкой, откуда иногда замѣтно выдѣленіе пузырьковъ газа разлагающейся перекиси водорода. Никакихъ побочныхъ явленій отъ введенія ея въ подслизистую ткань не замѣчалось.

У нѣкоторыхъ больныхъ при инъекціи въ области черпаловидныхъ хрящей замѣчалась слабая, скоро проходящая отечность входа въ гортань, но не настолько большая, чтобы затруднять дыханіе.

Третій способъ примѣненія H_2O_2 были ингаляціи. Для ингаляцій нами примѣнялся растворъ отъ 1% до 5% . Слабые растворы примѣнялись у больныхъ съ туберкулезомъ гортани, болѣе концентрированные — для больныхъ волчанкой слизистой гортани, леченныхъ по способу Pfannenstiel'я. Дѣйствіе ингаляцій состоитъ субъективно въ освежающемъ ощущеніи, объективно въ очищеніи отъ скопляющагося въ глоткѣ и зѣвѣ катаррального секрета, котораго у туберкулезныхъ больныхъ обыкновенно избытокъ. Отхаркиваніе послѣ ингаляцій часто значительно облегчается и больной иногда освобождается отъ чувства сухости въ горлѣ, на что обычно они жалуются. Число вдыханій въ день назначалось различно, смотря по индивидуальности больного, характера и тяжести заболѣванія. Для ингаляцій примѣнялся обыкновенный пульверизаторъ съ гуттаперчевымъ наконечникомъ.

Примѣнялась нами H_2O_2 также въ видѣ мази, которая оказывала хорошія услуги при леченіи люповозныхъ заболѣваній на границѣ слизистой оболочки съ кожей, при входѣ въ носовыя отверстія (при леченіи по методу Pfannenstiel'я). Мазь примѣнялась съ содержаніемъ 5, 10 и 15% чистой перекиси водорода.

Считаю не лишнимъ остановиться нѣсколько на способѣ приготвленія такой мази, особенно съ 15% содержаніемъ перекиси водорода, такъ какъ жидкій 30% Мерковскій препаратъ не легко смѣшивается съ вазелиномъ или ланолиномъ. Мазь

приготавливали обыкновенно изъ 2-хъ частей (по вѣсу) ланолина, 1-ой вазелина и перекиси водорода (Мерка) въ части желательной концентраціи, причемъ болѣе 3-хъ частей ея не смѣшивается и избытокъ H_2O_2 остается всегда свободнымъ. Для ускоренія смѣшиванія и полученія равномерной консистенціи, приходилось прибавлять какого нибудь сгущающаго H_2O_2 , лучше всего трагаканты, которой требуется весьма небольшое количество и которая не разлагаетъ сама перекиси водорода. Приготовленная такимъ образомъ мазь хорошо сохраняется не менѣе двухъ недѣль, особенно на холоду, послѣ чего начинаетъ разрыхляться съ выдѣленіемъ жидкой перекиси.

Нанесенная на поверхность люповныхъ узловъ H_2O_2 въ такой формѣ разлагается, но при этомъ дѣйствуетъ повидимому энергично, такъ напр. 15% мазь изъ перекиси водорода, нанесенная на кожу крыла носа, пораженного волчаной, чрезъ 15 минутъ дѣйствія вызываетъ сильную гиперемію узловъ, а послѣ такого примѣненія въ теченіи нѣсколькихъ дней — даже изъязвленія, т. е. то, что необходимо при методѣ Pfanpenstiel'я для послѣдующаго рубцеванія. Всѣ авторы, примѣнявшіе его методъ, согласны, что перекись водорода при внутреннемъ примѣненіи JNa дѣйствуетъ энергично только на изъязвившуюся поверхность и тамъ, гдѣ существуютъ плотныя грануляціи, онѣ при усиленной порціи іода разрушаются и только тогда наступаетъ заживленіе. Мазь изъ пергеноля (Pergenol), которую рекомендуетъ Sylla¹⁴⁵), даетъ хорошіе результаты при ривитахъ, озенѣ, экземахъ слухового прохода. По его сообщенію д-ръ Винклеръ получилъ очень хорошіе результаты отъ примѣненія пергенолевой мази при туберкулезѣ уха и озенѣ. Sylla предпочиталъ пользоваться для составленія мази американскимъ вазелиномъ и такая мазь, по его мнѣнію, сохранялась до 5-ти мѣсяцевъ безъ разложенія. Неудобство пользования пергенолемъ заключается въ томъ, что съ этимъ препаратомъ нельзя составить мазь съ большимъ содержаніемъ перекиси водорода, такъ какъ пергеноль самъ по себѣ содержитъ всего 12% чистой перекиси водорода, кромѣ того большое количество (22%) борной кислоты и *Nat. bitartaricum*.

Въ настоящее время, съ появленіемъ новаго препарата H_2O_2 въ сухомъ видѣ — гипероля, явилась возможность приготовить мазь съ большимъ содержаніемъ перекиси водорода.

Наши наблюденія надъ дѣйствіемъ чистой перекиси водорода, а также H_2O_2 въ связи съ іодомъ по методу Pfanpen-

stiel'я, мы производили у больныхъ съ туберкулезнымъ поражениемъ верхнихъ дыхательныхъ путей, главнымъ образомъ туберкулезомъ гортани, какъ наиболѣе часто встрѣчающимся.

Наблюденій надъ люповнымъ поражениемъ было три, но до конца проведено только на двухъ случаяхъ, такъ какъ въ 3-мъ случаѣ — женщина 39 лѣтъ съ застарѣлой волчанкой глотки, твердаго неба и покрововъ лѣвой наружной стороны плеча, почувствовавъ себя лучше, по ея личнымъ соображеніямъ уѣзжала изъ Петербурга, но уже съ замѣтнымъ улучшеніемъ процесса (была пользована іодъ — H_2O_2 терапіей). Въ Сентябрѣ она снова пріѣхала и продолжаетъ въ настоящее время лечение.

Большинство больныхъ состояло изъ амбулаторныхъ, являвшихся на пріемъ въ клинику профессора Н. П. Симановскаго и частью стационарныхъ, пользующихся леченіемъ въ этой же клиникѣ, а также въ клиникѣ профессора В. Н. Сиротинина и пр. Фавицкаго, гдѣ нами примѣнялось только мѣстное лечение. Въ лѣтніе мѣсяцы мы пользовались матеріаломъ изъ амбулаторіи Георгіевской Общины. Всѣхъ больныхъ съ туберкулезомъ верхнихъ дыхательныхъ путей, у которыхъ примѣнялась перекись водорода, за время нашего наблюденія было болѣе 60-ти.

Большинство больныхъ принадлежало къ мало состоятельному классу, не имѣющему возможности улучшить гигиеническія условія жизни и усилить питаніе, что поневолѣ отражалось на ходѣ туберкулезнаго процесса, т. е. леченіи. Въ виду того, что при туберкулезѣ гортани общее лечение имѣетъ огромное значеніе, мы по возможности старались проводить его во всѣхъ случаяхъ.

Діагнозъ ставился на основаніи клинической картины, симптомовъ болѣзни и бактериологическаго изслѣдованія мокроты и мазковъ, взятыхъ съ мѣстъ пораженныхъ язвеннымъ процессомъ. Въ послѣднемъ случаѣ рѣдко удавалось обнаруживать туберкулезныя палочки, въ виду нахождения ихъ болѣею частью въ глубокихъ слояхъ и днѣ язвъ. Иногда положительный результатъ въ смыслѣ нахождения туберкулезныхъ палочекъ на мѣстѣ заболѣванія давали мазки, дѣлавшіяся послѣ удаленія съ нихъ энергичнымъ соскабливаніемъ поверхностнаго распада, что удалось на туберкулезныхъ язвахъ твердаго неба.

Изъ общаго числа (60) случаевъ туберкулеза верхнихъ дыхательныхъ путей, леченныхъ перекисью водорода, ниже приведены 30 исторій болѣзни пациентовъ, частью стационарныхъ, частью болѣе аккуратно посѣщавшихъ клинику. Изъ нихъ 28 слу-

чаевъ туберкулеза верхнихъ дыхательныхъ путей и 2—волчанки. Изъ послѣднихъ—1 съ поражениемъ гортани, мягкаго неба, слизистой носа и праваго его крыла, 2-й— *Lupus vulg. cavi-nasi* лѣвой половины и поверхности носа. Леченныхъ чистой перекисью водорода приведены 24 случая и 6 случаевъ леченныхъ по методу Pfannenstiel'я съ йодистымъ натриемъ и перекисью водорода.

Наблюденіе 1.

(стаціонарный б).

Андрей П—нъ, 25 лѣтъ, артельщикъ банка. Ярославской губ. Живетъ въ теченіе послѣднихъ лѣтъ въ Петербургѣ.

Съ 22 сентября по 16 октября лечился амбулаторно, съ 16 октября по 7-е декабря 1912 года находился на излеченіи въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго.

Жалуется на боль при глотаніи, особенно твердой пищи, кашель и слабый беззвучный голосъ.

Заболѣлъ съ февраля 1912 года, когда появилась боль въ груди, кашель и пропадалъ голосъ. При изслѣдованіи въ мокротѣ оказались Коховскія палочки. Лѣтомъ лечился на кумысѣ въ Уфимской губ., чувствовалъ себя лучше, голосъ сдѣлался яснѣе. Осенью всѣ эти явленія начались снова. Холостъ, раньше много курилъ (до 50 папирозъ въ день) и умеренно пилъ.

Больной правильнаго тѣлосложенія, съ умеренно развитымъ подкожнымъ жировымъ слоемъ, слизистыя оболочки блѣдны. Въ легкихъ явленія слѣдующія: обѣ верхушки запали, притупленіе тона какъ въ верхушкахъ, такъ сзади слѣва ниже угла лопатки. Справа и слѣва подъ ключицей мелкіе хрипы, слѣва хриповъ меньше. При изслѣдованіи зѣва и гортани оказалось слѣдующее: мягкое небо блѣдно, надгортанникъ гиперемированъ, немного отеченъ; оба черпаловидные бугра инфильтрированы, бугристы, плотны, правый болѣе лѣснаго орѣха и болѣе лѣваго; разлитой инфильтратъ межчерпаловиднаго пространства и неровный бугристый инфильтратъ ложныхъ связокъ. Правая истинная инфильтрирована, изъязвлена; изъязвленіе замѣчается также по краю межчерпаловиднаго пространства и лѣваго черпаловиднаго хряща; у основанія его, на уровнѣ прикрѣпленія истинной, блѣдныя вялыя грануляціи (рис 1).

Въ мокротѣ много туберкулезныхъ палочекъ. Температура по вечерамъ до 38°.

Съ 22 сентября по 16 октября примѣнялось кромѣ общаго леченія смазываніе 3 и 5% H_2O_2 . Кромѣ очищенія язвъ и уменьшенія боли при глотаніи ничего не замѣчалось. 16 октября легъ въ клинику. Начаты подслизистыя впрыскиванія слабыхъ растворовъ H_2O_2 , начиная съ 1/2% по 0,3, въ окружность язвъ и въ инфильтраты каждый день и черезъ день. Впрыскиванія дѣлались шприцемъ Alexander'a съ изогнутымъ серебрянымъ наконечникомъ и платиновой иглой, подъ мѣстной анестезіей кокаиномъ (10—15%). Концентрація H_2O_2 для инъекцій постепенно увеличивалась до 3% по 0,3 куб. сант. При этомъ смазыванія стали дѣлать 10% H_2O_2 . Иногда инъекціи были болѣзненны, но болѣзненность непродолжительна. Отека гортани не наблюдалось. Всѣхъ впрыскиваній въ разныя области гортани было сдѣлано 27.

Въ тотъ день, когда не было впрыскиванія, смазываніе 10% H_2O_2 не оставлялось. Кромѣ очищенія язвъ и небольшого уменьшенія инфильтратовъ измѣненій не получилось (рис. 2).

Изъязвленія въ одномъ мѣстѣ уменьшились, въ другомъ начинались новыя, поэтому только измѣнилась ларингоскопическая картина гортани и характеръ язвъ.

Въ легкихъ процессъ прогрессировалъ, количество хриповъ не уменьшилось. Температура 37,6—38° по вечерамъ. Результаты леченія въ смыслѣ рубцеванія и прекращенія процесса—не получились, но глотаніе стало свободнѣе. 7-го декабря больной уѣхалъ на родину.

Наблюденіе 2.

(амбулаторный б.).

Степанъ Ч—нъ, 31 года, официантъ, въ Петербургѣ живетъ 18 лѣтъ. Время наблюденія съ 22 Сентября 1912 г. по 8 Января 1913 года. Жалуется на хриплый голосъ, боль при глотаніи, кашель.

Заболѣлъ съ Января 1912 года. Нѣсколько разъ шла

горломъ кровь, сильно кашлялъ. Много раньше курилъ и пилъ. Женать, жена здорова, одна сестра умерла отъ туберкулеза. За послѣднее время сильно похудѣлъ.

Больной съ хорошо развитой мускулатурой, подкожный жировой слой слабо развитъ, покровы блѣдны. Въ легкихъ: при-тупленіе верхушекъ, мелкопузырчатые хрипы справа на 2 и 3 ребрѣ, слѣва жесткое дыханіе; въ лѣвомъ—сзади подъ лопаткой бронхіальное дыханіе; въ мокротѣ туберкулезныя палочки. Слизистая зѣва и мягкаго неба блѣдна. При осмотрѣ зеркаломъ: надгортанникъ сильно гиперемированъ, ложныя связки инфильтрированы, неровны, истинныя припухли, утолщены, сѣро-краснаго цвѣта. Правая истинная изъязвлена почти на всемъ протяженіи, неровная, съ утолщеніями; лѣвая изъязвлена у мѣста прикрѣпленія черпаловиднаго хряща. Черпаловидные хрящи и межчерпаловидное пространство пропитано и незначительно утолщено. (рис. 3).

Лечение состояло въ смазываніяхъ сначала 5⁰/₀ растворомъ перекиси водорода каждый день съ рѣдкими промежутками (до 3-го Ноября), затѣмъ концентрація перекиси водорода усилена до 10⁰/₀ и смазыванія дѣлались черезъ 1—2 дня. Очищеніе язвеннаго распада началось послѣ первыхъ же смазываній, болѣзненность при глотаніи уменьшилась. Къ началу Декабря (черезъ два мѣсяца леченія) шероховатость и бахромчатость язвъ рѣзко измѣнили свою форму, грануляціи и разрощенія исчезли, но не зарубцевались. Испытано затѣмъ было впрыскиваніе 3⁰/₀ перекиси водорода. Въ теченіи Декабря было сдѣлано 11 инъекцій по 0,3 куб. сант. 3⁰/₀ перекиси водорода въ окружности язвъ. Первоначально больной впрыскиванія переносилъ хорошо, кромѣ быстро проходящаго жженія жалобъ не заявлялъ, отежности не наблюдалось, холмообразное возвышеніе на мѣстѣ укола черезъ 1—2 часа рассасывалось. Послѣ 10-го укола паціентъ сталъ чувствовать болѣзненность и инъекціи были оставлены. Рѣзкихъ измѣненій въ смыслѣ улучшенія послѣ введенія перекиси водорода въ подслизистую ткань, не наблюдалось. Въ Январѣ опять перешли на смазыванія 15⁰/₀—20⁰/₀ растворомъ перекиси водорода. Результатомъ леченія было уменьшеніе дисфагіи, очищеніе язвъ съ частичнымъ рубцеваніемъ ихъ, но полного заживленія не произошло (рис. 4).

Наблюденіе 3.

(амбулаторный б.).

Петръ Н—въ, 50 лѣтъ, крестьянинъ Псковской губ., пріѣзжій. Время наблюденія съ 29-го Сентября по 15 Ноября 1912 года.

Жалуется на кашель, иногда съ кровью, боль при глотаніи, сухость, хриплый голосъ и кашель.

Заболѣлъ съ Апрѣля 1912 года—появился сильный кашель и боли въ боку. Около 2-хъ мѣсяцевъ назадъ пропала голосъ; за послѣднее время похудалъ и появились вышеуказанныя жалобы. Женать, одинъ сынъ умеръ отъ туберкулеза.

Больной съ плохо развитой мускулатурой и подкожнымъ жировымъ слоемъ, слизистыя блѣдны. Въ легкихъ: западеніе верхушекъ, бронхіальное дыханіе въ правой верхней долѣ, гдѣ разсѣянные сухіе хрипы при выслушиваніи. Въ мокротѣ туберкулезныя палочки до 6 въ полѣ зрѣнія.

Въ гортани слѣдующее: надгортанникъ гиперемированъ, ложныя связки инфильтрированы, утолщены, частью закрываютъ истинныя; цвѣтъ ихъ сѣро-красный, края шероховаты вълѣдствіе изъязвленія; черпаловидная область также инфильтрирована, слизистая ея гладка.

Мѣстное лечение гортани начато со смазываній 5⁰/₀ растворомъ перекиси водорода каждый день, въ теченіи 3-хъ недѣль. Язвенная поверхность очистилась, приняла болѣе розовый видъ. Затѣмъ концентрація перекиси водорода была увеличена до 10-ти ⁰/₀. Къ началу Ноября (черезъ мѣсяць леченія) пропитываніе ложныхъ связокъ и межчерпаловиднаго пространства уменьшилось, язвенная поверхность сдѣлалась болѣе гладкой и совершенно чистой, голосъ яснѣе, боли при глотаніи значительно меньше. Еще черезъ двѣ недѣли замѣтно было уменьшеніе язвъ ложныхъ связокъ, хотя полного рубцеванія не произошло.

Больной чувствовалъ себя лучше и уѣхалъ въ деревню.

Наблюденіе 4.

(амбулаторный б.).

Егоръ П—въ, 30 лѣтъ, рабочій перчаточной фабрики. въ Петербургѣ живетъ 16 лѣтъ.

Время наблюдения съ 17-го Октября по 9-е Декабря 1912 года.

Жалуется на хриплый голосъ, сухость въ горлѣ, кашель и боль при глотаніи. Боленъ съ весны, послѣ воспаления легкихъ. Питанія удовлетворительнаго, костномышечная система развита.

Въ легкихъ: въ правомъ при перкуссіи надъ правой ключицей тупость; при выслушиваніи здѣсь же выдохъ и крепитанія.

Ларингоскопическая картина слѣдующая: надгортанникъ гиперемированъ; ложныя связки инфильтрированы, сочны, заходятъ въ задней трети за край истинныхъ. Въ межчерпаловидномъ пространствѣ также инфильтратъ и неглубокое изъязвленіе со стороны передней, обращенной ко входу въ гортань. Въ мокротѣ туберкулезныя палочки. Для мѣстнаго леченія примѣнены были вначалѣ только впрыскиванія 2⁰/₀ перекисью водорода и щелочная пульверизація. Инъекціи дѣлались черезъ день какъ въ самую язву такъ и въ окружности ея въ инфильтраты черпаловидной области. Послѣ впрыскиванія жалуется на боль. Инъекцій было сдѣлано 16, послѣ 10-го пришлось сдѣлать перерывъ на четыре дня въ виду появленія отежности черпаловидныхъ хрящей и разрыхленія ткани.

Черезъ мѣсяцъ леченія надгортанникъ сдѣлался блѣднѣе, ложныя связки немного уменьшились, но склонности къ рубцеванію язвы не получилось и впрыскиванія были оставлены. Перешли къ смазываніямъ 20⁰/₀ растворомъ перекиси водорода, каждыя два дня.

Результаты леченія черезъ три недѣли были: уменьшеніе пропитыванія ложныхъ связокъ, припухлость черпаловидныхъ онала, изъязвленіе межчерпаловиднаго пространства очистилось и съ краевъ сравнялось со здоровой. Боли при глотаніи не было.

Наблюденіе 5.

(стаціонарный б.).

Николай В—нъ, 31 года, крестьянинъ Тверской губ. Слесарь, съ дѣтства живетъ въ Петербургѣ. Время наблюдения съ 1 Февраля по 8-ое Апрѣля 1913 года, причемъ находился на излѣченіи въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго съ 14-го Февраля.

Жалобы на сиплый голосъ, болѣзненность при глотаніи и сухость въ горлѣ, особенно по вечерамъ. Заболѣлъ около двухъ лѣтъ тому назадъ, болѣло часто горло, бывалъ кашель. Съ Ноября 1912 года болѣзненные явленія усилились. Больной женатъ, двое дѣтей, жена 4 года тому назадъ умерла отъ туберкулеза.

Больной выше средняго роста, съ хорошо развитой костно-мышечной системой, питанія плохого. Въ легкихъ: уплотненіе обѣихъ верхушекъ и выдохъ; въ правой подлопаточной области при концѣ выдоха громкіе, очень мелкіе хрипы. Сильная возбудимость сердечной дѣятельности, съ короткой отрывистой систолой (осмотр. въ терапевтическомъ отдѣленіи). Со стороны верхнихъ дыхательныхъ путей слѣдующее: носовая перегородка искривлена, нижнія раковины умѣренно гипертрофированы. Дужки и миндалины мѣстами изъязвлены, края язвочекъ съ неровными фестончатыми краями. Слѣва, при оттягиваніи лѣвой передней дужки, замѣтно болѣе обширное изъязвленіе (рис. 5).

Надгортанникъ гиперемированъ, ложныя связки и черпаловидная область бугриста вслѣдствіе инфильтрированія, инфильтратъ плотный. Истинныя связки почти на всемъ протяженіи закрыты ложными. Края ложныхъ, а также лѣвой истинной изъязвлены. Въ заднемъ углу, ниже связокъ, при раскрытой голосовой щели замѣтенъ изъязвившійся инфильтратъ. Повидимому процессомъ поражено начало трахеи (рис. 6).

Въ мокротѣ туберкулезныя палочки, больной лихорадитъ. Въ виду плотности инфильтратовъ примѣнено леченіе инъекціями 3⁰/₀ перекиси водорода по 0,2—0,3 куб. сант. въ язвы и инфильтраты. Съ 1-го по 26-ое Февраля сдѣлано 9 впрыскиваній, 4 въ гортань и 5 въ язвы зѣва. Каждые два дня смазываніе 15⁰/₀ и пульверизаціи 1⁰/₀ H₂O₂. Въ виду отежности въ гортани, появляющейся послѣ впрыскиванія, общей нервности и чувствительности больного, а также лихорадочной температуры до 38,7, впрыскиванія были оставлены. Пульверизація 2—3⁰/₀ растворомъ перекиси водорода и смазыванія 15 и 20⁰/₀ продолжались. Также дѣлались вдуванія Pergenol'я на язвы зѣва.

Къ половинѣ Марта язвы въ гортани очистились; въ зѣвѣ съ краевъ зарубцевались, воспалительная краснота въ окружности исчезла, такъ что края язвъ почти слились съ здоровой слизистой оболочкой. Въ Апрѣлѣ легочный процессъ обострился,

температура доходила до 39° , появились боли в боку, в гортани снова появилось пропитывание, особенно слева (рис. 7).

В зѣвѣ язвы зарубцевались почти совершенно поверхностным рубцомъ, (рис. 8). В Апрельѣ больной выписался и уѣхалъ на родину.

Наблюдение 6.

(амбулаторная б.).

Марія Н—ва, 23 лѣтъ, дѣвица, уроженка Петербурга, телеграфистка. Время наблюдения съ 3-го Октября 1912 года по Май 1913 года.

Больная жалуется на охриплость голоса, кашель и покалывание при глотаніи. Заболѣла весной 1912 года, появился кашель, голосъ бывалъ временами хриплымъ. Лѣтомъ чувствовала себя лучше, кашляла меньше, голосъ очистился; съ осени снова заболѣла тѣмъ же самымъ и 3-го Октября явилась въ клинику. В 1908 году перенесла воспаление легкихъ, лечилась часто отъ малокровія. Отецъ боленъ туберкулезомъ легкихъ, мать и братья здоровы.

Больная небольшого роста, слабо тѣлосложенія, съ слабо развитымъ подкожнымъ жировымъ слоемъ. Грудь плоская съ глубокими подключичными ямками. В легкихъ: заглуженіе перкуторнаго звука на обѣихъ верхушкахъ, справа подъ лопаткою шумъ тренія плевры; притупленіе перкуторнаго звука и ослабленное дыханіе на уровнѣ 4—5 ребра по аксиллярной линіи справа; типъ дыханія неопредѣленный. Со стороны кишечника уклоненій отъ нормы нѣтъ. При изслѣдованіи гортани оказывается слѣдующее: надгортанникъ гиперемированъ, черпаловидные хрящи и ложныя связки утолщены, неровны; на правой ложной въ задней трети ограниченное поверхностное изъязвленіе по краю; лѣвая истинная отчасти закрывается ложной (рис. 9). Больная весьма чувствительна къ ларингоскопированію. Мѣстное леченіе гортани состояло изъ смазываній 10 и $15^{\circ}/_{10}$ растворомъ чистой перекиси водорода. Смазыванія сначала дѣлались три раза въ недѣлю, до половины Ноября, затѣмъ два раза въ недѣлю. Съ 22-го Декабря по 8-ое Января смазыванія совершенно не дѣлались, такъ какъ къ этому времени больная чувствовала себя гораздо лучше, голосъ сдѣлался громче, про-

питываніе ложныхъ связокъ и набухлость слизистой уменьшилась. Въ этотъ промежутокъ примѣнялась щелочная пульверизація. Съ Января 1913 г. опять были начаты смазыванія, но примѣнялись рѣже, 1—2 раза въ недѣлю тѣмъ же $10^{\circ}/_{10}$ растворомъ. Больная продолжала показываться до Мая мѣсяца. Результаты леченія были таковы: сначала поверхностное изъязвленіе на правой ложной связкѣ очистилось и зарубцевывалось съ краевъ, затѣмъ набухлость слизистой исчезла и къ Апрелью больная считала себя здоровой (рис. 10). Этотъ случай по клинической картинѣ туберкулеза надо считать легкимъ, такъ какъ не было ни плотныхъ инфильтратовъ, ни глубокихъ изъязвленій.

Больная 25 Сентября была въ клиникѣ, чувствуетъ себя хорошо. Жила на дачѣ, прибавилась въ вѣсѣ на 10 фун.

Наблюдение 7.

(стаціонарный б.).

Алексѣй Б—въ, 25 лѣтъ, старшій унтеръ-офицеръ Г. М. полка, крестьянинъ Орловской губ.

Лечился въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго съ 10-го Мая по 25-ое Іюня 1912 года.

Поступилъ съ охрипшимъ голосомъ, съ жалобами на боль при глотаніи слева и кашель. Боленъ около двухъ лѣтъ, голосъ часто за это время дѣлался хрипловатымъ, не могъ командовать въ ротѣ. Два мѣсяца тому назадъ появилась боль съ лѣвой стороны гортани и голосъ окончательно охрипъ. На службѣ 5-ый годъ, женатъ, 1 ребенокъ, жена здорова. Раньше жилъ въ городѣ Орлѣ, былъ наѣздникомъ. Жалуется на боль въ боку.

Высокаго роста, худощавъ, жировой слой слабо развитъ, покровы блѣдны. В легкихъ: уменьшеніе звучности на обѣихъ верхушкахъ, надъ правой неопредѣленное дыханіе съ бронхиальнымъ выдохомъ, надъ лѣвой неопредѣленное дыханіе и субкрепитация (осмотренъ пр.-д. Погентолемъ). При осмотрѣ зѣва и гортани слѣдующее: мягкое небо блѣдно, ложныя связки утолщены, больше лѣвая, которая пропитана, набухла и закрываетъ въ задней трети истинную; по краю она изъязвлена, покрыта

грануляциями. Лѣвый черпаловидный хрящ инфильтрированъ и поверхностно изъязвленъ у основанія.

Въ мокротѣ туберкулезныя палочки до 10 въ полѣ зрѣнія. Мѣстное леченіе—смазываніе 15⁰/₀ черезъ день и 20⁰/₀ перекисью водорода разъ въ 6 дней, пульверизація 2⁰/₀ перекисью водорода 2 раза въ день. Черезъ мѣсяць леченія (9-го Іюня) ларингоскопическая картина и субъективныя ощущенія слѣдующія: пропитываніе лѣвой (больной) половины гортани уменьшилось, изъязвленія очистились и уменьшились съ краевъ, инфильтрація лѣваго черпаловиднаго также немного меньше.

Боли при глотаніи нѣтъ, температура по вечерамъ не больше 37,2. Результаты къ концу леченія (25 Іюня) были таковы: голосъ почти чистый, охриплость замѣтна только по утрамъ; боли при глотаніи нѣтъ, иногда жалуется на сухость въ глоткѣ; изъязвленія меньше, вилъ ихъ чище; пропитываніе и набухлость замѣтно уменьшились, полного рубцеванія не произошло.

Уволенъ отъ службы и уѣхалъ на родину.

Наблюденіе 8.

(амбулаторный б.)

Александръ Г—въ, 38 лѣтъ, казакъ Уральскаго войска, женатъ, живетъ на берегу Каспійскаго моря, занимается на рыбныхъ промыслахъ. Время наблюденія съ 16-го Марта по 20-ое Іюня. Жалуется на боль въ горлѣ при глотаніи, хлиплый голосъ и кашель. Заболѣлъ съ 1911 года послѣ мѣсячнаго пребыванія на морѣ холодной весной, во время рыбной ловли. Лѣто 1911 года лѣчился, былъ на кумысной станціи и до весны 1912 года чувствовалъ себя хорошо. Весной 1912 года снова заболѣло горло, обращался къ врачу, который нашелъ въ горлѣ язву. Послѣ леченія на курортѣ, зиму провелъ удовлетворительно и только весной 1913 года, послѣ плаванія по Каспійскому морю, болѣзненные явленія снова усилились, появилась боль при глотаніи, голосъ охрипъ, кашель увеличился. Въ 1899 году было воспаленіе легкихъ, въ 1903 году кровохарканье, повторившееся въ 1911 году. Въ 1906 году снова было воспаленіе легкихъ. Человѣкъ зажиточный, женатъ, двое дѣтей. Братъ умеръ отъ туберкулеза легкихъ и гортани.

Больной высокаго роста, крѣпкаго тѣлосложенія, подкожный жировой слой развитъ умеренно. Въ легкихъ: притупленіе тона на верхушкахъ, въ лѣвомъ подѣ ключицей влажные мел-

кіе хрипы; сзади выслушиваются сухіе разсѣянные бронхіальные хрипы. Гортань представляетъ слѣдующую картину: межчерпаловидное пространство вслѣдствіе разлитой инфильтраціи утолщено и бугристо, особенно справа, по внутренней (передней) поверхности изъязвлено, покрыто зубчатыми разрошеніями съ сѣроватымъ налетомъ. Ложныя связки утолщены, сочны, краснаго цвѣта; надгортанникъ гиперемированъ (рис. 11). Со стороны другихъ органовъ, особыхъ измѣненій нѣтъ.

16 Марта началось леченіе смазываніями чистой перекисью водорода 15⁰/₀—20⁰/₀ три раза въ недѣлю. Первые дни смазываніе дѣлалось 20⁰/₀ растворомъ, до 2-го Апрѣля. Къ этому времени язвенная поверхность очистилась, сдѣлалась болѣе ровной, голосъ чище; рубцеванія язвъ не замѣчалось. Смазываніе 2 раза въ недѣлю и пульверизація 2⁰/₀ H₂O₂ 3 раза въ день продолжались. Къ началу Мая инфильтрація немного уменьшилась, но изъязвленія мало заживали. Предложено больному гальванокаустика, на что онъ и согласился. 4-го Мая тонкимъ искривленнымъ электродомъ было сдѣлано глубокое прижиганіе язвъ въ межчерпаловидномъ пространствѣ. На слѣдующій день, вслѣдствіе реакціи, голосъ сдѣлался совсѣмъ хриплымъ, слизистая оболочка черпаловидныхъ хрящей отечна. Назначена пульверизація теплымъ щелочнымъ растворомъ. На 5-й день смазываніе 10⁰/₀ перекисью водорода; затѣмъ смазыванія дѣлались каждый день, въ теченіи недѣли, далѣе опять 2 раза въ недѣлю 15⁰/₀ растворомъ. Черезъ 2 недѣли было замѣтно значительное измѣненіе картины гортани: ложныя связки уменьшились въ размѣрѣ, правый черпаловидный хрящъ принялъ болѣе нормальную форму, изъязвленная поверхность уменьшилась по крайней мѣрѣ на половину. Смазыванія перекисью водорода продолжались. Къ началу Іюня больной настолько сталъ чувствовать себя лучше, что являлся въ клинику рѣже и смазываніе дѣлалось 2 раза въ недѣлю. Общаго леченія больной не оставлялъ, пользовался впрыскиваніями мышьяка (у частнаго врача).

20-го Іюня больной оставилъ леченіе и уѣхалъ на родину. Гальванокаустика была примѣнена въ виду того, что процессъ держался весьма упорно, грануляціи были плотныя и чистая H₂O₂ не дала рубцеванія. Общій результатъ получился благоприятный, изъязвленія прошли, но въ межчерпаловидномъ пространствѣ съ внутренней стороны остались плотныя разрошенія въ видѣ двухъ холмиковъ (рис. 12).

Наблюденіе 9.

(амбулаторная б.).

Любовь К—ца, 28 лѣтъ, жена торговца, Петербургская уроженка, живетъ по Финлян. жел. дор.

Время наблюденія съ 9-го Октября 1912 года по Сентябрь 1913 года, съ перерывомъ въ 1½ мѣсяца—Январь и часть Февраля. Больная жалуется на боль при глотаніи, хрипкость голоса, сухость въ горлѣ и общее недомоганіе.

Заболѣла три мѣсяца тому назадъ, появились боли въ боку, охрипкость голоса. Поступила въ Тайцкую санаторію, гдѣ пробыла два мѣсяца. Общее состояніе улучшилось, но голосъ сталъ хуже и боли при глотаніи усилились. Около 5 лѣтъ назадъ было воспаленіе легкихъ. Замужемъ 6 лѣтъ, 3-ое здоровыхъ дѣтей. Старшая сестра умерла отъ туберкулеза въ молодомъ возрастѣ.

Больная средняго роста, съ плохо развитымъ подкожнымъ жировымъ слоемъ; видимыя слизистыя оболочки блѣдны, на щекахъ румянецъ. Въ легкихъ: справа притупленіе тона на верхушкѣ до 3-го ребра, слѣва надъ ключицей, сзади надъ лопатками; при выслушиваніи—выдыхъ съ амфорическимъ отгѣнкомъ. Справа по аксиллярной линіи внизу на ширину ладони ослабленное дыханіе.

Въ мокротѣ туберкулезныя палочки въ небольшомъ числѣ. Въ гортани разлитой инфильтратъ межчерпаловиднаго пространства, съ крупными изъязвленными грануляціями, инфильтрація черпаловидныхъ хрящей и утолщеніе ложныхъ связокъ; вся гортань гиперемирована, хрящи подвижны (рис. 13).

Аппетитъ удовлетворительный, кишечникъ нормальный. Общимъ леченіемъ пользовалась у терапевта, мѣстное леченіе началось со смазыванія 5% растворомъ перекиси водорода каждые два дня, въ теченіи 1½ мѣсяца. Съ первыхъ же дней изъязвленная поверхность очистилась отъ налета, но улучшенія не замѣчалось. Въ началѣ Декабря уѣхала въ Крымъ, гдѣ пробыла до половины Января. Общее состояніе послѣ поѣздки улучшилось, но гортанный процессъ остался безъ переменъ, хотя ухудшенія не произошло. Боли при глотаніи остались. Смазыванія продолжались, но концентрація перекиси водорода увеличена до 10%. Подъ вліяніемъ смазываній болѣзненность при глотаніи

уменьшилась, инфильтрація также, изъязвленіе черпаловиднаго пространства съ краевъ зарубцевалось. Въ виду того, что крупныя грануляціи въ межчерпаловидномъ пространствѣ все-таки не сглаживались, сдѣлано съ согласія больной прижиганіе гальвано-каустическимъ наконечникомъ. На 5-й день послѣ прижиганія начались смазыванія 10—15% перекисью водорода и продолжались до іюня, къ каковому времени отъ грануляціи остался только плотный, въ видѣ пирамидки узелъ съ гладкой ровной слизистой. Глотаніе было совершенно свободно, ложныя связки и черпаловидныя хрящи уменьшились въ размѣрѣ и теперь больная продолжаетъ изрѣдка показываться въ клинику, рецидива нѣтъ. Голосъ чистый, болѣе никакихъ нѣтъ (рис 14).

Перекись водорода въ чистомъ видѣ хотя и не дала рубцеванія, но ускорила заживленіе послѣ однократной гальвано-каустики, способствуя быстрому очищенію отъ распада.

Наблюденіе 10.

(стаціонарный б.).

Герасимъ В—въ, 42 лѣтъ, мастеръ въ колбасной; урож. Ярославской губ.; живетъ много лѣтъ въ Петербургѣ. Время наблюденія съ 9 Ноября по 27 Января. Находился на излѣченіи въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго съ 12 Ноября по 23 Ноября 1912 года и затѣмъ до 27 Января 1913 года лечился амбулаторно.

Больной жалуется на сильную боль при глотаніи, кашель, слабость. Заболѣлъ съ Апрелья 1912 года. Лѣтомъ уѣзжалъ въ деревню и чувствовалъ себя удовлетворительно. Два мѣсяца назадъ снова стало хуже, голосъ сдѣлался совсѣмъ хриплымъ, боль при глотаніи и кашель усилились. Въ вѣсѣ потерялъ 2½ фун. Нѣсколько разъ было кровохарканье. Отецъ здоровъ, мать и младшій братъ умерли отъ туберкулеза легкихъ. Женатъ.

Питанія плохого, покровы блѣдны, грудь плоская, ключицы рѣзко выдаются, шумъ тренія плевры въ верхней правой долѣ сзади. Подъ обѣими ключицами крепитирующіе хрипы. Слизистая зѣва блѣдна. При ларингоскопированіи: надгортанникъ сильно инфильтрированъ, утолщенъ и изъязвленъ

почти по всему краю. Межчерпаловидное пространство набухло, бугристо и изъязвлено по передней поверхности. Обѣ ложныя связки инфильтрованы и изъязвлены. (Рис. 15). Въ мокротѣ туберкулезныя палочки, 2—3 въ полѣ зрѣнія.

До 9-го Ноября были сильныя боли въ гортани при глотаніи, съ трудомъ принимаетъ даже жидкую пищу, особенно горячую. 9-го вприснуто въ инфильтратъ надгортанника 0,3 куб. сант. 2% H_2O_2 и сдѣлано смазываніе 10% H_2O_2 амбулаторно. Послѣ этого ѣлъ молоко, яйца, булку. 10-го боль при глотаніи несильная, могъ ѣсть котлету. По ночамъ потѣеть, чувствуетъ слабость, температура до 37,6.

До 19-го Ноября было сдѣлано 7 инъекцій 2% H_2O_2 и примѣнялись смазыванія 15% растворомъ. 20-го сдѣлалось кровохарканіе, почему вприскиванія были оставлены.

22-го больной ушелъ изъ клиники, такъ какъ по своимъ личнымъ обстоятельствамъ уѣхалъ въ деревню и явился 5-го Декабря. За это время состояніе гортани ухудшилось, глотаніе снова сдѣлалось болѣзненнымъ. Въ виду опасенія новаго кровохарканья вприскиванія не примѣнялись, продолжалось леченіе смазываніемъ 15% H_2O_2 до конца Января.

Результаты леченія были таковы: изъязвленія очистились, инфильтратъ надгортанника немного уменьшился, боль при глотаніи также, но рубцеванія и замѣтнаго уменьшенія черпаловидныхъ утолщеній не наблюдалось. (Рис. 16). Въ виду ухудшенія общаго состоянія и невозможности работать больной уѣхалъ на родину.

Наблюденіе 11

(стаціонарный б).

Василій Д.—въ, 31 года, крестьянинъ Рязанской губ., чернорабочій, въ Петербургѣ живетъ давно.

Съ 18-го Апрѣля по 2-ое Мая 1913 года лечился амбулаторно, съ 2-го Мая по 20-ое Юня лежалъ въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго.

Явился съ жалобами на чувство мѣшанія и препятствій въ гортани, боль при глотаніи, кашель и хрипоту. Заболѣлъ около 2-хъ лѣтъ тому назадъ, появлялась временами хрипота, потомъ опять сдѣлалось лучше. Шесть мѣсяцевъ тому назадъ

(съ осени) голосъ сдѣлался хуже — охрипшій и слабый. Съ Января чувствуетъ стѣсненіе въ гортани и кашель. Женатъ, двое дѣтей.

Тѣлосложенія правильнаго, жировой слой слабо развитъ; похудѣлъ, особенно за зиму. Въ легкихъ: притупленіе тона верхушекъ, въ правой неопредѣленное дыханіе, слѣва субкрепитация. Въ лѣвомъ межлопаточномъ пространствѣ бронхиальный выдохъ.

Въ зѣвѣ: дужки покраснѣвшія, боковыя валики утолщены, мягкое небо блѣдно. Надгортанникъ гиперемированъ и пропитанъ, верхній край утолщенъ и слѣва, по внутреннему краю, изъязвленъ. Ложныя связки, черпаловидные хрящи и межчерпаловидное пространство бугристо, инфильтрировано, ложныя прикрываютъ истинныя; изъязвленія по краю правой ложной связки и у праваго черпаловиднаго хряща. Инфильтраты черпаловиднаго пространства плотны (рис. 17).

Больной лихорадитъ, въ мокротѣ туберкулезныя палочки. Примѣнено леченіе смазываніями 15% растворомъ Мерковскаго пергидроля, чрезъ день, съ временными пропусками въ одинъ день. Послѣ первыхъ же недѣль леченія язвы очистились, грануляціи приняли свѣжій, красный видъ, глотаніе сдѣлалось менѣе болѣзненнымъ. Къ половинѣ Юня пропитываніе ложныхъ связокъ значительно уменьшилось, края истинныхъ стали видимы, изъязвленіе ложной со стороны черпаловиднаго хряща начало рубцеваться и хотя по краю изъязвленія не зажили, но стали ровнѣе и чище. Плотный инфильтратъ черпаловидной области остался безъ перемѣнъ (рис. 18). Не смотря на улучшеніе процесса въ гортани, температура доходила до 38,4. При осмотрѣ въ терапевтическомъ отдѣленіи (прив.-доц. Погенполь) было высказано предположеніе о туберкулезѣ бронхиальныхъ железъ.

20-го Юня уѣхалъ въ деревню.

Наблюденіе 12.

Я — въ, 31 года. Живетъ все время въ Петербургѣ. По профессіи швейцаръ одной изъ академическихъ клиникъ.

Время наблюденія съ 17-го Ноября 1912 года по 23-ее Марта 1913 года.

Явился съ жалобами на боль при глотаніи, охрипость и кашель. Заболѣлъ около года тому назадъ. Сентябрь—Октябрь

1912 г. лежалъ въ клиникѣ профессора Н. Я. Чистовича по поводу кровохарканья. Женатъ, родные здоровы.

Больной среднего роста. съ хорошо развитой костно-мышечной системой, питанія удовлетворительнаго. Въ легкихъ: поражение обѣихъ верхушекъ—притупленіе тона, выдохъ, мелко—пузырчатые хрипы въ верхушкахъ и въ верхней доли лѣваго. Въ мокротѣ умеренное количество туберкулезныхъ палочекъ (осмотренъ О. В. Кондратовичемъ). Въ зѣвѣ и гортани слѣдующее: мягкое небо блѣдно, задняя стѣнка зѣва гиперемирована, боковые валики утолщены. Слизистая оболочка надгортанника на внутренне—задней поверхности утолщена вследствие начинающейся инфильтраціи; черпаловидные бугры отечны, инфильтрированы, увеличены почти втрое; ложныя связки прочитаны, бугристо-утолщены и поверхностно изъязвлены; правая ложная связка закрываетъ частью истинную; такое же утолщеніе и изъязвленіе въ межчерпаловидномъ пространствѣ.

Больной лихорадитъ. Въ виду плотныхъ большихъ инфильтратовъ, леченіе начато впрыскиваніями перекиси водорода 2—3% по 0,3 к. с. черезъ день, въ толщу инфильтрацій и язвъ, а также смазываніями 15% H_2O_2 . Инъекцій всего было слѣдано 11, затѣмъ онѣ были оставлены въ виду болѣзненности ихъ и появляющейся небольшой отечности въ области черпаловидныхъ хрящей. Къ 20 Декабря, черезъ мѣсяць леченія, особыхъ переменъ въ гортани не произошло, только поверхность изъязвленной была чиста, глотаніе менѣе болѣзненно. Съ 28-го Декабря по 9-ое Января больной уѣзжалъ въ деревню, смазыванія слѣдовательно не дѣлались, но больной пользовался пудверизаціей 3% перекиси водорода. Съ 9-го Января смазыванія продолжались. Къ началу Февраля кромѣ небольшого уменьшенія инфильтратовъ черпаловидныхъ хрящей и межчерпаловиднаго пространства переменъ не произошло, рубцеванія не замѣчалось. Были испробованы вдунанія пергеноля въ чистомъ видѣ. Вдунанія переносилъ хорошо, по результаты послѣ 3-хъ недѣльнаго леченія были небольшіе. Въ Мартѣ легочныя явленія усилились, температура поднималась за $38,5^{\circ}$, рубцеваніе язвъ въ гортани задерживалось. Снова перешли къ смазыванію 20% перекисью водорода съ промежутками въ два дня. Въ концѣ Марта больной по совѣту терапевта легъ въ больницу Маріи Магдалины.

Результаты леченія были: уменьшеніе инфильтратовъ особенно справа (правая истинная открылась изъ подъ ложной),

очищеніе язвъ отъ распада и задержка въ распространенія язвъ, не смотря на ухудшеніе легочнаго процесса.

Наблюденіе 13.

(Стационарная больная).

Изъ клиники профессора В. Н. Сиротинина.

Марія К—къ, 22 лѣтъ, Виленской губ., замужняя. Живетъ въ Петербургѣ. мужъ состоятельный. Время наблюденія съ 6-го Ноября 1912 года по 20-ое Марта 1913 года.

Съ половины Ноября по нашему совѣту лежала въ женскомъ отдѣленіи клиники профессора В. Н. Сиротинина, откуда ходила амбулаторно для мѣстнаго леченія гортани въ клинику профессора Н. П. Симановскаго.

Явилась съ жалобами на общую слабость, кашель, хриплый голосъ и чувствительность гортани. Заболѣла въ Апрѣль 1912 г., когда появился сильный кашель и нѣсколько дней появлялось кровохарканье. Въ концѣ Мая снова показывалась кровь горломъ; съ этого же времени замѣчалась охриплость. Лечилась около двухъ мѣсяцевъ въ Петербургѣ и затѣмъ на лѣто уѣхала въ деревню. Съ осени опять сталъ пропадать голосъ, чувствовала себя хуже, появилась чувствительность при глотаніи. 6-го Ноября явилась на приемъ и имѣла возможность лечь въ терапевтическое отдѣленіе. Замужемъ, двое дѣтей, занимается домашнимъ хозяйствомъ.

Средняго роста, тѣлосложенія правильнаго, вѣсъ 57,6 kilo, температура $37,3 - 37,4$, покровы блѣдны. Въ легкихъ: лѣвая верхушка ниже правой; *fremitus pect.* слѣва подъ лопаткою пониженъ; здѣсь, въ области укороченія звука, выслушиваются мелкопузырчатые влажные хрипы, особенно сзади. Въ мокротѣ туберкулезныя палочки, 1—2 въ полѣ зрѣнія. Сердце нормально, кишечникъ также. Надгортанникъ гиперемированъ, истинныя связки также. Черпаловидные хрящи и ложныя связки утолщены, особенно ложныя—въ видѣ валиковъ, круто подъ угломъ спускающіяся къ истиннымъ. Истинныя связки съ медиальныхъ краевъ утолщены, мѣстами на нихъ плотно сидящая слизь. Межчерпаловидное пространство утолщено, инфильтрировано и поверхностно изъязвлено (рис. 19).

Леченіе съ моей стороны было только мѣстное, общее ле-

чение применялось въ клиникѣ профессора Сиротинина (впрыскивание фосфаида Романовскаго). Мѣстное лечение гортани состояло исключительно изъ смазываній 15⁰/₀ Н₂О₂ 3 раза въ недѣлю. Послѣ первыхъ же смазываній слизистая очистилась и голосъ сразу сдѣлался яснѣе. Къ 11 Декабря, т. е. чрезъ мѣсяцъ леченія чувствительность при глотаніи исчезла, при питываніе межчерпаловиднаго пространства уменьшилось. До конца Февраля пзъявленія слизистой въ межчерпаловидномъ пространствѣ со стороны входа въ гортань еще были замѣтны, но инфильтрація ложныхъ уменьшилась значительно.

Смазываніе продолжалось до 20 Марта, послѣ чего больная уѣхала въ деревню. Къ этому времени она прибавилась въ вѣсѣ на 10 фунтовъ. Результаты леченія были таковы: инфильтрація черпаловидной области исчезла, поверхностное ulcragio въ межчерпаловидномъ пространствѣ зарубцевалось, голосъ сдѣлался чистымъ. (Рис. 20). Съ 23 Марта по начало Сентября больная жила въ деревнѣ; 16-го Сентября снова показалась въ клинику (показана ассистенту А. Я. Галебскому). Рецидива не было.

Наблюденіе 14.

(Амбулаторная больная).

Лидія П—ва, 25 лѣтъ, жена чиновника, урожен. Кубанской области. Время наблюденія съ 23-го Марта по 19-е Апрѣля. Больна съ Декабря 1912 года, когда появилась небольшая болѣзненность при глотаніи и температура по вечерамъ доходила до 37,3—37,4. Съ Января голосъ сдѣлался хриплымъ и боль усилилась, особенно по утрамъ. Съ Марта температура доходить до 39⁰, похудѣла, ночью поты. Около 3-хъ недѣль кромѣ молока ничего не можетъ ѣсть. Замужемъ 5 ть лѣтъ, двое дѣтей. Годъ назадъ былъ плевритъ.

Больная очень плохого питанія, покровы желтовато-блѣдны, при усилии холодный потъ на лицѣ. Въ легкихъ: слѣва спереди притупленіе до 4-го ребра, сзади до половины лопатки, здѣсь же звучные мелкопузырчатые хрипы. Справа въ области лопатки рѣзкое бронхиальное дыханіе и мелкіе хрипы. Въ мокротѣ много туберкулезныхъ бациллъ. Слизистая зѣва и неба весьма блѣдна. Гортань представляетъ слѣдующую картину: надгортанникъ

сильно инфильтрированъ и изъязвленъ почти на всемъ протяженіи; межчерпаловидное пространство и черпаловидные хрящи вслѣдствіе пропитыванія утолщены и бугристы, особенно справа, и изъязвлены; ложныя связки инфильтрированы, по краю также изъязвлены. Истинныя не ровны. Цвѣтъ гортани сѣро-краснаго цвѣта, въ углубленіяхъ распадъ и слизь.

Изъ мазковъ, взятыхъ съ язвенной поверхности послѣ поскабливанія обнаружены Коховскія палочки.

Для мѣстнаго леченія гортани употреблялся 20⁰/₀ растворъ перекиси водорода въ видѣ смазываній и 1⁰/₀, въ видѣ пульверизацій.

Первые дни смазыванія дѣлались каждый день. На 7-ой день боль при глотаніи уменьшилась, вся язвенная поверхность очистилась, надгортанникъ сдѣлался блѣднѣе. Затѣмъ смазыванія дѣлались 2 раза въ недѣлю въ виду того, что больноі вслѣдствіе слабости тяжело было посѣщать клинику.

Подъ вліяніемъ дальнѣйшаго леченія смазываніями замѣтно было значительное рассыываніе инфильтраціи надгортанника и заживленіе на немъ пзъявленій, прочія же части гортани заживленія язвъ не давали. Въ виду слабости, больная принуждена была ѣхать домой.

Результатомъ леченія было уменьшеніе надгортанника и начавшееся рубцеваніе его язвъ, небольшое уменьшеніе пропитыванія ложныхъ связокъ и прекращеніе острыхъ невыносимыхъ болей при глотаніи. Значительнаго улучшенія и нельзя было ожидать въ виду тяжелаго легочнаго процесса.

Наблюденіе 15.

(Стационарный больноі),

Василій А—въ, 28 лѣтъ, рабочій, въ Петербургѣ живетъ 7-ой годъ. Время наблюденія съ 1-го Іюня по 10-ое Августа 1913 г. Находился на излѣченіи въ терапевтическомъ отдѣленіи Георгіевской общины съ конца Іюня по 15-е Авг. 1913 г. Жалобы: боль при глотаніи, охриплость и кашель. Боленъ съ весны, послѣ воспаления легкихъ. Тогда же голосъ сдѣлался слабымъ и охрипшимъ. Въ роду были умершіе отъ туберкулеза легкихъ. Питанія удовлетворительнаго, мышцы хорошо развиты. Въ легкихъ: оплотненіе верхней доли праваго, выражающееся

тупостью, выдохомъ и крепитирующими хрипами. Въ мокротѣ туберкулезныя палочки. Гортань представляетъ слѣдующія явленія: (рис. 21) надгортанникъ нормаленъ, лѣвая ложная связка сочна, пропитана и неглубоко изъязвлена, межчерпаловидное пространство нѣсколько припухло по внутренней поверхности.

Для мѣстнаго леченія гортани примѣнено смазываніе 15⁰/₀ растворомъ перекиси водорода 3—4 раза въ недѣлю. Уменьшеніе боли при глотаніи было рѣзко замѣтно послѣ 5—7 смазываній. Послѣ 1½ мѣсячнаго леченія пропитываніе черпаловидной области и лѣвой ложной уменьшилось и въ началѣ Августа замѣтно было рубцеваніе язвъ (рис. 22).

Наблюденіе 16.

(Амбулаторный больной).

Александръ К—ко, 25 лѣтъ, канцелярскій писецъ, уроженецъ Петербурга. Время наблюденія съ 23-го Марта по 2 Мая 1913 года. Голосъ слабый, хриплый, болѣзненность при глотаніи (не сильная) кашель, боль въ груди. Боленъ съ Декабря 1912 года; 6 лѣтъ назадъ было воспаленіе легкихъ и бронхитъ; бывало кровохарканье. Съ 18 лѣтъ пилъ, съ 12 лѣтъ началъ курить. Мать умерла отъ туберкулеза, сестра отъ скоротечной чахотки.

Посретсвеннаго питанія, блѣдень, плоская грудь. Въ легкихъ явленія хроническаго туберкулеза: западеніе обѣихъ верхушекъ, хрипы сзади справа надъ лопаткой. Мокроты не много, Коховскія палочки 2—3 въ полѣ зрѣнія. При ларингоскопированіи слѣдующее: разлитое припитываніе черпаловидной области и ложныхъ связокъ. Обѣ истинныя темно-краснаго цвѣта, инфильтрированы, утолщены, на мѣстѣ соприкосновенія другъ съ другомъ мелко изъязвлены.

Мѣстное леченіе начато со смазываній 20⁰/₀ растворомъ перекиси водорода, 3 раза въ недѣлю. Жалуются на скоропроходящее жженіе послѣ смазываній.

Черезъ мѣсяць леченія изъязвленія очистились, грануляціи получили свѣжій видъ, глотаніе совершенно безболѣзненно.

Результаты леченія къ началу Мая слѣдующіе: пропитываніе черпаловидной области почти совершенно исчезло, инфильтратъ

истинныхъ уменьшился, изъязвленія приняли гладкій чистый видъ, боли при глотаніи не было.

Наблюденіе 17.

(Стационарная больная).

Софья В.—кая, 24 лѣтъ. Жена чиновника, изъ провинціи. Пользовалась леченіемъ въ клиникѣ профессора В. Н. Сиротина съ 2-го Марта по 20-ое Апрѣля.

Жалуются на охриплость, затрудненіе и усталость горла при разговорѣ. Заболѣла съ Апрѣля 1912 года. Въ это время graviditas. послѣ родовъ въ Августѣ чувствовала себя лучше. Въ Декабрѣ лечилась отъ laryngit'a одну недѣлю. Мать умерла отъ туберкулеза. Замужемъ 5 лѣтъ, двое дѣтей.

Питанія удовлетворительнаго, жировой слой умѣренно развитъ. Въ легкихъ, на высотѣ выдоха, въ правой подключичной области мелко-пузырчатые хрипы, верхушки уплотнены. Реакція Wasserman'a отрицательная. Температура 37,5—37,3. Въ гортани: инфильтратъ лѣвой ложной связки и разлитой инфильтратъ черпаловидныхъ хрящей. Край лѣвой ложной, въ области черпаловиднаго хряща, изъязвленъ (рис. 23).

Мѣстное леченіе состояло въ смазываніяхъ гортани 20⁰/₀ растворомъ перекиси водорода 3 раза въ недѣлю и пульверизаціи 1—2⁰/₀ H₂O₂. Смазыванія переносятъ хорошо, не жалуются ни на раздраженіе, ни на боль. Послѣ леченія, въ теченіи 1⁰/₀ мѣсяца, голосъ немного улучшился, глотаніе сдѣлалось свободнѣе, пропитываніе уменьшилось, язвы очистились, но инфильтратъ остался безъ особыхъ перемѣнъ (рис. 24),

Наблюденіе 18.

(амбулаторная больная).

Евдокія Г—ко, 28 лѣтъ, жена чиновника, живетъ въ Петербургѣ все время. Явилась съ жалобами на охриплость, боль при глотаніи, сухость въ горлѣ и кашель. Время наблюденія съ 30-го Марта по 22-ое Мая 1913 года. Заболѣла горломъ

три мѣсяца тому назадъ, сначала охрипла, затѣмъ вскорѣ появились боли. Лѣтъ 5 назадъ былъ двусторонній выпотной плевритъ, 2 года назадъ снова плевритъ. Братъ умеръ отъ туберкулеза. Дѣтей двое. Больная правильнаго тѣлосложенія, съ слабо развитымъ подкожнымъ жировымъ слоемъ, покровы весьма блѣдны. Въ легкихъ: поражение обѣихъ верхушекъ справа до 4-го, слѣва до 3-го ребра—выдохъ, хрипы. Въ правомъ легкомъ въ нижней долѣ также хрипы въ небольшомъ количествѣ. Въ мокротѣ туберкулезныя палочки, 2—3 въ полѣ зрѣнія. Явленія со стороны гортани слѣдующія: разлитой мелко-бугристый инфильтратъ черпаловидныхъ хрящей, утолщеніе и пропитываніе лѣвой истинной связки съ поверхностнымъ изъязвленіемъ по краю, грибовидное изъязвленіе лѣвой черпаловидной области, покрытое сѣро-грязнымъ распадомъ (рис. 25). Температура лихорадочная (38,0), дисфагія, больная слаба.

Примѣнено лечение смазываніями 15—20% H_2O_2 3 раза въ недѣлю и пульверизація 1% растворомъ. Боль при глотаніи значительно уменьшилась и язва очистилась послѣ первой же недѣли леченія. Къ концу Апрѣля грибовидныя грануляціи въ области черпаловиднаго хряща пропали, изъязвленіе имѣло болѣе ровную поверхность, лѣвая истинная приняла болѣе нормальный видъ и поверхностныя изъязвленія на ней частью зарубцевались. Но легочный процессъ прогрессировалъ и до 2-го Мая, когда больная уѣхала на Югъ, полного рубцеванія язвъ не получилось (рис. 26).

Наблюденіе 19.

(амбулаторный больной).

Карлъ Ф—нъ, 29 лѣтъ, холостъ, чиновникъ банка, уроженецъ Петербурга.

Время наблюденія съ 16 Марта по 7 Іюня. Явился съ жалобами на боль при глотаніи, охрипшій голосъ и кашель. Боленъ около года, раньше было два раза воспаленіе легкихъ—въ 1903 и 1905 году. Въ Январѣ у больного шла горломъ кровь.

Больной высокаго роста, истощенъ, при ходьбѣ одышка. Въ легкихъ явленія хроническаго воспаленія: притупленіе и хрипы въ правой верхней долѣ. Въ мокротѣ много туберкулезныхъ палочекъ. Слизистая мягкаго неба и зѣва анемична.

Ляригоскопическая картина слѣдующая: инфильтратъ и пзъязвленіе надгортанника, межчерпаловидное пространство бугристо вслѣдствіе инфильтраціи и поверхностно изъязвлено; обѣ ложныя связки утолщены; истинныя ярко-краснаго цвѣта, по внутреннему краю не ровны.

Мѣстно для гортани примѣнялось смазываніе 20% перекисью водорода два раза въ недѣлю, такъ какъ больной не могъ являться чаще. Черезъ мѣсяць леченія инфильтратъ надгортанника значительно уменьшился, пропитываніе ложныхъ связокъ также, истинныя сдѣлались блѣднѣе, глотаніе менѣе затрудненнымъ. Къ началу Іюня, несмотря на плохое состояніе легкихъ, замѣчалось еще большее улучшеніе: изъязвленія надгортанника частью зарубцевались, болѣзненность при глотаніи значительно облегчилась, но инфильтраты черпаловиднаго пространства еще оставались. Хотя полнаго выздоровленія не было, но результаты все-таки утѣшительные.

Наблюденіе 20.

(амбулаторная больная).

Анастасія Д—ва, 38 лѣтъ, замужняя, жена торговца, Петербургская уроженка.

Время наблюденія съ 12 Февраля по 15 Апрѣля 1913 г. Заболѣла горломъ 3 мѣсяца тому назадъ, жалуется на наибольшую боль при глотаніи, охрипость и кашель. Нѣсколько разъ перенесла воспаленіе легкихъ. Сестра умерла отъ туберкулеза. Питанія посредственнаго. Въ легкихъ: притупленіе тона на верхушкахъ, крепитация подъ лѣвой ключицей. Туберкулезныхъ палочекъ въ мокротѣ очень мало. При осмотрѣ гортани слѣдующее: надгортанникъ безъ особыхъ измѣненій, лѣвая ложная связка немного утолщена, лѣвый черпаловидный хрящъ и отчасти межчерпаловидное пространство инфильтрированы, отечны и представляются въ видѣ бугра; лѣвая истинная пропитана, утолщена и въ задней трети, вблизи черпаловиднаго хряща, изъязвлена по краю. Мѣстное леченіе: смазываніе 15% растворомъ перекиси водорода—три раза въ недѣлю.

Черезъ 5 недѣль результаты леченія слѣдующіе: голосъ гораздо чище, при разговорѣ не устаеетъ, глотаніе безболѣзненно, отечности лѣваго черпаловиднаго хряща не замѣчается, язва

очистилась и уменьшилась. Еще через мѣсяць инфильтратъ слѣва былъ замѣтенъ, но язва на связкѣ приняла болѣе гладкій, ровный видъ. Туберкулезный процессъ былъ ограниченъ и язва зарубцевалась черезъ 2 мѣсяца леченія.

Наблюденіе 21.

(стаціонарный больной).

Захаръ К—въ, 29 лѣтъ, жандармъ, пользовался леченіемъ въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго съ 4-го по конецъ Августа 1913 года.

Умѣреннаго тѣлосложенія, жировой слой развитъ слабо, грудная клѣтка плоская. Больнымъ себя считаетъ 4 мѣсяца. Голосъ сталъ пропадать постепенно и уже съ мѣсяць начали беспокоить боли при глотаніи. Со стороны внутреннихъ органовъ осмотренъ въ терапевтическомъ отдѣленіи. Въ легкихъ: жесткое дыханіе въ верхушкахъ, подъ правой лопаточной областью и кнутри отъ лопатки—неопредѣленное дыханіе съ бронхіальнымъ отдѣломъ. Въ мокротѣ туберкулезныя палочки 1—3 въ полѣ зрѣнія. Слизистая зѣва блѣдна. Въ гортани: правая ложная связка инфильтрирована, частью надвигается на истинную, по краю изъязвлена. Лѣвый черпаловидный набухъ, слизистая его сочна; надгортанникъ инфильтрированъ съ внутренней стороны. Мѣстное леченіе состояло изъ смазываній 15⁰/₀ растворомъ перекиси водорода, каждыя два дня. Очищеніе язвы замѣчалось послѣ первыхъ же дней леченія. На 4-ой недѣлѣ голосъ очистился значительно, набухлости слизистой не замѣчалось. глотаніе свободно. Больной былъ уволенъ въ 4-хъ мѣсячный отпускъ и уѣхалъ на югъ.

Далѣе кратко приведу исторіи болѣзней 3-хъ больныхъ съ весьма тяжелымъ заболѣваніемъ легкихъ, въ 3-й стадіи и большимъ туберкулезнымъ пораженіемъ гортани, съ perichondrit'ами гортанныхъ хрящей, гдѣ нельзя было надѣяться на выздоровленіе, важно было только облегчить страданія и дать имъ возможность принимать хотя бы жидкую пищу. Между прочимъ такіе больные встрѣчаются не рѣдко.

Наблюденіе 22.

(стаціонарный больной).

Офицеръ, 31 года, доставленъ въ клинику профессора Н. П. Симановскаго въ весьма тяжеломъ состояніи. Въ легкихъ каверны, голосъ беззвучный, въ мокротѣ и даже слюнѣ масса туберкулезныхъ палочекъ.

Въ гортани: инфильтратъ и изъязвленіе надгортанника, межчерпаловидное пространство и черпаловидныя хрящи утолщены, бугристы, покрыты глубокими изъязвленіями какъ по передней, такъ и по задней поверхности; язвы покрыты распадомъ сѣроватаго цвѣта. Обѣ ложныя связки инфильтрированы, бугристо утолщены и изъязвлены. Послѣднія три недѣли больной съ трудомъ можетъ пить.

Леченіе состояло изъ смазываній 15⁰/₀ и 20⁰/₀ перекиси водорода. Въ первый день было сдѣлано смазываніе 15⁰/₀ растворомъ 3 раза, съ промежутками въ 10 минутъ, такъ какъ налета и распада было такое количество, что первое смазываніе не могло его удалить и очистить. Послѣ смазываній больной имѣлъ возможность ѣсть манную кашу и пить молоко. Смазываніе продолжалось ежедневно, болѣзненность рѣзко уменьшилась, язвы очистились. Больной жилъ около 3-хъ недѣль.

Наблюденіе 23.

(стаціонарный больной).

Священникъ, 34 лѣтъ, Пермской губ., пріѣзжій. Лежалъ въ клиникѣ профессора В. Н. Сиротинина. Высокаго роста, истощенъ. Въ легкихъ 3-ья стадія туберкулеза: мелко-пузырчатые хрипы въ верхнихъ доляхъ обѣихъ легкихъ, бронхіальное дыханіе и притупленіе тона справа въ средней доли. Въ мокротѣ много бациллъ. Голосъ хриплый, боль при глотаніи, температура до 38,5.

Въ гортани: инфильтратъ и поверхностное изъязвленіе надгортанника; плотный инфильтратъ черпаловидныхъ хрящей въ видѣ опухолей. Межчерпаловидное пространство утолщено, неровно, изъязвлено. Ложныя связки также инфильтрированы

и изъязвлены. Было сдѣлано 12 смазываній 20⁰/₀ растворомъ перекиси водорода. Результаты получились слѣдующіе: боли при глотаніи сдѣлались незначительными, охриплость меньше. Инфильтрація надгортанника уменьшилась, язвенная поверхность стала чище; остальные же части гортани, особенно плотные инфильтраты остались безъ перемѣнъ. Н₂О₂ при такомъ процессѣ, конечно, не могла излечить его, но средство дѣйствовало симптоматически съ успѣхомъ.

Подобное же дѣйствіе перекиси водорода выразилось и въ слѣдующемъ (24) случаѣ.

Наблюденіе 24.

(стаціонарный больной).

Стражникъ, 40 лѣтъ. Находился на излеченіи отъ туберкулеза легкихъ въ клиникѣ профессора Фапицкаго. Больной слабъ, съ землистымъ цвѣтомъ лица. Глотаніе весьма болѣзненно, съ трудомъ дѣлаетъ глотокъ воды. Въ легкихъ далеко зашедшій туберкулезный процессъ (каверны), температура до 39⁰. При ларингоскопированіи: инфильтраты и глубокія изъязвленія надгортанника и черпаловидной области, гдѣ замѣтны грибовидныя разрошенія. Ложныя связки бугристы, сочны, по краямъ изъязвлены; истинныя набухли; правая грязно-краснаго цвѣта, въ задней трети шероховата. Отъ смазываній 15⁰/₀ и пульверизаціи 2⁰/₀ Н₂О₂ боли при глотаніи уменьшились, поверхность язвъ очистилась и кашель вслѣдствіе очищенія гортани уменьшился.

Въ послѣднихъ 3-хъ случаяхъ (наблюд. 28, 29 и 30), изъ которыхъ два кончились смертью, а въ третьемъ (29) больной былъ безнадеженъ, успѣхи, полученные отъ леченія перекисью водорода, можно считать по меньшей мѣрѣ удовлетворительными.

Уменьшить мучительную для больныхъ дисфагію и дать возможность глотанія больному, можно считать за большую помощь.

Далѣе приведены 4 случая туберкулеза и 2 волчанки (*Lupus vulg.*) верхнихъ дыхательныхъ путей, леченныхъ по методу Pfannenstiel'я — съ примѣненіемъ JNa внутрь и перекиси водорода мѣстно на пораженныя мѣста.

Наблюденіе 25.

(амбулаторный больной).

Андрей Е—въ, 31 года, Петербургскаго уѣзда, женатъ, живетъ въ Петербургѣ, служитъ вагоновожатымъ.

Время наблюденія съ 28-го Марта по 22-ое Мая 1913 г. Больной жалуется на охрипшій голосъ, кашель и небольшую боль при глотаніи. Всѣ эти явленія начались съ Января 1913 г. Раньше часто болѣлъ простудными заболѣваніями. На военной службѣ перенесъ воспаленіе легкихъ. Въ 1907 году лежалъ 4 мѣсяца въ Обуховской больницѣ съ плевритомъ. Отецъ и мать умерли отъ туберкулеза легкихъ. Сифилиса не было, жизнь ведетъ правильную, не пьетъ. Женатъ, дѣтей нѣтъ.

Больной правильнаго тѣлосложенія, удовлетворительнаго питанія, говорить слышимъ голосомъ. Со стороны легкихъ наблюдается притупленіе надъ правой верхушкой, ослабленное дыханіе, при глубокомъ вдохѣ и тамъ же влажные мелкіе хрипы. Со стороны брюшныхъ органовъ измѣненій не замѣчается. При риноскопическомъ и ларингоскопическомъ изслѣдованіи наблюдается слѣдующее: слизистая носа суха, раковины не увеличены; мягкое небо и дужки блѣдны; надгортанникъ по задней (внутренней) поверхности гиперемированъ; ложныя связки утолщены, сочны, нѣсколько прикрываютъ истинныя; слизистая черпаловидныхъ хрящей нѣсколько отечна. По краю правой ложной, которая нѣсколько толще лѣвой, въ передней трети замѣчается небольшое изъязвленіе съ неровными шероховатыми краями (рис. 27). Температура нормальна. Мокрота, доставленная больнымъ въ небольшомъ количествѣ, слизистаго характера, при изслѣдованіи туберкулезныя палочки не во всякомъ полѣ зрѣнія.

Въ виду удовлетворительнаго общаго состоянія больного, примѣнено леченіе по Pfannenstiel'ю, — JNa 4 раза въ день въ растворѣ 6,0—180,0 и ежедневно смазываніе гортани 15⁰/₀ растворомъ перекиси водорода, кромѣ того, 2⁰/₀ пульверизація Н₂О₂ до 8-ми разъ въ сутки. Послѣ ежедневныхъ смазываній въ теченіи первой недѣли появилось раздраженіе гортани и усилился кашель, при осмотрѣ слизистая гортани была гиперемирована и набухшая. Смазыванія были прекращены на 3 дня, послѣ чего раздраженіе тотчасъ же прекратилось. Поэтому мы

перешли къ болѣе слабымъ концентраціямъ—смазываніе дѣлалось 10⁰/о растворомъ перекиси водорода, пульверизація 1⁰/о.

Въ началѣ Мая, т. е. на 6 недѣлѣ леченія поверхность язвы сдѣлалась совершенно чистой, красной; JNa былъ оставленъ и смазыванія перекисью водорода дѣлались всего черезъ 2—3 дня. Голосъ сдѣлался чище, кашель значительно уменьшился.

Во второй половинѣ Мая, т. е. на 8-ой недѣлѣ, язва зажила совершенно, пропитываніе правой связки уменьшилось настолько, что она сравнялась съ лѣвой, голосъ очистился и боли при глотаніи исчезли. (Рис. 28).

Наблюденіе 26.

(амбулаторный больной).

Григорій З—нъ, 38 лѣтъ, Ярославской губ., женатъ, постоянно живеть въ Петербургѣ, по профессіи типографщикъ. Время наблюденія съ 7-го Марта по 18-ое Іюня 1913 г. Жалуется на небольшую болѣзненность при глотаніи, кашель и появляющуюся временами охриплость. Боленъ около года, раньше лечился отъ малокровія. Въ Сентябрьѣ 1912 г. появилось кровохарканіе, продолжавшееся около недѣли. Въ Январѣ 1913 г. появилась охриплость и черезъ мѣсяць сталъ чувствовать боль въ горлѣ. Въ дѣтствѣ перенесъ воспаленіе легкихъ, отецъ и одинъ братъ умерли отъ туберкулеза легкихъ. Женатъ, 2 дѣтей, не курить и не пьеть.

Больной правильнаго тѣлосложенія, питанія посредственнаго, съ хорошо развитой мускулатурой. При изслѣдованіи верхнихъ дыхательныхъ путей найдено слѣдующее: раковины умеренно гипертрофированы; въ зѣвѣ поблѣднѣніе едва замѣтное; въ гортани: инфильтратъ правой ложной связки и небольшое пропитываніе соответствующаго черпаловиднаго хряща; въ задней трети ложной связки, ближе къ основанію черпаловиднаго хряща неглубокая кратерообразная язва неправильной формы, съ неровными краями. Истинныя связки видны, правая частью закрывается инфильтрированной ложной (рис. 29). Въ мазкѣ, взятомъ изъ язвы, туберкулезныхъ палочекъ не найдено. Мокрота слизистая—при изслѣдованіи Коховскія бациллы въ большомъ числѣ.

Въ легкихъ: притупленіе верхушекъ, рѣзкій выдохъ и справа подъ ключицей субкредетарующія хрипы. Аппетитъ хорошій, кишечникъ нормаленъ. Температура по вечерамъ субфебрильная—37,2—37,4. Общее леченіе симптоматическое. Въ виду незначительнаго пораженія легкихъ и хорошаго общаго состоянія предпринято леченіе по Pfannenstiel'ю. Внутрь по 2,0 грамма іодистаго натрія ежедневно и ежедневное или черезъ день смазываніе сначала 20⁰/о H₂O₂, затѣмъ 15⁰/о и пульверизація 2⁰/о растворомъ перекиси водорода 6—8 разъ въ день. Смазываніе переносилъ хорошо, раздраженія гортани не замѣчалось. H₂O₂ для смазыванія готовилась на 2⁰/о трагакантовомъ растворѣ, чтобы достигнуть болѣе продолжительнаго дѣйствія на язву.

Въ половинѣ Апрелья, т. е. черезъ мѣсяць леченія замѣтно значительное улучшеніе: поверхность язвы чистая, ровная, дно болѣе плоское, безъ кратерообразнаго углубленія, съ краевъ замѣтно рубцеваніе; боли при глотаніи прекратились, самочувствіе больного лучше, голосъ совершенно чистый.

Послѣ этого смазыванія дѣлались 15⁰/о перекисью водорода. Въ концѣ Мая язва совершенно зажила, инфильтратъ исчезъ. (рис. 30). Больной продолжалъ время отъ времени показываться въ клинику до 18-го Іюня, послѣ чего уѣхалъ въ отпускъ на родину. За время леченія чувствовалъ себя хорошо, службу свою продолжалъ, особенно не мѣнялъ обстановку жизни и такимъ образомъ леченіе его не обременяло. Въ августѣ больной снова показался въ клинику, рецидива нѣтъ.

Наблюденіе 27.

(амбулаторная больная).

Елизавета М—хъ, 39 лѣтъ, замужняя, находится при мужѣ; живеть 9 лѣтъ въ Петербургѣ, раньше жила въ Ревелѣ, мужъ литейщикъ. Время наблюденія съ 23-го Февраля по 25-ое Апрелья 1913 г.

Больная жалуется на охриплый голосъ, ощущеніе «мѣшанія» въ горлѣ, чувствительность при глотаніи, особенно по утрамъ и кашель.

Заболѣла болѣе 3-хъ мѣсяцевъ назадъ, раньше голосъ былъ временами слабый, но чувствовала себя удовлетворительно.

Около 8-ми лѣтъ тому назадъ было воспаленіе легкихъ. Имѣеть 6 человекъ дѣтей, обстановка жизни посредственная.

Больная правильнаго тѣлосложенія, питанія ниже средняго, покровы блѣдны. Грудная клѣтка плоская, съ рѣзко выдающимися ключицами. Въ легкихъ: уплотненіе верхушекъ—притупленіе тона, жесткое дыханіе и выдыхъ. Въ мокротѣ туберкулезныя палочки въ небольшомъ количествѣ, не во всякомъ препаратѣ. При осмотрѣ носа и зѣва слѣдующее: нижнія носовыя раковины умѣренно гипертрофированы, слизистая мягкаго неба и полости рта блѣдна. Надгортанникъ и всѣ видимыя части гортани умѣренно инфильтрированы, слизистая ихъ набухшая; ложныя связки валикообразно утолщены. На внутренней сторонѣ надгортанника, у основанія, также замѣтно утолщеніе. По краю правой ложной связки шероховатое, ограниченное, неглубокое изъязвленіе (рис. 31).

Примѣнено леченіе по методу Pfannenstiel'я—внутрь JNa 6,0—180,0 4 раза въ день, пульверизація 2⁰/₀ растворомъ перекиси водорода до 10 разъ въ день и смазываніе 15⁰/₀ H₂O₂ сначала каждый день, затѣмъ черезъ день. Къ 15-му Марта больная чувствовала себя гораздо лучше, голосъ сдѣлался чистымъ, пропитываніе черпаловидныхъ хрящей и ложныхъ связокъ уменьшилось, истинныя болѣе открылись изъ-подъ ложныхъ, но изъязвленіе еще оставалось.

Съ 18 Марта по 1-е Апрѣля больная не являлась, какъ оказалось была больна инфлуенцей. Съ апрѣля снова начали смазыванія 15⁰/₀ H₂O₂ сначала 3 дня ежедневно и затѣмъ черезъ день; пульверизація перекисью водорода продолжалась. Въ половинѣ Апрѣля іодъ былъ оставленъ и смазыванія дѣлались два раза въ недѣлю, пульверизація 1⁰/₀ H₂O₂ 2—3 раза въ день.

Изъязвленіе замѣтно стало рубцеваться и къ концу Апрѣля леченіе было прекращено.

Результатъ леченія іодомъ и H₂O₂ оказался весьма успешнымъ, разлитое пропитываніе гортани совершенно исчезло, изъязвленіе зарубцевалось (рис. 32).

Наблюденіе 28.

(амбулаторный больной).

Михаилъ П.—въ, 52 лѣтъ, чернорабочій, въ Петербургѣ болѣе 15 лѣтъ. Время наблюденія съ 3-го Ноября по 1-е Де-

кабря 1912 года. Жалуются на небольшую болѣзненность при глотаніи въ горлѣ и во рту, особенно отъ горячей и кислой пищи. Боленъ около года. 2 мѣсяца тому назадъ появились язвы на небѣ.

Питанія посредственнаго, подкожный жировой слой скуденъ. Грудь бочкообразная, эмфиземанозная. Рѣзкій выдыхъ въ верхушкахъ и справа подъ ключицей; хриповъ нѣтъ. На границѣ мягкаго и твердаго неба язва, величиною въ 2-хъ конфетную монету, съ неровными изрытыми краями и дномъ, покрыта налетомъ; въ окружности ея краснота и инфильтратъ. Ларингоскопическая картина: надгортанникъ инфильтрированъ, бугристъ и изъязвленъ съ лѣваго края. Черпаловидные хрящи представляются въ видѣ бугровъ, ложныя утолщены и прикрываютъ частью истинныя.

Въ виду вялости процесса возникло подозрѣніе на сифилитическій процессъ, но реакція Wasserman'a дала отрицательный результатъ.

Благодаря удобству воздѣйствія на язву неба лекарственныхъ средствъ и ограниченному пораженію легкихъ, для леченія примѣненъ методъ Pfannenstiel'я—внутрь JNa—10,0 на 200,0, снаружи 15⁰/₀—20⁰/₀ растворъ перекиси водорода въ видѣ смазываній и 2⁰/₀ для ингаляцій. Въ началѣ примѣнено было также и впрыскиваніе растворовъ перекиси водорода въ толщю язвы. Инъекцій всего сдѣлано 6 (2⁰/₀ H₂O₂ по 0,3—0,4 куб. сант.), три въ область инфильтратовъ гортани, 3 въ язвенную поверхность неба. Но впрыскиванія пришлось остановить, такъ какъ они оказались настолько болѣзненны, не смотря на анестезію 20⁰/₀ кокаиномъ, что больной отъ нихъ отказался. Для постояннаго смазыванія язвы неба, перекись водорода въ видѣ 15⁰/₀ раствора была выдана больному на руки для смазыванія 8—10 разъ въ день. Въ клиникѣ примѣнялся 20⁰/₀ растворъ.

Къ концу мѣсяца раздраженіе въ окружности язвы исчезло, язвы очистились, потеряли вялый характеръ и покрылись свѣжими красными грануляциями; съ краевъ появилось рубцеваніе. Изъязвленіе надгортанника измѣнилось въ такомъ же направленіи и инфильтрація его уменьшилась. Больной сталъ чувствовать себя лучше, но къ сожалѣнію пересталъ посѣщать клинику.

Наблюденіе 29.

(амбулаторная больная).

Анна 3—ва, 26 лѣтъ, замужняя, Витебской губ. Мужъ рабочій. Живеть долгое время въ Царскомъ селѣ. Время наблюденія съ 3-го Апрѣля по Октябрь 1913 г.

Больная обратилась въ клинику съ жалобами на давнее обезображиваніе носа. Заболѣла 15-ть лѣтъ тому назадъ, былъ сильный насморкъ, затѣмъ появилась краснота, которая постепенно распространялась по лѣвому крылу носа и около входа въ ность, затѣмъ стали появляться бугорки, которые частью изъязвлялись и подживали, частью распространялись дальше въ окружности. Край носа постепенно изъязвлялся, изъязвленія подерживались сморканіемъ и раздраженіемъ носа, вслѣдствіе чего образовался значительный дефектъ съ лѣвой стороны носа въ видѣ треугольника, обращеннаго основаніемъ внизъ. Лечилась въ теченіи 15-ти лѣтъ всевозможными средствами, въ томъ числѣ и свѣтомъ, ничто не помогало. Никакими болѣзнями не страдала, замужемъ 5-ть лѣтъ, мужъ здоровъ, дѣтей двое.

Больная правильнаго тѣлосложенія, средняго питанія; со стороны легкихъ и другихъ внутреннихъ органовъ уклоненій отъ нормы не наблюдается. Лѣвая половина носа, начиная со спинки и до носогубной складки темно-краснаго цвѣта, покрыта бугорками, инфильтрирована. Крыло слѣва утолщено и въ немъ изъязвившійся дефектъ съ неровными краями. Слизистая носа покрыта корками, подъ которыми замѣчаются мѣстами изъязвленія, мѣстами рубцы; непріятный запахъ изъ носа. Зѣвъ и гортань нормальны (рис. 33). Лечение по методу Pfannenstiel'я. Корки въ носу очищены тампонадой съ 3⁰/₀ растворомъ перекиси водорода въ теченіи нѣсколькихъ дней, затѣмъ больная стала получать іодистый натрій въ микстурѣ 8,0—10,0 на 200,0 четыре раза въ день по ложкѣ. Въ полость носа тампонъ съ 3⁰/₀ H₂O₂ и одинъ разъ въ день съ 10—15⁰/₀ на $\frac{1}{4}$ часа. Тампонъ до 6 разъ въ день больная промачивала 3⁰/₀ растворомъ перекиси водорода. Снаружи компрессы съ 10—15⁰/₀ H₂O₂, 2 раза въ день на 30 минутъ. Затѣмъ компрессы были замѣнены 15⁰/₀ мазью изъ перекиси водорода, которую больная накладывала 2 раза въ день на 15 минутъ. Тотчасъ же послѣ вытиранія мази кожа представлялась рѣзко покра-

снѣвшей, бугорки раздраженными. Черезъ нѣсколько дней по полученіи сильнаго раздраженія, количество іода уменьшалось, или совсѣмъ отмѣнялось и переходили на меньшій ⁰/₀ H₂O₂ для тампоновъ.

Въ теченіи перваго мѣсяца улучшеніе было только замѣтно въ полости носа: корокъ стало мало, запахъ уменьшился. Въ концѣ 3-го мѣсяца леченія инфильтратъ носа также уменьшился, пораженный участокъ кожи поблѣднѣлъ, образованіе новыхъ узловъ прекратилось, язвенный дефектъ крыла носа зарубцевался (рис. 34).

Полнаго выздоровленія еще не наступило, но улучшеніе значительное и ясно замѣтное.

Въ этомъ случаѣ можно принять въ расчетъ, что процессъ тянется 15 лѣтъ, всевозможные способы леченія не оказывали никакого вліянія, такъ что рѣзкое улучшеніе подъ вліяніемъ іодъ—H₂O₂ нужно считать хорошимъ результатомъ примѣненнаго метода и говорить за него.

Въ настоящее время больная продолжаетъ пользоваться леченіемъ и 28 Сентября была демонстрирована мною въ засѣданіи общества ушныхъ, горловыхъ и носовыхъ болѣзней.

Наблюденіе 30.

(стаціонарный б.)

Волчанка надгортанника, мягкаго неба, слизистой и кожи праваго крыла носа (см. рис. 35, 36, 37, 38, 39, 40).

Александръ 3—въ, 23 лѣтъ, холостъ, Тверской губ., живеть въ провинціи, въ Петербургъ пріѣхалъ специально для леченія болѣзни. Лежалъ въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго съ 18 Марта по 10 Мая 1913 года; по профессіи почтовый чиновникъ.

Анамнезъ и Stat. praesens: никакихъ жалобъ на болѣзненность не заявляетъ, беспокоить его главнымъ образомъ начинающееся обезображиваніе лица. Заболѣлъ съ конца 1910 года, когда послѣ простуды появился насморкъ, упорно продолжавшійся. Съ середины 1912 года сталъ замѣчать покраснѣніе и изъязвленіе при входѣ въ правую половину носа и всему правому крылу, что и заставило его предпринять леченіе. Лечился въ провинціи разными мазями, безъ всякаго успѣха. Раньше

былъ здоровъ, родные никакими особенными заболѣваніями не страдали; сифилиса не было.

Больной средняго роста, съ правильно развитой костно-мышечной системой, удовлетворительнаго питанія. Лимфатическія железы нигдѣ не увеличены. При выслушиваніи легкихъ всюду везикулярное дыханіе, остальные внутренніе органы также нормальны. Температура въ первые два—три дня была вечеромъ 37,1—37,3, повидимому отъ случайныхъ причинъ, затѣмъ все время была нормальна. На кожѣ праваго крыла носа, на нижней губѣ и на переходной складкѣ ея въ слизистую носа (рис. 35) замѣтны распадающіеся узелки; на слизистой правой половины носа замѣтны такіе же узлы, бугорки и рубцы. На мягкомъ небѣ справа и выше основанія язычка, а также на правой передней дужкѣ, ближе къ язычку замѣчаются распадающіеся и изъязвленные грануляціи, узелки и рубцеваніе (рис. 36). При осмотрѣ ларингоскопическими зеркалами надгортанникъ оказывается значительно инфильтрированнымъ, слизистая его неровна, изрыта, бугриста и покрыта мѣстами мягкими, мѣстами болѣе плотными распадающимися узлами. Такія же измѣненія замѣчаются въ области праваго черпаловиднаго хряща и частью въ межчерпаловидномъ пространствѣ. Истинныя и ложныя связки не инфильтрированы, (рис. 37) голосъ чистый, болѣе нѣтъ. Туберкулезныхъ бациллъ не найдено.

Было примѣнено лечение по методу Pfannenstiel'я. JNa внутрь и H₂O₂ наружно. JNa сначала давался по 2,0 гр. въ день въ четырехъ порціяхъ. Въ правую cavum nasi вставлялся 2 раза въ день марлевыи тампонъ, промоченный въ 3% растворѣ перекиси водорода и каждые полчаса больной пропитывалъ его тѣмъ же растворомъ. Надгортанникъ и пораженный правый черпаловидный хрящъ и мягкое небо смазывались ежедневно 20% перекисью водорода. Тѣмъ же растворомъ 2—3 раза въ день смазывалось правое крыло носа снаружи, кромѣ того, это болѣе мѣсто смачивалось нѣсколько разъ въ день компрессомъ изъ 5% раствора перекиси водорода.

Чтобы было болѣе продолжительнымъ дѣйствіе H₂O₂ на люпозное пораженіе гортани, больной пульверизировалъ гортань отъ 6 до 10 разъ въ день 3—5% H₂O₂. Пациентъ относился весьма внимательно къ своему лечению и аккуратно исполнялъ все предписанія. Черезъ нѣсколько дней слизистая гортани на мѣстѣ пораженія и изъязвленія мягкаго неба оказались сильно гиперемизированными и мѣстами болѣе изъязвившимися. Кожа носа

также была сильно раздражена съ воспалительнымъ ободкомъ въ окружности. Такъ повторялось каждый разъ при энергичномъ примѣненіи JNa и H₂O₂.

Количество JNa тогда уменьшалось до 1,0 гр. въ день, смазываніе гортани дѣлалось чрезъ 2—3 дня, пульверизація ослаблялась до 1% раствора. На кожу носа Ung. diachyl. Чрезъ 2—3 дня замѣчалось рѣзкое улучшеніе, раздраженіе прекращалось на вторые сутки, изъязвленіе имѣло тенденцію къ рубцеванію. Тогда снова мы увеличивали количество іода и усиливали концентрацію перекиси водорода до полученія новаго обостренія процесса. Особенно упорно шло заживленіе кожного пораженія. Испытана была 15% мазь изъ H₂O₂, приготовленная по описанному въ методикѣ способу. Мазь больной самъ наносилъ себѣ на кожу носа, въ видѣ толстаго слоя на 20—30 минутъ 3—4 раза въ день. Съ появленіемъ сильныхъ воспалительныхъ явленій мазь изъ H₂O₂ на 24—48 часовъ замѣнялась снова Ung. Diachylon.

Лечение продолжалось съ 18-го Марта по 10-ое Мая, т. е. около 8 недѣль. Больной выписался здоровымъ. Пораженіе мягкаго неба зажило на 4-ой недѣлѣ, надгортанникъ сдѣлался болѣе подвижнымъ, изъязвленія зарубцевались гладкимъ рубцомъ, съ нормальной слизистой оболочкой, инфильтратъ черпаловиднаго хряща исчезъ совершенно, слизистая его нормальна. Самымъ упорнымъ оказалось люпозное пораженіе кожи носа и зажило только къ концу 7-ой недѣли (рис. 38, 39 и 40).

Въ началѣ Августа больной снова пріѣхалъ въ Петербургъ и былъ осмотрѣнъ въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго, рецидива не наблюдалось.

Этотъ случай, въ опытѣ леченія по методу Pfannenstiel'я, былъ самый демонстративный. Не смотря на значительное пораженіе, люпозный процессъ гортани поддался весьма успѣшно и быстро комбинированному лечению іода съ перекисью водорода. Можно думать, что быстрому излеченію способствовала также и непродолжительность заболѣванія; по словамъ больного, начало процесса относится къ Декабрю 1910 года, т. е. всего два года.

Въ настоящее время у насъ лечится по методу Pfannenstiel'я еще одна пациентка съ волчаночнымъ пораженіемъ предплечія лѣвой руки, мягкаго неба и гортани. (Больная въ Маѣ была демонстрирована въ обществѣ врачей ушныхъ, носовыхъ и горловыхъ болѣзней). Лечение начато было съ конца Мая, замѣчалось улучшеніе, но лѣтомъ больная не могла про-

должать посѣщенія клиники и леченіе было временно прекращено. Съ Сентября леченіе снова продолжено, большая чувствует себя лучше. Въ виду хорошихъ результатовъ, полученныхъ уже теперь, представляется возможнымъ надѣяться на полное излѣченіе и мы постараемся демонстрировать ее особо.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Сопоставляя наши наблюденія, изъ которыхъ, изъ общаго числа 60, мы представили здѣсь 30 исторій болѣзни пациентовъ, болѣе аккуратно и продолжительное время посѣщавшихъ клинику, а также стационарныхъ больныхъ, пользовавшихся леченіемъ въ клиникѣ профессора Н. П. Симановскаго и въ другихъ клиникахъ можно сдѣлать слѣдующіе итоги: изъ 30 больныхъ, чистой перекисью водорода лечилось 24 пациента и въ 6 случаяхъ былъ примѣненъ методъ Pfannenstiel'я—іодъ съ перекисью водорода. Изъ всѣхъ леченныхъ, мужчинъ было 21, женщинъ 9. По роду занятій большинство принадлежало къ малосостоятельному классу, кромѣ нѣсколькихъ случаевъ. Почти у всѣхъ больныхъ наблюдалось пораженіе легкихъ, причемъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ было тяжелое—въ 3-емъ періодѣ.

Если высчитать процентное отношеніе случаевъ излеченныхъ, получившихъ улучшеніе и оставшихся безъ результата, получимъ слѣдующія цифры для каждой категоріи, причемъ расчетъ сдѣланъ отдѣльно для случаевъ леченныхъ чистой перекисью водорода, и леченныхъ перекисью водорода совмѣстно съ іодомъ. Первыхъ изъ 30-ти было 24; изъ нихъ излечившихся 5-ть, т. е. 20,9%; получившихъ улучшеніе 9, т. е. 38,5%, безъ переменъ — 10, т. е. 41,8%

Излеченіе наблюдалось главнымъ образомъ въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ легочный процессъ былъ ограниченъ, температура нормальная или субфебрильная и больные не слишкомъ истощенные, а со стороны гортани пораженіе не застарѣлое, съ поверхностными язвами. Плотные, большіе, застарѣлые инфильтраты недостаточно энергично поддавались дѣйствию перекиси водорода. Въ числѣ случаевъ, на которые перекись водорода не оказала дѣйствія, были главнымъ образомъ тяжелые лихорадящіе больные съ далеко зашедшимъ легочнымъ туберкулезомъ, съ глубокими язвами и большими глубокими инфильтратами въ гортани.

Методъ Pfannenstiel'я примѣненъ былъ въ 6 случаяхъ— 2 волчанки верхнихъ дыхательныхъ путей и 4-туберкулеза. Хотя за послѣдніе года многіе авторы (Grünberg, Hollönder, Nieveling, Cornet, Hotz и др.) горячо рекомендуютъ іодистую терапію при всякой стадіи туберкулеза, но мы, примѣняя методъ Pfannenstiel'я, выбирали такихъ больныхъ, у которыхъ былъ начальный легочный туберкулезъ, съ небольшой температурой. Изъ 6-ти больныхъ, леченныхъ по вышеназанному способу, совершенно излечились: 1 съ волчанкой гортани, 4 съ туберкулезнымъ пораженіемъ гортани, и въ одномъ случаѣ съ волчанкой слизистой и крыла носа получилось значительное, ясно замѣтное улучшеніе, не смотря на то, что больная (наблюденіе 29) до того времени безъ всякаго результата лечилась около 15-ти лѣтъ.

Не считая перекиси водорода за специфическое средство противъ мѣстной бугорчатки, мы должны признать, что примѣняемая въ видѣ смазываній для леченія мѣстныхъ туберкулезныхъ пораженій верхнихъ дыхательныхъ путей, она хорошо очищаетъ туберкулезныя язвы и способствуетъ рубцеванію поверхностныхъ ограниченныхъ изъязвленій и, вслѣдствіе этого, обезпечиваетъ рассасываніе мягкихъ инфильтрацій окружающихъ частей.

Изъ опытовъ съ бактерициднымъ дѣйствіемъ перекиси водорода на чистыя культуры туберкулезныхъ палочекъ мы убѣдились, что 10% растворъ ея, даже при непродолжительномъ соприкосновеніи, сильно задерживаетъ ростъ палочекъ, а въ 15-ть минутъ убиваетъ ихъ, 15% растворъ и выше убиваетъ моментально. Отсюда можно было предполагать съ большой вѣроятностью, что, при примѣненіи такого крѣпкаго раствора перекиси водорода на туберкулезную язву, достигается или полное прекращеніе жизнеспособности туберкулезныхъ палочекъ или значительное ослабленіе таковой, что, тѣмъ самымъ, даетъ организму силу и возможность справиться съ ослабленными подъ вліяніемъ антисептического начала микробами.

М. Векс⁹³⁾, уже цитированный мною выше, подтвердилъ это экспериментально на морскихъ свинкахъ. Равно какъ и мною дѣлались опыты со впрыскиваніемъ морскимъ свинкамъ эмульсіи туберкулезныхъ палочекъ, ослабленной подъ вліяніемъ перекиси водорода и свинки оставались здоровы, или жили очень долго.

Надо принять во вниманіе еще и то, что перекись водорода убиваетъ различныхъ гноеродныхъ микробовъ, которые, попадая на язвенную поверхность, производятъ вторичныя воспа-

лительныя явленія и ускоряютъ распаденіе туберкулезныхъ язвъ. Очищая отъ распада и уменьшая воспаленіе, перекись водорода тѣмъ самымъ уменьшаетъ боли, зависящія отъ этого процесса. Кромѣ того перекись водорода и сама по себѣ дѣйствуетъ анестезирующимъ образомъ (въ 15—20⁰/о растворѣ). На нашихъ больныхъ, даже во многихъ тяжелыхъ случаяхъ, мы имѣли возможность убѣдиться въ этомъ свойствѣ перекиси водорода. При дисфагии это дѣйствіе ея имѣетъ большую цѣнность. Часто мы не имѣемъ никакого средства облегчить сильныя боли у тяжелаго больного, который не можетъ проглотить даже жидкой пищи. Анестезирующія вещества—кокаинъ и другія, дѣйствуютъ слишкомъ непродолжительное время, способъ Hoffmann'a—впрыскиваніе 85⁰/о алкоголя въ пер. лагунг, не всегда возможень, между тѣмъ какъ перекись водорода дѣйствуетъ своеобразно и дѣйствіе это продолжается нѣсколько часовъ и даже болѣе. На это свойство перекиси водорода указывалъ въ 1885 году Dayton⁷⁴), пользовавшійся ею при леченіи туберкулеза гортани.

Относительно оцѣнки способовъ примѣненія перекиси водорода можно сказать слѣдующее: наиболѣе легкій и удобный способъ—смазываніе, оказался самымъ выгоднымъ въ смыслѣ дѣйствія на мѣстный туберкулезный процессъ и, во вторыхъ, наружно въ видѣ смазыванія возможно примѣнять любую концентрацію H₂O₂. Впрыскиваніе слабыхъ (2—3⁰/о) растворовъ, какъ выяснилось, не давало особаго успѣха, болѣе же сильная концентрація не индеферентна для организма.

Примѣненіе перекиси водорода въ видѣ мази, какъ уже было сказано, имѣетъ за собой то преимущество, что она не такъ скоро разлагается. Дѣйствіе ея въ этомъ случаѣ можно представить въ такомъ видѣ: тотчасъ по приложеніи ея на язвенную поверхность, первыя порціи перекиси водорода быстро разлагаются, но расщепляясь сами, онѣ вмѣстѣ съ тѣмъ ослабляютъ и разрушаютъ каталитическій ферментъ на нихъ дѣйствующій и, тѣмъ самымъ, даютъ возможность остающемуся или новому количеству перекиси водорода проявлять свои бактерицидныя свойства, присущія известной концентраціи ея полностью.

Дѣйствіе каталитическаго фермента ясно обнаружилось, какъ мы видѣли, между прочимъ въ опытахъ съ дезинфекціей мокроты перекисью водорода. Изъ опытовъ выяснилось, что способность перекиси водорода стерилизовать мокроту или быть малодѣятельной по отношенію къ ней, зависила отъ болѣе или

менѣ интенсивнаго разложенія перекиси водорода, что находится въ зависимости отъ дѣйствія каталитическаго фермента, находящагося въ мокротѣ. Слѣдовательно, дѣйствіе перекиси водорода на Коховскихъ бациллъ, находящихся въ мокротѣ, зависитъ отъ наличія дѣятельной каталазы, а не только отъ взятыхъ процентныхъ растворовъ и времени дѣйствія ихъ. Въ практическомъ смыслѣ это важно въ томъ отношеніи, что при леченіи мѣстнаго туберкулеза приходится примѣнять перекись водорода на туберкулезныя язвы, покрытыя гноемъ, слизью и проч.

Способъ Pfannenstiel'я, давая при туберкулезѣ гортани хорошіе результаты, имѣетъ одно большое неудобство—это трудность непрерывнаго продолжительнаго воздѣйствія перекиси водорода въ гортани и невозможность въ тяжелыхъ случаяхъ давать іодъ.

Насколько легко дѣйствовать ею мѣстно въ полости носа съ помощью пропитыванія тампона, настолько неудобно непосредственное продолжительное дѣйствіе ея въ гортани. Пульверизація же затрагиваетъ не только пораженныя части, но и всю здоровую слизистую оболочку.

Есть основаніе думать, что перекись водорода дѣйствуетъ сама по себѣ какъ химическое соединеніе, а не выдѣляющимся вслѣдствіе ея разложенія кислородомъ, такъ какъ бактерицидная сила ея зависитъ отъ свойства среды, на которую она дѣйствуетъ: чѣмъ сильнѣе расщепленіе перекиси водорода каталазой, тѣмъ слабѣе бактерицидная ея сила.

Заканчивая настоящую работу, считаю для себя пріятнымъ долгомъ засвидѣтельствовать здѣсь свое глубокое уваженіе и признательность Надеждѣ Олимпіевнѣ Зиберъ-Шумовой и своему учителю профессору Академику Николаю Петровичу Симановскому за предложенную ими тему, цѣнные совѣты и весьма участливое и доброе отношеніе. Профессору Николаю Петровичу Симановскому еще приношу глубокую благодарность за постоянное руководство моими занятіями въ его клиникѣ за все время прикомандированія къ Академіи.

Искренне благодарю ассистента химической лабораторіи Инст. Эксп. Мед. Г. Г. Таръ за полезныя указанія въ химической части работы и ассистента клиники ушныхъ, горловыхъ и носовыхъ болѣзней П. П. Шевелева, а также прив.-доц-овъ В. И. Воячека и М. Ф. Цытовича и ассистента А. Я. Галевского за всегдашнюю готовность помочь во время занятій въ клиникѣ.

ВЫВОДЫ

1) Перекись водорода есть безвредное антисептическое вещество, отличающееся энергичнымъ бактерициднымъ дѣйствіемъ на различные микробы. Настоящія изслѣдованія показали, что она дѣйствуетъ также и на туберкулезныя палочки, какъ при комнатной температурѣ, но еще болѣе сильно при 37—38° С.

2) Растворы перекиси водорода различной концентраціи уничтожаютъ жизнеспособность Коховскихъ палочекъ *in vitro* слѣдующимъ образомъ: 3% растворъ убиваетъ въ теченіи 10-ти часовъ дѣйствія, 5%—черезъ 3 часа, 10%—черезъ 15-ть минутъ; крѣпкіе растворы, какъ 15—20%, убиваютъ туберкулезную палочку моментально.

3) Дѣйствіе перекиси водорода на туберкулинъ выражается слѣдующимъ образомъ: а) слабые растворы при обыкновенныхъ условіяхъ *in vitro* не оказываютъ разрушающаго дѣйствія на туберкулинъ даже при продолжительномъ дѣйствіи въ теченіи нѣсколькихъ часовъ, б) 10% растворъ перекиси водорода въ большемъ противъ туберкулина количествѣ ослабляетъ его силу. с) Крѣпкіе 15—20% растворы, будучи примѣняемы въ равномъ отношеніи, разрушаютъ туберкулинъ.

4) Перекись водорода въ 15—20% растворѣ, примѣняемая въ видѣ смазываній для леченія мѣстныхъ туберкулезныхъ пораженій верхнихъ дыхательныхъ путей, вызываетъ наилучшее очищеніе туберкулезныхъ язвъ и способствуетъ рубцеванію свѣжихъ поверхностныхъ ограниченныхъ изъязвленій и вслѣдствіе этого обезпечиваетъ рассасываніе бугорчатковыхъ мягкихъ инфильтрацій. На разлитые плотные, старые инфильтраты и большія глубокія язвы они не оказываютъ повидимому достаточно сильнаго дѣйствія.

5) Мѣстное примѣненіе перекиси водорода при внутреннемъ введеніи препаратовъ іода, по методу Pfannenstiel'я, даетъ хорошіе результаты при люповозныхъ процессахъ слизистыхъ оболочекъ и ограниченныхъ, не далеко зашедшихъ туберкулезныхъ пораженій верхнихъ дыхательныхъ путей.

6) Концентрированные 15—20% растворы перекиси водорода безъ вреда могутъ быть примѣняемы мѣстно, на слизистыхъ оболочкахъ, съ лечебной цѣлью.

7) 20% перекись водорода дѣйствуетъ замѣтно анестезирующимъ образомъ при десфагіи у больныхъ со всякими формами гортанной бугорчатки.

8) Перекись водорода какъ въ водныхъ растворахъ, такъ и въ сухомъ видѣ (Пергеноль, Гипероль), а также въ комбинаціи съ препаратами іода, есть цѣнное лечебное средство при туберкулезныхъ и волчаночныхъ пораженіяхъ верхнихъ дыхательныхъ путей.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

1. G. Besold und Gidionsen. «Pathologie und Therapie der Kehlkopftuberkulose». Berlin. 1907 г.
2. Н. О. Зиберъ - Шумова. «Гидролизъ бугорчатковой палочки». Русскій врачъ 1912 г. № 30.
3. L. Brüll. «Dauererfolge bei Larynxtuberkulose». Beiträge zur Klinik der Tuberkulose, Bd. 28. H. 1, стр. 157.
4. Didier de Navratil. «Etude critique de la thérapeutique actuelle de la tuberculose laryngée». Archives internat. de laryngol. P. 32, 1911 г.
5. M. Schmidt. «Die Kehlkopfschwindsucht und ihre Behandlung». Deutsch. Archiv. für Klinische. Med. 1880 г. Bd. 26, S. 325.
6. Da Gradi. «Über den Verlauf der Kehlkopftuberkulose bei der mit Künstlichem Pneumotorax behandelten Lungenschwindsucht». Deut. Med. Woch. 1910 г. № 22. S. 1023.
7. R. Steiner. «Zur Kenntnis der Primären Kehlkopftuberkulose». Archiv. für Laryngologie. Bd. 26, 1912.
8. Orth. «Lehrbuch der speciellen pathologisch. Anatom. Bd. 1, 1887 г. S. 319. Berlin.
9. E. Frenkel. «Primäre Kehlkopftuberkulose». Deut. Med. Wochen. 1886 г. № 28.
10. Погребинскій. Врачъ 1881 г. № 29. Реф. стр. 488 (Труды врач. Одесской городск. больн. 1881 г.).
11. Герингъ. «Техника методовъ изслѣдованія и леченія заболѣваній гортани». 1911 г., стр. 349.
12. Ar. Meyer. «Über den infektionsweg der Larynxtuberkulose». Zeitsch. für Laryngol. Bd. 1. 1909. S. 712.
13. Klimer. «Die Therapie der Tuberkulose des Kehlkopfes». Zeit. f. ärzt. Fortbild. 1913. № 3. Ref. inter. Centralbl. f. die gesamte Tuberk.-Forschung. 1913 г. № 8. S. 455.
14. Demme. «Ein Fall primärer Kehlkopftuberkulose». Bern 1883 г.
15. Hajek. «Therapie der Kehlkopftuberkulose». Medizinische Klinik, 10 März. 1912 г. стр. 384.
16. Л. Фавицкій. «Леченіе гваяколомъ туберкулеза легкихъ и гортани». Мед. Обозр. 1889 г. № 10.
17. Alb. Rosenberg. «Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose». Therapeutisch. Monatshefte 1888 г. № 7, 8 и 9. Berlin. Klin. Woch. 1887 г. № 26.
18. А. Оссеядовскій. «Къ вопросу о леченіи ментолемъ бугорчатки легкихъ и гортани». Диссер. 1890 г.
19. Н. Краусе. «Milchsäure gegen Larynxtuberkulose». Berlin. Klin. Woch. 1885 г. № 29.
20. Л. Голынецъ. «Къ вопросу о леченіи бугорчатки гортани». Медиц. Обозр. 1889 г. № 5, стр. 480.
21. Prof. I. W. Gleitsmann. «Behandlung der Tuberkulose der oberen Luftwege». Archiv. für Laryngol. 1909 г. Bd. 21. S. 110.
22. Проф. Н. П. Симановскій. «О цѣлебномъ значеніи парани ортохлорфеноловъ при бугорчатыхъ и другихъ заболѣваніяхъ верхнихъ дыхательныхъ путей». Врачъ 1894 г. № 8.
23. А. Э. Спенглеръ. «Парахлорфеноль, какъ мѣстное лечебное средство при бугорчатыхъ заболѣваніяхъ гортани». Диссер. Спб. 1895 г.
24. Alf. Jungmann. «Prognose und Therapie der Hauttuberkulose». Ref. inter. Centralbl. f. die gesamte Tub.-Forschung. 1913 г. № 8. S. 450.
25. Balmer. «Zur Behandlung der Larynxtuberkulose». Zeitschr. für Klin. Med. 1882 г. Bd. 5. S. 313.
26. Dr. Aug. Logucki «Parachlorphenol und Menthorol in der Therapie der Tuberkulose der oberen Luftwege». Therapeutische Monatshefte 1902 г. Bd. 16.
27. Prof. V. Hinsberg. «Zur Beseitigung der Schluckbeschwerden bei Larynx erkrankungen». Münch. med. Woch. 1912 г. № 53, S. 2909. Врач. газ. 1913 г. № 3. Реф.
28. Dr. C. Kassel «(Anaestesia)». Therapeutische Monatsh. 1902 г. Bd. 16. S. 386.
29. Priv. Doc. Werner. «Zykloform». Ref. Deut. Med. Wochen. 1911 г. № 9, стр. 424.
30. Проф. В. Окуневъ. «Леченіе туберкулеза глотки и гортани трихлоруксусн. кислотой». Врачебн. газета 1906 г. № 1 и Archiv. internat. de laryngol. 1905 г.
31. К. П. Сычевъ. «Прижиганіе трихлоруксусной кислотой при туберкулезъ гортани». Ежемѣс. ушныхъ, горл. и нос. бол. 1910 г. стр. 390.
32. G. Spiess. «Anästhesie bei Kehlkopftuberkulose». Arch. für Laryngol. 1909 г. Bd. 21, стр. 123.
33. Wittmaeck. «Die Behandlung des Schleimhautlupus der Nase mit Pyrogallussäure. Münch. med. Woch. 1903 г. S. 1336.
34. Harry Lewies. «Beitrag zur Klinik der Larynxtuberkulose». Zeitsch. für Laryngol. 1912 г. Bd. 4.
35. Тулизанъ. Врач. газета 1912 г. № 12. Реф. Berlin. Klin. Woch. 1912 г. № 16.
36. O. E. Roebke. «Erfahrungen mit Mesbé bei Lungen und Kehlkopftuberkulose». Deut. Med. Woch. 1913 г. № 4. стр. 150.
37. Hermann. Врач. газета 1913 г. № 39. Реф. «Über Mesbé, ein neues Mittel Zur Behandlung der Tuberkulose». Münch. Med. Woch. 1912 г. № 34. S. 1849.

38. Brück und A. Glück. «Über die Wirkung von intravenösen Infusionen mit aurum—kalium cyanatum». Münch. Med. Woch. 1913 г. № 2. Реф. Врач. газета 1913 г. № 4.
39. A. Straus. «Zur Kupferbehandlung der äusseren Tuberkulose». Deut. med. Wochen, 1913 г. 13 März. S. 503.
40. Prof. Gr. v. Linden. «Beiträge zur Chemotherapie der Tuberkulose». Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. 1912 г. Bd. 23. S. 201.
41. Mermond. «Du traitement chirurgical de la tuberculose laryngée». Archiv. internat. de laryngol. 1905 г. p. 15.
42. Grünwald. «Die Therapie der Kehlkopftuberkulose mit besonderer Rücksicht auf galvanokaustischen Tiefenstich und äussere Eingriffe». 1907 г. Münch.
43. G. FINDER. «Die Chirurgische Behandlung der Kehlkopftuberkulose». Berlin. Klin. Woch. 1906 г. стр. 271.
44. С. М. Буракъ. «Обзоръ методовъ леченія туберкулеза гортани прежнихъ и современныхъ». Ежемѣс. ушныхъ, горловыхъ и нос. бол. 1911 г. стр. 316.
45. J. W. Gleitsmann. «Bericht über den Fortschritt in der Behandlung der Larynx tuberkulose seit dem letzten internat. Kongress». Comptes Rendus du XII congrès internat. de médecine. Moscau 1898 г. Section XII в. P. Y.
46. Josef Sorgo. «Über die Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit reflektirtem Sonnenlicht». Wien. Klin. Woch. 1904 г. № 1, стр. 19.
- Онъ же. «Über die Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit Sonnenlicht». Wien. klin. Woch. 1905 г.
47. R. Alexandre. «Contribution à la pratique de l'héliothérapie laryngée». Arch. internat. de laryngol. T. 33 1912 г. P. 993.
48. Collet. «Héliothérapie dans la tuberculose du larynx». Lyon medic. 10 Mars 1912 г., p. 580.
49. Prof. Wilms. Behandlung der Kehlkopftuberkulose mit Röntgenstrahlen Deut. Med. Woch 1910 г. № 6. S. 259.
50. Л. Свержевскій. «Леченіе туберкулеза гортани по способу Bier'a». Медиц. Обзор. 1908 г. № 4, стр. 307.
51. M. Menier. «Historische daty относительно леченія молчанія». Zeitsch. für Laryngolog und ihre Grenzgeb. Bd. V. H. 4. Реф. Ежемѣс. ушныхъ, горл. и нос. бол. 1913 г. № 2, стр. 117.
52. Massier. «Deux cas de guérison du tuberc. laryngél par le repos absolu de l'organe». Archiv. internat. de laryngol. Sept.-Oct. 1910 г.
53. Lublinsky. «Die Schweigetherapie der Kehlkopftuberkulose». Berlin. Klin. Woch. 1906 г. № 52, стр. 1657.
54. S. Schröder. «Über die Behandlung der Larynx tuberkulose». Deut. Med. Woch. 1910 г. № 45.
55. Gmelin Kraut. «Handbuch der anorganischen Chemie. Bd. 1. Abt. I. 1907, стр. 124.
56. Д. Менделѣевъ. «Основы химіи». Спб. 1906 г. 3 изд.

57. Chodat und Bach. «Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle». Реф. Centralblatt. für Bakt. 1902 г. Bd. 9. Abt. II.
58. G. Senter. «Das Wasserstoffsperoxyd zersetzende Enzym des Blutes». Zeitsch. für physikal. Chemie. Bd. 44, 1903 г.
59. J. Wolff u E. de Stecklin. «Sur un nouveau mode de préparation de la catalase du sang et sur ses propriétés». Comptes Rendus des Séances de l'Academie de sciences 1911 г. Mars, стр. 729.
60. Ad. Gottstein. «Über die Zerlegung des H₂O₂ durch die Zellen mit Bemerkungen über eine makroskopische Reaktion für Bakterien». Virch Arch. 1893 г. Bd. 133, стр. 295.
61. August Jorns. «Über Bakterienkatalase». Archiv. für Hygiene. Bd. 67. 1908 г., стр. 134.
62. А. Яковлевъ. «О перекиси водорода и терапевтическомъ примѣненіи ея». Спб. 1892 г. Диссерт. В. М. А.
63. Sondalo. «De quelques usages nouveaux de H₂O₂». Comptes rendus de l'Academie de sciences 1842 г. T. 15, стр. 647.
64. A. Rosam. «Über Konservierung der Milch mittels Wasserstoffsperoxyd». Centralbl. für Bakteriol. 1902 г. Bd. 8. Abt. II, стр. 739.
65. R. Traugott. «Einige Ergänzungen zur Praxis der Desinfektionen». Zeitsch. für Hygiene 1893 г. Bd. 14, стр. 431.
66. L. v. Dittel. «Versuche über die therapeut. Verwendung von Wasserstoffsperoxydlösung». Wien. Klin. Woch. 1890 г. № 24. S. 455.
67. Honsell. «Experimentelle und Klinische Untersuchungen über die Verwertbarkeit des H₂O₂ in der Chirurgie». Beiträge zur Klinischen Chirurg. Bd. 27, 1901 n. H. 1. S. 127.
68. Dr. J. Schmidt. «Ein Beitrag zur Krebsbehandlung». Münch. Med. Woch. 1888 г. № 16. S. 269. Фармац. Журн. 1888 г. № 22, стр. 343 Реф.
69. Г. Левченко. «О примѣненіи перекиси водорода при нѣкоторыхъ заболѣваніяхъ глазъ». Диссерт. 1903 г. Спб.
70. М. Ласкій. О примѣненіи перекиси водорода при леченіи дифтеріи. Диссерт. 1907 г. Спб.
71. W. Scheregrell. «Medic. Record 1896 г. Реф. Военно-Мед. Журналъ 1897 г, стр. 286.
72. Quenesvill «Du bioxyde d'hydrogène». Journal de Medic. de chirurg. et pharmac. 1841 г. P. 135.
73. Richardson. Further Rescarches on the therapeutic properties of the peroxyde of Hydrogen». Medical. Journal. 1862 г. I, стр. 317.
74. W. Gayton. «The peroxyde Hydrogen». New. Jork. Med. Journal 1885 г. Apr. т. 41, стр. 317.
75. M. Bleyer. «Dioxide of Hydrogen». The medical Record N. J. 1887 г., т. 32, стр. 182.
76. L. Moget. «Леченіе инфекціонныхъ болѣзней дыхательныхъ путей парами перекиси водорода». Реф. Ежемѣс. ушвыхъ,

- горл. и нос. бол. 1912 г., стр. 314. Annales de Maladies de l'Oreille 1912 г. L. 2.
77. Gabrylowicz. «Untersuchungen über Wasserstoffsperoxyd-inhalationen Wien. Mediz. Woch. 1890 г. № 48. S. 2052.
 78. O. Müller. «Die Verwendung des H₂O₂ in der Wundbehandlung». Deut. Med. Woch. 1910 г. № 46, стр. 738.
 79. Новиковъ. «Къ терапевтическому примѣненію перекиси водорода». Воен. Мед. Журн. 1902 г. Май, стр. 1488.
 80. A. Gavino (Mexique). «Traitement de la Tuberculose du larynx par le grattage. le peroxyde d'hydrogène, la creosote, aidé de l'intubation». Compt. rend. du XII congrès int. de medéc. T. VI, 1898 г. Section XII v. P. 17.
 81. C. Wurster. «Über das Verhalten des H₂O₂ gegen Eiweiss». Berichte d. Chemisch. Gesellschaft. Bd. 20. 1887, ч. I, стр. 263.
 82. C. Neuberg. «Abbau einiger Di- und-Oxyaminosäuren». Biochem. Zeit. Bd. 20 1909 г. S. 531.
 83. C. Neuberg und Miura. «Über die hydrolysierende Wirkung des H₂O₂ Bioch. Zeit. Bd. 36, 1911 г. S. 37.
 84. Gruzewska. Centralbl. für Biochemie und Biophysik. Bd. 12, 1911—12 г. Реф.
 85. Н. О. Зиберъ Шумова. «Разрушеніе токсиновъ при помощи перекисей, а также животныхъ и растительныхъ оксидазъ». Архивъ биолог. наукъ. Изд. И. И. Экспер. Мед. Т. IX. 1902 г., стр. 147.
 86. Croner. «Über das bakterizide Verhalten des H₂O₂ unter verschiedenen physikalischen und chemischen Bedingungen, mit besonderer Berücksichtigung des H₂O₂ in statu nascendi». Zeitsch. für Hygiene. 1909 г. Bd. 63. S. 319.
 87. H. Huss. Über den Einfluss des H₂O₂ auf das Auge und dessen Verwendbarkeit in der Augentherapie. Klinisch. Monatsbl. für Augenh. 1902 г. S. 334.
 88. Schmidt. «Über die bakterizide Wirkung einiger Wasserstoff superoxydpräparate». Zentralbl. für Bakter. Bd. 55. Abt. 1, 1900 г. S. 327.
 89. A. Ambros. «Vergleichende Untersuchungen über die bakterizide Wirkung einiger Wasserstoffsperoxydpräparate». Zeit. für Hygiene und Infekt. Bd. 72, H. 3, 1912 г. S. 470.
 90. M. Zweythorum. «Über Hyperol». Mediz. Klin. 1912 г. № 13.
 91. H. Schmerz. «Erfahrungen mit Hyperol». Klin. therap. Woch. 1912 г. № 29.
 92. M. Beck. «Über die desinfizierenden Eigenschaften der Peroxyde». Zeitsch. f. Hygiene u 1901 г. Bd. 37. S. 294.
 93. Ch. Chamberland et E. Fernbach. «La desinfection des locaux». Annales de l'institut Pasteur 1893 г. № 6 (июнь).
 94. А. Яковлевъ. «О перекиси водорода и терапевтическомъ примѣненіи ея». Диссер. 1892 г. Спб.
 95. Van Hettinga Tromp. Waterstof superoxyde ter desinfectie van drinkwater. Groningen (Holland 1887 г.). Реф. Centralbl für Bakter. 1888 г. Bd. III.

96. Althehofer. «Über die Desinfektionskraft von H₂O₂ auf Wasser». Centralbl. f. Bakteriologie. 1890 г. Bd. 8. S. 129.
97. P. Gibier. «Peroxyde of hydrogen and ozone». The Med. News. 1890 г., т. 57, стр. 416.
98. Я. Копыловъ. Ингаляционная терапия при туберкулезѣ гортани и легкихъ. Ежемес. ушныхъ, горл. и нос. бол. 1910 г. стр. 33.
99. Шпловъ. Вліяніе H₂O₂ на нѣкоторыя формы болѣзнетворныхъ организмовъ. Диссер. 1893 г. Спб.
100. Prof. Bruns. «Über die Behandlung infizierter Wunden mit Wasserstoffsperoxyd.» Berlin. Klin. Woch. 1910 г. № 19, S. 405.
101. Küster. «Untersuchungen über Bakterienvernichtung durch den Sauerstoff der Luft und durch H₂O₂». Archiv. für Hygiene 1904 г. Bd. 50.
102. Bodo Schmidt. «Untersuchungen über den bakterientötenden und gärungshemmenden Einfluss des haltaren, 3 prozentig. chemisch reinen Merckschen H₂O₂, unter besonderer Berücksichtigung seiner Verwendung als Mundspülwasser». Hygienische Rundschau 1906 г. Bd. 16. S. 517.
103. A. Rosam. «Über Konservierung der Milch mittels H₂O₂». Centralblatt für Bakter. 1902 г. Bd. 8. Abt. II, S. 739.
104. Heidenhain. «Über Milchsterilisation durch H₂O₂». Centralbl. für Bakteriologie. Bd. 8, 1890 г. Тамъ же, стр. 695.
105. M. Lukin. «Experim. Untersuchungen über Sterilisierung der Milch mit Wasserstoffsperoxyd». Centralbl. für Bakter. 1906 г. Bd. 15. S. 169.
106. Проф. Фонъ-Штейнъ. Практич. врачъ 1912 г. № 6—10.
107. R. Hilgermann. «Wasserstoffsperoxyd als Reinigungs- und Desinfektionsmittel im Friseurgewerbe». Archiv. für Hygiene. 1905 г. Bd. 54. S. 40.
108. Christian. «Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung des H₂O₂ in statu nascendi». Hygienische Rundschau 1906 г. Bd. 16. S. 409.
109. W. Jurewitsch. «Kartoffelnährbouillon zur Züchtung der Tuberkelbacillen». Centralbl. für Bakteriologie. Bd. 47. 1908 г. H. 5. S. 664.
110. R. Grüter und H. Pohl-Charlottenburg. «Über die Sauerstoffentwicklung aus verschiedenen Wasserstoffsperoxydlösungen mittels Katalase (Blut)». Berlin. Klin. Woch. 1911 г. S. 301.
111. Hammershlag. Bakteriologisch-chemische Untersuchungen über Tuberkelbacillen Centralbl. für Klin. Med. 1891 г. S. 9.
112. Scholtz. Internat. Centralbl. für die gesamte Tuberk.-Forschung. 1913. № 8. Ref.
113. E. Leschke. «Die Auflösung von Tuberkelbazillen nach Deucke und Much». Beiträge zur Klin. d. Tuberkul. Bd. 20, 1911 г.

114. Much und Leschke. «Die Tuberkelbazillen im Systeme der säurefesten Bakterien». Beiträge zur Klin. der Tuberkulose. Bd. 20, 1911 г.
115. Prof. G. Cornet und A. Meyer. «Tuberculose». Handbuch der patholog. Mikroorganismen. Kolle und Wassermann S. 81. 1. Aufl.
116. Klein. «Ein weiterer Beitrag zur Aetiologie der Diphtherie». Centralbl. für Bakt. 1890 г. Bd. 7. S. 793.
117. W. Neumann und R. Matson. «Über Lungentuberkulose-Formen mit ausschliesslichem Vorkommen Muehscher Granula». Beiträge zur Klin. der Tuberkulose 1912 г. Bd. 24.
118. Prof. R. Koch. «Weitere Mitteilungen über ein Heilmittel gegen Tuberkulose» Deut. Med. Woch. 1890. № 46 a. S. 1029.
119. Buchner. «Die Bedeutung der aktiven löslichen Zellprodukte für den Chemismus der Zelle». Münch. Med. Woch. 1897 г. № 62.
120. Maragliano. «Der wässerige Auszug der Tuberkelbacillen und seine Derivate». Berlin. Klin. Woch. 1899 (S. 385).
121. P. Müller. «Лекции о заражении и имунитетѣ». Изд. Практ. Мед. 1906 г.
122. С. В. Коршунъ. «О биохимической связи между токсинами и энзимами». 1903 г. Харьковъ.
123. Ненцкий, Шумова-Симановская и Зиберъ-Шумова. «Die Entgiftung der Toxine durch Verdauungssäfte (1898 г.)». М. Nencki. Opera omnia. 1904. Bd. II. S. 619.
124. P. Bert et Regnard. «Gazette Hebdomadaire med. et de Chirurgie. 1883 г. T. 20, P. 190.
125. Ph. Ricord. Врачъ 1890 г. № 7, стр. 172. Реф. (Medic. Record. 1890 г. 8 февраля).
126. E. Löwenstein. «Über Katalasen in Bakterienfiltraten». Wien. Klin. Woch. 1903 г. № 50. S. 1393.
127. M. Hahn. «Immunisierung und Heilversuche mit den plasmatischen Zellsäften von Bakterien». Münch. Med. Woch. 1897 г. № 48. S. 1346.
128. Ф. Блюменталь. «Туберкулины, краткія свѣдѣнія и применение». Москва. 1908 г.
129. Bandelier und Roerke. «Руководство специфической терапии и диагностики туберкулеза». Спб. 1908 г. Изд. „Новое въ Медицину“.
130. Kühne. «Erfahrungen über Albumosen und Peptone». Zeitsch. für Biolog. Bd. 29. S. 24. 1892 г.
131. K. Grunberg. «Über den günstigen Einfluss des innerlichen Gebrauchs von Jodkalium auf die Tuberkulose der oberen Luftwege». Zeitsch. für Ohrenheilkunde 1907 г. Bd. 53.
132. Gianasso. Über den Einfluss der Durantischen Jod.-Jodkali-Lösung... Münch. Med. Woch. 1905 г. № 41. S. 1990. Ref.
133. Gorescu (Bukarest). Wirkung des Jodkaliums auf die Hystogenese... Münch. Med. Woch. 1905 г. № 47. S. 2295. Ref.

134. Hollender. «Zur Behandlung der Schleimhauttuberkulose». Berlin. Klin. Woch. 1906 г. № 23. S. 748.
135. Nieveling. «Über die Jodtherapie bei Lungentuberkulose». Berlin. Klin. Woch. 1912 г. № 42. S. 1973.
136. Prof. G. Hotz. «Die Jodbehandlung der Tuberkulose». Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie 1912 г. Bd. 25.
137. Turmann. «Über die Behandlung der Tuberkulose mit einem spezifisch wirkenden Jodpräparat». Münch. Med. Woch. 1909 г. № 30. S. 1532.
138. Prof. A. Cantani. «Über die antitoxische Wirkung des Jod's bei Tuberkulose». Zeitsch. für Hygiene. Bd. 63, 1909 г. S. 34.
139. Pfannenstiel. «Die Behandlung der Kehlkopftuberkulose und anderer lokalinfektiösen Prozesse mit jodnatrium und ozon bezw. Wasserstoffsuperoxyd. Deut. Med. Woch. 1911 г. № 52. S. 2420.
140. O. Strandberg. «Die Behandlung des Lupus cavi nasi mit jodnatrium und H₂O₂ nach der Methode von Dr. Pfannenstiel». Berlin. Klin. Woch. 1911 г. № 4. S. 166.
- Онъ же. «Behandlung des Lupus cavi nasi». Berlin. Klin. Woch. 1911 г. S. 1755.
141. J. Safranek. «Zur Pathologie und Therapie des Lupus vulg. der oberen Luftwege. Monatsch. für Ohrenheilk. 1912 г. H. 5. S. 618.
142. Axel-Reyn. «Methode zur therapeutischen Anwendung von Jod in statu nascendi in Geweben. Berlin. Klin. Woch. 1911 г. S. 1873.
143. R. Mandl. «Zur Behandlung der chirurgisch-tuberkulotischen Erkrankungen und der trägen, nekrotischen Geschwüre». Deut. Med. Woch. 1912 г. № 51. S. 2417.
144. V. Ohmacht. «Beitrag zur Jodtherapie tuberkulöser Ulcerationen in Kehlkopf und Rachen». Monatsh. für Ohrenheilk. 1913 г. H. 2. S. 296.
145. Sylla. «Über die Applikation von H₂O₂ in Salbenform». Deut. Med. Woch. 1911 г. № 14.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Лечение озоны введеніемъ въ полость носа рыхлыхъ марлевыхъ тампоновъ, смоченныхъ 3⁰/₀ растворомъ перекиси водорода въ теченіи 2—3 часовъ въ день, даетъ хорошіе результаты.

2) Причину нѣкоторыхъ инфекціонныхъ заболѣваній и расстройствъ, особенно въ дѣтскомъ возрастѣ, можно искать въ заболѣваемости миндалинъ, почему на нихъ слѣдуетъ обращать вниманіе при осмотрѣ верхнихъ дыхательныхъ путей.

3) Инородныя тѣла, попавшія въ бронхи и вызвавшія воспалительныя явленія въ легкихъ, необходимо по возможности извлекать скорѣе, не дожидаясь прекращенія острыхъ явленій.

4) Подвѣсная ларингоскопія въ пожиломъ возрастѣ и при артеріосклерозѣ должна быть примѣняема съ осторожностью.

5) Морская болѣзнь есть повидимому рефлекторный симптомъ комплексъ, зависящій отъ раздраженія ушнаго лабиринта при вертикальныхъ перемѣщеніяхъ корабля.

6) При обостреніяхъ легочнаго туберкулезнаго процесса постельное содержаніе больного скорѣе и вѣрнѣе всего прекращаетъ обостреніе.

151
CURRICULUM VITAE.

Сергѣй Михайловичъ Асписовъ, православнаго вѣроисповѣданія, сынъ чиновника, родился въ 1880 году, въ Рязанской губ. Окончивъ въ 1900 году Елатомскую классическую гимназію, поступилъ въ Императорскую Военно-Медицинскую Академію, которую окончилъ въ 1906 году со званіемъ лекаря съ отличіемъ. Въ томъ же году Высочайшимъ приказомъ опредѣленъ на службу въ 11-й Гренадерскій Фанагорійскій полкъ младшимъ врачомъ. Въ 1908 году былъ прикомандированъ къ Тифлискому Военному госпиталю, гдѣ до Мая 1910 года завѣдывалъ отдѣленіемъ ушныхъ, горловыхъ и носовыхъ болѣзней и въ теченіи года завѣдывалъ госпитальной лабораторіей. Въ 1911 году прикомандированъ для усовершенствованія въ медицинскихъ наукахъ къ Императорской Военно-Медицинской Академіи, гдѣ съ 1912 г. состоялъ ординаторомъ клиники ушныхъ, горловыхъ и носовыхъ болѣзней профессора Н. П. Симановскаго. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ 1911—12 году при Императорской Военно-Медицинской Академіи. Съ 1912 года состоитъ членомъ С.-Петербургскаго Общества ушныхъ, горловыхъ и носовыхъ болѣзней, въ которомъ сдѣлалъ слѣдующіе доклады: 1) Къ вопросу о пользованіи препаратами перекиси водорода. 2) Опыты леченія перекисью водорода туберкулезныхъ пораженій верхнихъ дыхательныхъ путей. (Протоколы засѣданій). Настоящая работа представлена на соисканіе степени доктора медицины.

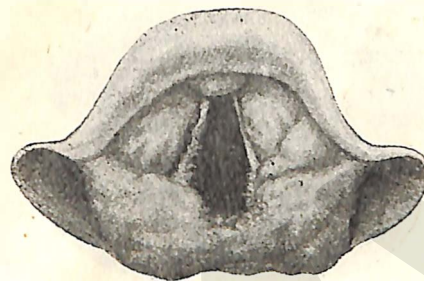


Рис. 1.

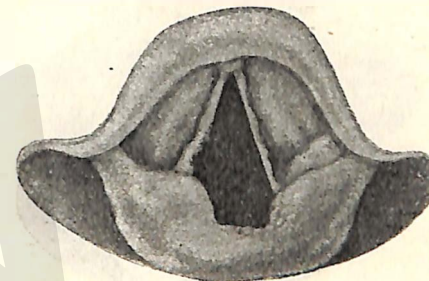


Рис. 2.



Рис. 3.

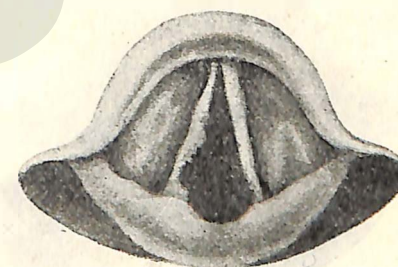


Рис. 4.

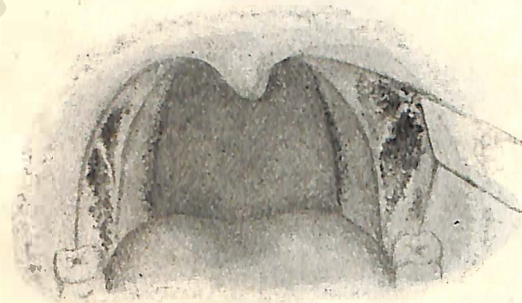


Рис. 5.

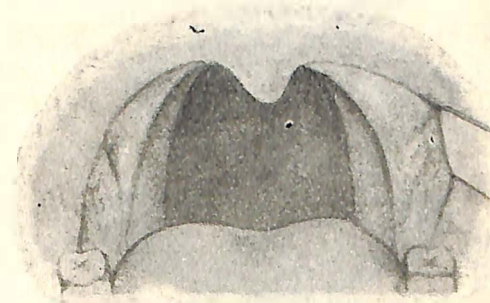


Рис. 8.

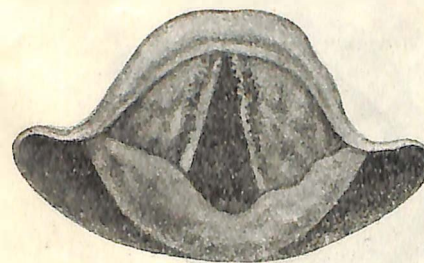


Рис. 6.

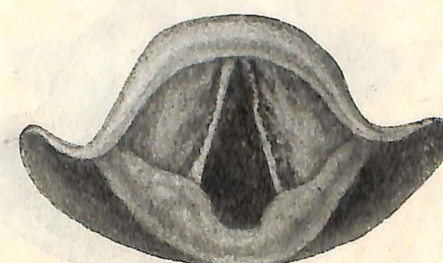


Рис. 7.

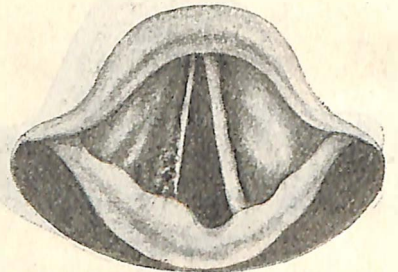


Рис. 9.

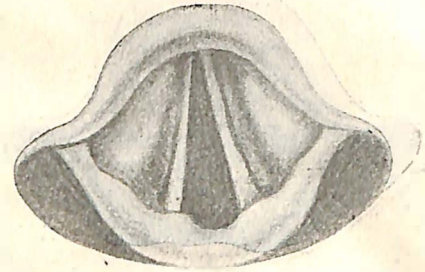


Рис. 10.

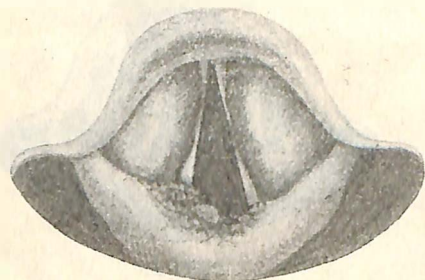


Рис. 11.

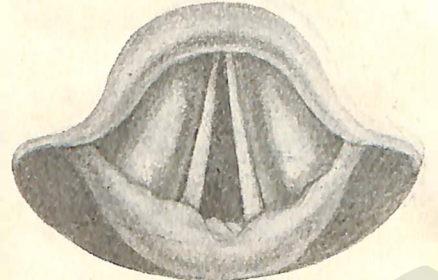


Рис. 12.

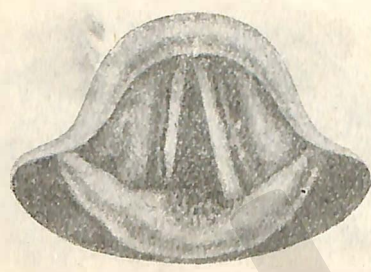


Рис. 13.

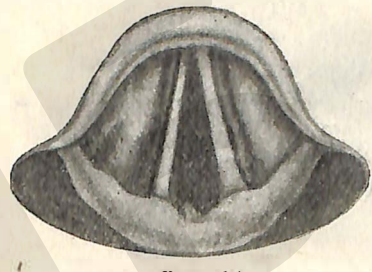


Рис. 14.

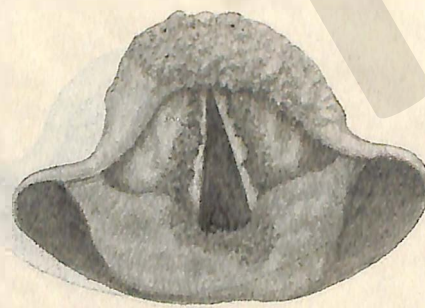


Рис. 15.

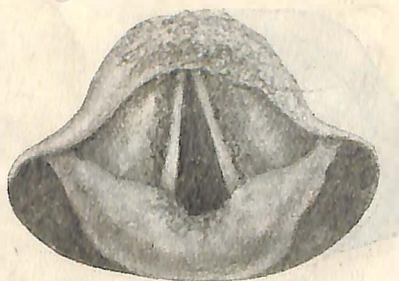


Рис. 16.

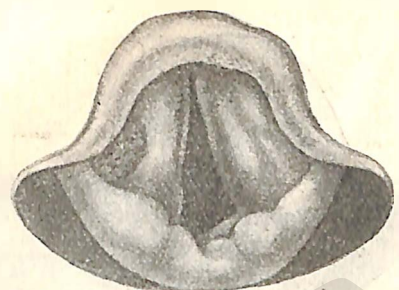


Рис. 17.

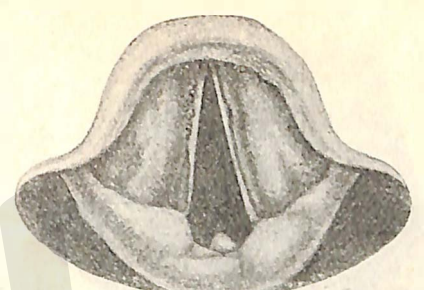


Рис. 18.

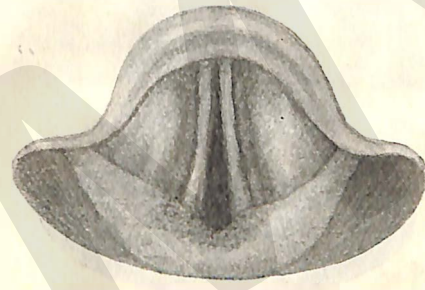


Рис. 19.

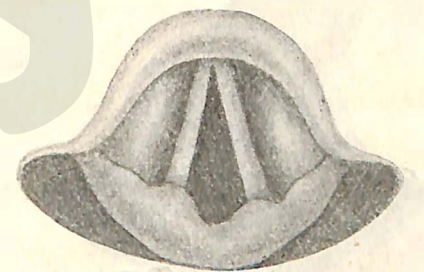


Рис. 20.

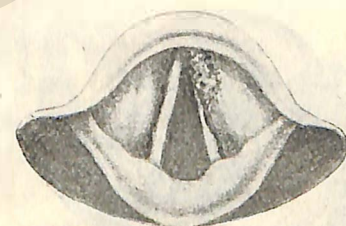


Рис. 21.



Рис. 22.

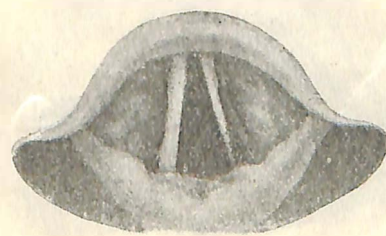


Рис. 23.

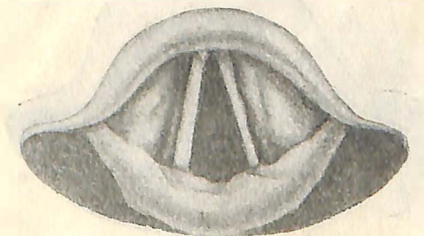


Рис. 24.

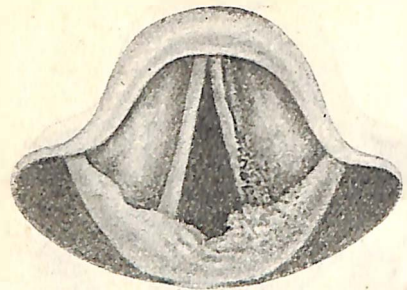


Рис. 25.

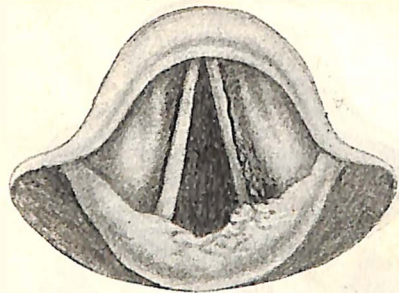


Рис. 26.

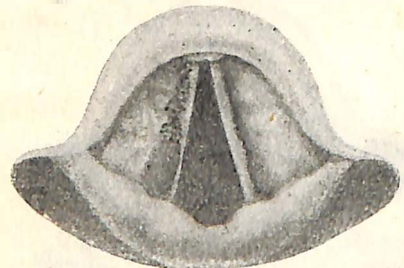


Рис. 27.

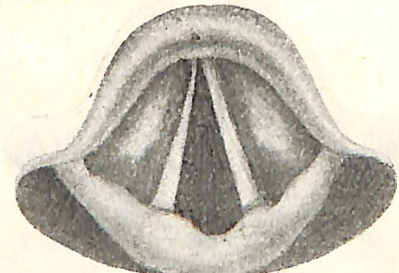


Рис. 28.

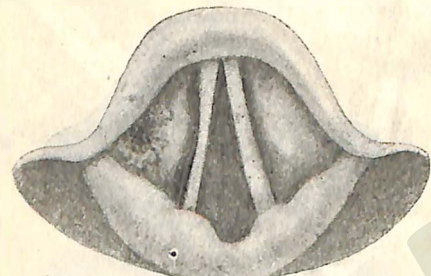


Рис. 29.

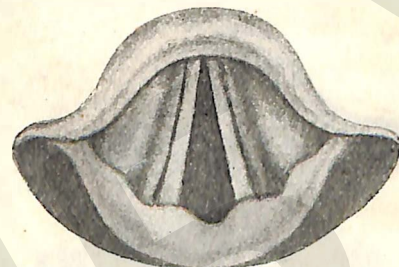


Рис. 30.

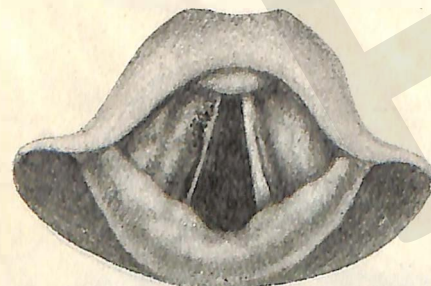


Рис. 31.

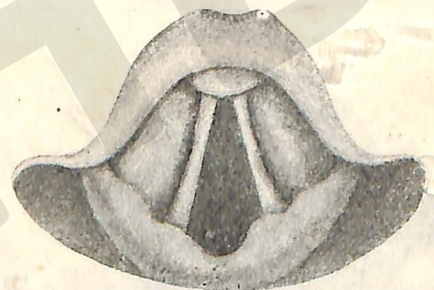


Рис. 32.



Рис. 33.



Рис. 34.



Рис. 35.

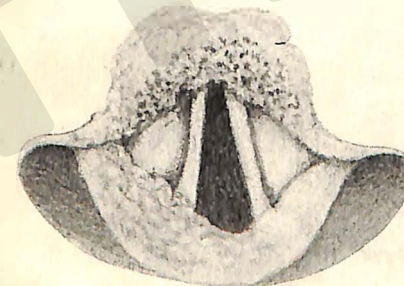


Рис. 37.

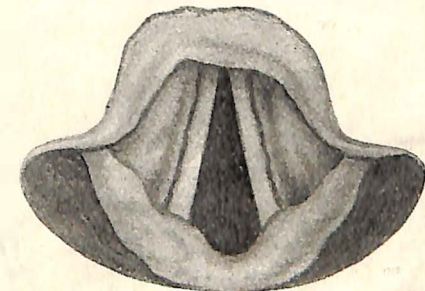


Рис. 40.



Рис. 38.



Рис. 36.

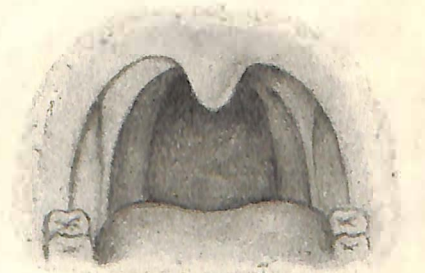


Рис. 39.

Замѣченныя опечатки.

| Стр. | строка. | Напечатано. | Слѣдуетъ читать. |
|------|-----------|--------------------|--------------------|
| 2 | 5 снизу | грицерина | глицерина |
| 6 | 2 снизу | считать | считаю |
| 13 | 6 сверху | первоначальному | первоначально |
| 20 | 16 сверху | получила | получивъ |
| 21 | 10 снизу | болѣдней | болѣзней |
| 23 | 6 снизу | бываеъ | бываетъ |
| 44 | 9 » | Nielsen'у | Nelsen'у |
| 46 | 2 сверху | прекращася | прекращается |
| 51 | 11 сверху | высушенныхъ | высушенныхя |
| 61 | 15 сверху | hydrocele | hydrocele |
| 80 | 3 сверху | реуьлтаты | результаты |
| » | 6 сверху | до $\frac{1}{2}\%$ | до $\frac{1}{4}\%$ |
| 85 | 2 сверху | туберкулиномъ | туберкулиномъ |
| 86 | 17 снизу | асмосфернаго | атмосфернаго |
| 88 | 2 сверху | могжетъ | можетъ |
| 95 | 10 снизу | примѣненія | примѣненіи |
| 98 | 15 сверху | волчаной | волчанкой |
| 108 | 17 снизу | хляпый | хрипый |
| 118 | 11 снизу | принитываніе | пропитываніе |
| 143 | 10 снизу | 1841 | 1847 |
| » | 6 снизу | Gayton | Dayton |
| 144 | 16 снизу | 1980 | 1910. |