

4-55 5204
Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1896—97 учебномъ году.

№ 53.

ВЛІЯНІЕ ПЕРЕРѢЗКИ ШЕЙНАГО СИМПАТИЧЕСКАГО НЕРВА

НА ИЗМѢНЕНІЯ НАРУЖНАГО УХА
(У КРОЛИКА И СОБАКИ).

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
А. З. Цѣхановича.

63996
Экспериментальное изслѣдованіе
изъ патолого-анатомическаго кабинета профессора
К. Н. Виноградова.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора:
К. Н. Виноградовъ, Н. П. Симановскій и приватъ-доцентъ
Ө. К. Трапезниковъ.

БІБЛІОТЕКА

Харківського Медичн. Інституту

№ 5204

Шифр

ПЕРЕВІРНО

1936

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Экономическая типо-автографія, В. Вульфова ул., № 23.
1897.

6/2,8
4-55
Серия докторских диссертаций, допущенных къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1896—97 учебномъ году.

7 - НОЯ 2912

№ 53.

БИБЛИОТЕКА
Харківського Медич. Інституту
№ 5307
Шифр 4.55

ВЛІЯНІЕ ПЕРЕРЪЗКИ ШЕЙНАГО СИМПАТИЧЕСКАГО НЕРВА

НА ИЗМѢНЕНІЯ НАРУЖНАГО УХА
(У КРОЛИКА И СОБАКИ).

ПЕРЕВІР ПУ
1936

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ
А. З. Цѣхановича.

Экспериментальное изслѣдованіе
изъ патолого-анатомическаго кабинета профессора
К. Н. Виноградова.

Цензорами диссертации, по порученію конференціи, были профессора:
К. Н. Виноградовъ, Н. П. Симановскій и приватъ-доцентъ
Ф. К. Трапезниковъ.

Переучет
1966 г.

Мин.
№
НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
7-го Харьк. Мед. Института

С. ПЕТЕРБУРГЪ.

Экономическая типо-литографія, В. Вульфова ул., № 28.
1897.

1950

Переучет-60

7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацию лекаря Антона Захаревича *Дрягановича* подъ заглавіемъ: „Вліяніе перерѣзки шейнаго симпатическаго нерва на измѣненія наружнаго уха (у кролика и собаки)“ печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи, было представлено въ конференцію ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи 500 экзем. диссертации (125 экзем. въ Канцелярію, 375 экзем. въ академическую бібліотеку) и 300 отдѣльныхъ оттисковъ краткаго резюме ея (выводовъ). С.-Петербургъ, марта 22 дня, 1897 года.

Ученый секретарь, профессоръ *А. Діанингъ*.

Въ 1712 году Pourfour du Petit впервые перерѣзалъ шейный симпатическій нервъ у кролика и получалъ расширеніе артерій уха. Казалось бы, что послѣ этого опыта, повтореннаго тѣмъ же авторомъ на собакахъ и описаннаго въ докладѣ Королевской Академіи наукъ въ 1727 году, изученіе роли симпатическаго нерва въ организмѣ должно было стать на твердую почву. На самомъ дѣлѣ только начиная со второй половины нынѣшняго столѣтія, вопросъ этотъ сталъ выясняться; прежде всего опредѣлилось отношеніе симпатической нервной системы къ сосудамъ.

Какъ извѣстно, просвѣтъ артерій не есть что-либо неизмѣнное: онъ подлежитъ большимъ колебаніямъ. Подъ вліяніемъ однихъ условій (напр. дѣйствія холода) сосуды суживаются, подъ вліяніемъ другихъ (напр. дѣйствія тепла)—расширяются. Эти явленія объясняются вліяніемъ нервной системы на сосуды. Первый, допустившій сократительность артерій и вліяніе нервовъ на стѣнки ихъ, былъ Sénac ¹⁾. «Артеріи, говоритъ онъ, это тоже сердце, только въ другой формѣ; у нихъ тѣже функціи, тѣже движенія. Эти движенія состоятъ въ непрерывной смятѣ сокращеній и расширеній стѣнокъ. Способность артерій мѣнять свой просвѣтъ зависитъ отъ мышечныхъ волоконъ. Множество нервовъ направляется къ этимъ волокнамъ; они охватываютъ большія артеріи, развѣтвляются вмѣстѣ съ ними и посылаютъ вѣточки, сопровождающія ихъ

¹⁾ Traité de la structure du coeur 1749. Cit. по Vulpian'y: Leçons sur l'appareil vaso-moteur 1875. Т. I p. 2.

до ихъ конечныхъ развѣтвленій». Составивъ себѣ такое ясное представленіе о колебаніи просвѣта артерій и объ отношеніи ихъ къ нервной системѣ, Sénaс не могъ подтвердить своей теоріи ни анатомическими, ни экспериментальными данными; не удивительно, что другіе изслѣдователи держались иного мнѣнія по тому же вопросу. Haller ¹⁾ сокращеніе артерій объяснялъ эластичностью, свойственной всѣмъ тканямъ вообще, а слѣдовательно и артеріямъ въ частности. Spalanzani ²⁾ совсѣмъ отрицалъ это явленіе. Также отнесался къ этому вопросу Bichat и Magendie, не смотря на то, что къ этому времени J. Hunter ³⁾ экспериментально доказалъ сократительность артерій и высказалъ предположеніе, что артеріи аналогично другимъ сократительнымъ трубчатымъ органамъ тѣла, какъ напр. кишки, состоятъ изъ мышечной ткани.

Вскорѣ послѣ Pourfour du Petit аналогичные опыты стали производить Dupuy (d'Alfort) ⁴⁾; онъ экципировалъ ganglion superius nervi sympathici у лошади и наблюдалъ красноту соответственной половины головы, повышеніе температуры на той же сторонѣ и т. д. Но изъ полученныхъ данныхъ Dupuy сдѣлалъ только тотъ выводъ, что «les nerfs sympathiques exercent une grande influence sur les fonctions nutritives», разумѣя подъ этимъ влияніемъ не мѣстные измѣненія, а случайныя оскожденія, какъ исхуданіе животнаго, разстройство дыханія, отекъ ногъ и др. На самое же существенное явленіе при парализѣ симпатическаго нерва—на расширеніе сосудовъ Dupuy, какъ и многіе послѣдующіе наблюдатели, не обращалъ особаго вниманія.

¹⁾ Haller. Dissertation sur les parties irritables et sensibles des animaux. Цит. Vulpian I. с. p. 3.

²⁾ Spalanzani. Expériences sur la circulation observée dans l'universalité du système vasculaire. Цит. Vulpian I. с. p. 4.

³⁾ Цит. v. Rocklinghausen. Handbuch der allgemeinen Pathologie des Kreislaufes 1833. p. 4.

⁴⁾ Vulpian I. с. p. 5.

Brachet ¹⁾ повторилъ опытъ Dupuy на собакахъ и сдѣлалъ попытку объяснить полученное расширеніе сосудовъ парализованъ капилляровъ и застоемъ въ нихъ крови.

Болѣе или менѣе удовлетворительное объясненіе расширенія сосудовъ подъ влияніемъ перерѣзки симпатическаго нерва не могло быть сдѣлано по той простой причинѣ, что не было извѣстно гистологическое строеніе артерій. Этотъ пробѣлъ пополнилъ Henle ²⁾ въ 1840 году; онъ доказалъ въ артеріяхъ даже самыхъ маленькихъ присутствіе сократительныхъ элементовъ—гладкой мышечной ткани. Съ этого момента стала повитной способностью артерій измѣнять свой просвѣтъ. Одновременно съ этимъ Stilling ³⁾ доказалъ существованіе особыхъ нервовъ, дѣйствующихъ на сосуды, которымъ онъ далъ и названіе сосудодвигательныхъ. Другіе ученые подтвердили анатомическими данными мнѣніе Stilling'a: такъ Rudolphi и Lobstein ⁴⁾ доказали проникновеніе нервовъ (особыхъ вѣтвей симпатическаго нерва) въ стѣнки сонной артеріи, бѣдренной; Lucas прослѣдилъ сосудистые нервы до tunica media плечевой артеріи; подобныя же изслѣдованія произвели Schlemm, Parrenheim, Böring ⁵⁾. Слѣдовательно къ концу первой половины текущаго столѣтія образовался цѣлый рядъ данныхъ, данныхъ, правда, разрозненныхъ, неподанныхъ, свидѣтельствовавшихъ въ пользу существованія особыхъ сосудодвигательныхъ нервовъ, тѣсно связанныхъ съ дѣятельностью артерій. Оставалось объединить всѣ выработанныя данныя, освѣтить ихъ и доказать экспериментомъ. Эта задача выпала на долю Claude Bernard'a, который и исполнилъ ее «avec infiniment de soin et de talent» ⁶⁾.

¹⁾ Brachet. Recherches expérimentelles sur les fonctions du système nerveux ganglionnaire 1837. Цит. Vulpian I. с. p. 8.

²⁾ Wochenschrift für die gesammte Heilkunde 1840 № 21 p. 329.

³⁾ Recherches pathologiques et medico-pratiques sur l'irritation spinale 1810. Цит. Vulpian I. с. p. 15.

⁴⁾ Rocklinghausen I. с. p. 4.

⁵⁾ Vulpian I. с. p. 16.

⁶⁾ Brown-Séquard. Gazette medic. de Paris. 1854 p. 31.

Claude Bernard перерезал шейный симпатический нерв (у кроликов, собак и лошадей), послѣ чего тотчас же наступало на соответственной половинѣ головы расширение артерій иногда вдвое противъ нормы; невидимые въ нормальномъ состоянн сосуды дѣлались вполнѣ замѣтными; токъ крови ускорялся. Изъ этого Claude Bernard сдѣлалъ выводъ, что симпатическій нервъ является тѣмъ агентомъ, устраненіе дѣйствія котораго вызываетъ расширение сосудовъ, т. е. что онъ есть нервъ сосудосуживающій.

Въ одной изъ сдѣлующихъ своихъ работъ по тому же вопросу ¹⁾ Claude Bernard къ своему первоначальному сообщенію сдѣлалъ весьма важныя дополненія, подтверждавшія его положеніе о симпатическомъ нервѣ, какъ о сосудосуживающемъ нервѣ. Именно, если раздражать гальваническимъ токомъ периферическій конецъ перерѣзаннаго симпатическаго нерва, то расширение сосудовъ смѣняется суженіемъ, краснота — блѣдностью, повышеніе температуры — пониженіемъ ея *).

Расширеніе сосудовъ вызываетъ усиленный притокъ крови; извѣстная область переполняется кровью; кромѣ артерій расширяются и капилляры, отчего доступные осмотру органы (напр. уши) представляютъ сплошную красноту; послѣдовательно подъ вліяніемъ увеличеннаго притока крови расширяются и вены. Получающаяся гиперемія носитъ артеріальный характеръ. Въ пользу этого говорятъ яркая краснота органа, повышеніе мѣстной температуры, ускореніе тока крови. Последнее доказывается опытомъ Aug. Waller'a ²⁾: если сдѣлать надрѣзы на симметричныхъ мѣстахъ обонхъ ушей кролика, то изъ уха той стороны, гдѣ симпатическій нервъ перерѣзанъ, кровь вытекаетъ

гораздо быстрее, чѣмъ изъ уха здоровой стороны; кромѣ того въ первомъ случаѣ вытекающая кровь болѣе ярка. Кровяное давленіе въ парализованныхъ сосудахъ повышается, что доказано манометрическими измѣреніями. Такое повышеніе давленія несмотря на расширение кровяного русла объясняется значительно увеличеннымъ притокомъ крови къ области развѣтвленной парализованныхъ артерій ¹⁾.

На соответственной половинѣ головы тотчасъ же послѣ перерѣзки симпатическаго нерва температура повышается; это повышеніе очень легко констатировать рукою, точное же опредѣленіе производится прямымъ измѣреніемъ термометромъ, вводимымъ въ ухо или ноздрю. На оперированной сторонѣ температура по Cl. Bernard'у ²⁾ на 4—6° выше, чѣмъ на противоположной. Эта разница въ температурѣ держится долго: спустя 18 мѣсяцевъ послѣ перерѣзки шейнаго симпатическаго нерва у собаки Cl. Bernard наблюдалъ еще повышеніе температуры на соответственной сторонѣ. Мы въ своихъ опытахъ находили разницу въ температурѣ спустя 5¹/₂ мѣс. послѣ перерѣзки симпатическаго нерва. Какъ ни значительно это мѣстное повышеніе температуры, эта послѣдняя однако не превышаетъ t° recti, слѣдовательно является результатомъ усиленнаго притока крови и ускореннаго ея теченія. Но въ въ некоторыхъ случаяхъ Cl. Bernard наблюдалъ ³⁾, что температура уха оперированной стороны = 40° C., между тѣмъ какъ температура въ rectum кролика не превышаетъ обыкновенно 39° C. Изъ этого Cl. Bernard сдѣлалъ выводъ, что въ описанномъ повышеніи температуры играетъ роль самый параличъ симпатическаго нерва независимо отъ увеличеннаго притока крови. Но

¹⁾ Cl. Bernard. Sur les effets de la section de la portion céphalique du grand sympathique. Gaz. med. de Paris. 1853.

²⁾ Сообщая объ этомъ Cl. Bernard не зналъ, что тѣже наблюденія сдѣланы и уже опубликованы Brown-Séquard'омъ въ Америкѣ въ Philadelphia Med. Examiner 1852. Въ тоу времени эти наблюденія еще не сдѣланы извѣстными въ Европѣ.

³⁾ Vulpian. l. c. p. 94.

¹⁾ Vulpian. l. c. p. 95.

²⁾ Cl. Bernard. Influence du grand sympathique sur la sensibilité et sur la calorification. Gaz. med. de Paris 1852. p. 75.

Онъ же. De l'influence du système nerveux grand sympathique sur la chaleur animale. ibidem p. 227.

³⁾ Cl. Bernard. De l'influence du système nerveux grand sympathique sur la chaleur animale. Gaz. med. de Paris 1852 p. 227.

эта гипотеза была опровергнута другими исследователями: Brown-Séguard'ом, Schiff'ом, van der Becke Callenfels, Kussmaul'емъ и Tenner'омъ ¹⁾.

Кромѣ расширения сосудовъ и мѣстнаго повышения температуры послѣ перерѣзки симпатическаго нерва на соответственной сторонѣ наблюдаются измѣненія со стороны глаза, железистыхъ образований, мускулатуры, нервной системы и др. Еще Fourfour du Petit видѣлъ у кролика 1) наступленіе слезничка зрачка; 2) уменьшеніе, какъ бы спатіе глаза; 3) отклоненіе глаза взадъ и вкнутри; 4) спуженіе глазной щели; 5) опусканіе третьяго вѣка (мигающая перепонка) на глазное яблоко и даже покрытіе ею части роговицы; 6) увеличеніе отдѣленія слизистыя оболочки вѣкъ; 7) утолщеніе роговицы и потерю ею своего блеска.

Cl. Bernard ²⁾ подтвердилъ эти данныя и прибавилъ къ нимъ на основаніи своихъ опытовъ слѣдующее: на оперированной сторонѣ 1) почти всея глазныя мышцы сокращаются; 2) мышцы губной спайки и соответственной ноздри сокращаются; 3) количество крови въ данной области увеличивается; 4) чувствительность повышается; 5) рефлексы послѣ смерти животнаго держатся дольше; 6) всасывательная способность повышается; 7) давленіе крови на стѣнки артерій повышается.

Когда Cl. Bernard опубликовалъ результаты своихъ опытовъ, то физиологи стали повсюду повторять ихъ, что конечно способствовало болѣе детальной разработкѣ вопроса. Особенно велика заслуга въ этомъ дѣлѣ Brown-Séguard'a. Онъ сдѣлалъ слѣдующія дополненія къ даннымъ, добытымъ Cl. Bernard'омъ ³⁾: на парализованной сторонѣ 1) ухо выпрямляется, частью вслѣдствіе сокращенія нѣкоторыхъ мышцъ, частью вслѣдствіе большаго наполненія сосудовъ; 2) возбудимость зрительнаго и слуховаго нервовъ повышается; 3) послѣ смерти животнаго

раздражительность мышцъ и двигательныхъ нервовъ держится дольше; 4) отдѣленіе слезъ, слизи и ушной сѣры увеличивается; 5) раздражительность артерій уха представляется усиленной продолженіе нѣсколькихъ недѣль послѣ операціи; 6) мышечный токъ сильнѣе, чѣмъ на противоположной сторонѣ; 7) при пропусканіи артеріальной крови чрезъ сонныя и позвоночныя артеріи животнаго жизненные свойства нервовъ и мышцъ могутъ возродиться спустя болѣе продолжительное время, чѣмъ на другой сторонѣ; 8) трупное гниеніе наступаетъ позже; 9) слабый гальваническій токъ, не оказывающій никакого дѣйствія на неповрежденной сторонѣ, на оперированной вызываетъ сокращеніе; 10) количество жира уменьшается; 11) транспирація (уши у лошадей) увеличивается.

Если животное оставить жить болѣе или менѣе продолжительное время послѣ перерѣзки симпатическаго нерва, то развиваются измѣненія въ величинѣ наружнаго уха. Эти явленія наблюдались у кроликовъ, особенно рѣзко у растущихъ еще животныхъ. Такъ A. Bidder ⁴⁾ перерѣзалъ лѣвый симпатическій нервъ у молодаго кролика и спустя мѣсяцъ нашель слѣдующее: на лѣвой сторонѣ зрачокъ вдвое уже праваго, глазное яблоко менѣе выдается, лѣвое ухо шире праваго и длиннѣе его на $\frac{1}{2}$ сантиметра, оно теплѣе и краснѣе.

Изъ приведенныхъ литературныхъ данныхъ можно вывести заключеніе, что перерѣзка симпатическаго нерва вызываетъ глубокія разстройства въ соответственной половинѣ головы животнаго; эти измѣненія распространяются на всея ткани: кожу, мышцы, нервы и т. д. Такъ какъ при параличѣ симпатическаго нерва въ первой линіи поражаются артеріи, то слѣдовательно въ нихъ нужно ожидать весьма существенныхъ измѣненій *).

¹⁾ A. Bidder. Hypertrophie des Ohres nach Excision eines Stückes vom Halsympathicus des Kaninchens. Centralblatt für Chirurgie. 1874 № 7.

²⁾ Изученіе этихъ измѣненій и составляетъ существенную часть нашей работы, почему вездѣ мы и обращаемъ наибольшее вниманіе на процессы, происходящіе въ артеріяхъ.

¹⁾ Recklinghausen. l. c. p. 5.

²⁾ Cit. Brown-Séguard. Leçons sur les nerfs vaso-moteurs. 1872. p. 4.

³⁾ Br-Séguard. Leçons sur les nerfs vaso-moteurs. 1872. p. 5.

Для изучения изменений сосудов под влиянием перерезки симпатического нерва наиболее удобным объектом является ухо кролика. Здесь ясно видны питающие ухо артерии со всеми их разветвлениями; это дает возможность брать артерии для исследования на любую часть; этим же облегчается весьма важная задача—получение съ обеих ушей кусков съ симметричных мест для сравнения препаратов оперированного уха съ теми же препаратами не оперированного, контрольного. Кроме того всякия изменения просвета артерий здесь легко могут быть констатируемы. Производство операции перерезки симпатического нерва на кроликѣ гораздо легче, чѣмъ напр. на собакѣ, такъ какъ у перваго онъ лежитъ совершенно отдѣльно. Въ виду изложеннаго наши опыты производились на кроликахъ за однимъ лишь исключеніемъ, гдѣ опытъ былъ произведенъ на собакѣ.

Артерій уха кролика происходятъ изъ *a. temporalis superficialis*; ихъ двѣ: 1) *a. auricularis ant.* и 2) *a. auric. post.* Первая направляется по переднему краю уха кверху и снабжаетъ мышцы передней части наружнаго уха. *A. auric. post.* съ задней части наружнаго уха подымается кверху и дѣлится на 3 вѣтви: а) *ramus auric. ant.*, б) *г. medius s. a. mediana* и в) *г. auric. post.*; эти вѣтви у верхушки дугообразно загнбались, анастомозируютъ между собою. *A. auric. post.* сильнѣе развита, чѣмъ *a. auric. ant.* Въ *a. auric. post.*, особенно въ ея главной вѣтви—*a. mediana*, наблюдаются ритмическія изменения просвета ¹⁾. Первый изучилъ это явленіе Schiff ²⁾. Вотъ какъ онъ его описываетъ: «въ извѣстный моментъ артерія совершенно нуста; это состояніе длится отъ 4 до 5 сек.; затѣмъ внутри сосуда появляется тоненькая красная струйка, поднимающаяся отъ основанія уха къ его верхушкѣ и къ тоже

время быстро увеличивающаяся въ ширину, такъ что артерія дѣлается отчетливо видимой на всемъ своемъ протяженіи. Расширенію подвергаются и мельчайшія развѣтвленія главной артерій. Артерія остается въ состояніи расширенія въ продолженіи двухъ или трехъ сек., затѣмъ, постепенно суживаясь, вновь исчезаетъ, начиная съ основанія, съ тѣмъ, чтобы спустя нѣсколько секундъ вновь расширится и т. д.».

Операция перерезки симпатического нерва производилась нами слѣдующимъ образомъ: животное укрѣплялось на столѣ Чермака, соответственная сторона шеи выбривалась и тщательно мылась водою съ мыломъ. Кожный разрѣзъ проводился, нѣсколько отступя отъ срединной линіи, соответствующему внутреннему краю *m. st.-cleido-mastoidei*, начиная отъ угла нижней челюсти далѣе книзу на протяженіи 6—7 сан. (при перерѣзкѣ нерва съ удаленіемъ верхняго узла) и длиною въ 5 сан. при простой перерѣзкѣ симпатического нерва; въ этомъ послѣднемъ случаѣ разрѣзъ начинался значительно ниже перваго. Обнаживъ внутренній край *m. st.-cl.-mastoidei*, мы легко находили сонную артерію, сопровождаемую блуждающимъ нервомъ. Отпрепаровавъ ее отъ послѣдняго, тупымъ брючкомъ вытягивали артерію изъ раны; при этомъ оказывалось, что артерію сопровождаютъ два нерва: *n. sympathicus* и *n. depressor*. Первый отличается отъ послѣдняго тѣмъ, что онъ тоньше и сѣраго цвѣта; кроме того, если прослѣдить оба эти нерва далѣе, то можно видѣть, что *n. depressor* отходитъ двумя корешками—однимъ отъ блуждающаго нерва, другимъ отъ верхнеорганаго; симпатическій же нервъ состоитъ изъ одного ствола. Характернымъ признакомъ *n. sympathicus* служить еще его верхній узелъ продолговато-овальной формы, длиною въ 3—4 мм., желтоватаго цвѣта. Двумя тупыми пинцетами отсепаровывали *n. sympathicus* и перерѣзали его.

Въ виду того, что для нашей дѣлы было желательно получить возможно болѣе рѣзкое и стойкое расширеніе сосудовъ, мы въ большинствѣ случаевъ не ограничивались вырѣзыва-

¹⁾ Krause. Die Anatomie des Kaninchens 1868.

²⁾ Schiff. Ein accessorisches Herz bei Kaninchen. Archiv für physiologische Heilkunde 1864, p. 521. Цит. по Vulpius'у 1. с. p. 79.

нием куска симпатического нерва, а удаляли вместе с тем и его верхний узелъ. Шейный симпатический нерв кролика имѣетъ два узла: нижний, соответствующій среднему симпатическому узлу человека и верхний, соответствующій такому же узлу человека. Этотъ верхний узелъ лежитъ на высотѣ перстневиднаго хряща позади начала наружной сонной артерій на внутренней сторонѣ начальной части внутренней сонной артерій. Изъ этого узла выходятъ вѣтви къ обѣимъ соннымъ артеріямъ и ихъ развѣтвленіямъ¹⁾, вслѣдствіе чего послѣ простой перерѣзки шейнаго симпатического нерва при дѣлности этого узла параличъ сосудовъ уха скоро проходить²⁾.

Для вылушенія верхняго узла увеличивается разрѣзъ, какъ сказано выше, и перерѣзается *m. stylo-hyoideus*, чтобы сдѣлать доступнымъ узелъ, который и удаляется тупыми ножницами.

Кровотеченіе при операциі очень незначительное. Раны всегда заживали *per primam*. Все животныя перенесли операциі вполне благополучно; не только не было ни одной смерти, но тѣ кролики, которые были куплены на рынокѣ и были истощены, поправлялись; болѣе молодые кролики (случай V, VII), росли и соответственно увеличивались въ вѣсѣ, а въ одномъ случаѣ (случай VIII) кроликъ-самка спустя два мѣсяца послѣ перерѣзки симпатического нерва забеременѣла и въ свое время принесла живое и здоровое потомство.

Тотчасъ послѣ перерѣзки симпатического нерва на соответствующемъ ухѣ артеріи значительно расширяются, просвѣтъ

¹⁾ Krause. I. с. p. 262.

²⁾ Еще болѣе значительное расширеніе артерій уха можно получить, если въ перерѣзѣ симпатического нерва присоединить перерѣзку *n. auricul. magni* (Moreau. Sur le rôle du filet sympathique cervical et du nerf grand auriculaire dans la vascularisation de l'oreille du lapin. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1872. p. 637. Cit. Vulpien t. I. p. 104). Но такъ какъ въ нашу задачу входило изученіе вліянія на сосуды паралича симпатического нерва, то этой дополнительной операциі мы не производили.

ихъ дѣлается въ 1½—2 раза шире просвѣта соответствующихъ сосудовъ другаго уха.

Ритмическія движенія въ *a. mediana* прекращаются. Вены расширяются. Все ухо становится краснѣе и въ мѣстахъ, свободныхъ отъ видимыхъ сосудовъ, а это говоритъ въ пользу расширенія также и капилляровъ. Кровь въ венахъ дѣлается ярче, такъ что по цвѣту трудно отличить артерію отъ вены. Ухо оперированной стороны представляется болѣе теплымъ. Тѣже явленія, только менѣ замѣтныя, наблюдаются и на всей соответственной половинѣ головы. Со стороны глаза проследить слѣдующее: зрачокъ суживается, форма его изъ круглой дѣлается овальною съ длинникомъ, имѣющимъ вертикальное направленіе. Глазная щель суживается. При офтальмоскопированіи сосуды дна глаза представляются расширенными. Перетъ на ухѣ оперированной стороны уже спустя нѣсколько дней начинаетъ лосниться, а по удаленіи ея подлежащая кожа представляетъ жирный блескъ. Со стороны количества волосъ, ихъ длины и толщины разницы между ушами оперированнымъ и контрольнымъ ни въ одномъ случаѣ не замѣчалось.

Спустя мѣсяцъ у животныхъ, еще не закончившихъ своего роста, дѣлается замѣтною разница въ величинѣ уха; такъ въ случаѣ V (30-й день послѣ перерѣзки симпатического нерва) ухо оперированной стороны стало длиннѣе контрольнаго на 0,2 сан.; мѣняется при этомъ и отношеніе уха къ окружающимъ частямъ: оно сохраняетъ болѣе приподнятое и выпрямленное положеніе, чѣмъ другое. Это явленіе замѣтно уже въ первые дни послѣ перерѣзки симпатического нерва, а съ теченіемъ времени усиливается¹⁾. Кроме того въ то время.

¹⁾ Не совсемъ понятнымъ представляется явленіе, отмѣченное О. Сигнаниемъ въ его диссертаціи «О вліяніи шейнаго симпатическаго нерва на питаніе глаза» 1871 г., явленіе, которое самъ авторъ называетъ «страннымъ»: въ его опытахъ уши оперированной стороны кроликовъ не торчали, а на оборотъ отвисали (явленіе это впрочемъ наблюдалось только въ первые дни послѣ операциі).

как контрольное ухо при спокойномъ положеніи животнаго мягко, образуетъ небольшія складки, особенно у верхушки, ухо оперированной стороны повсюду одинаково плотно, не дасть ни складокъ, ни перегибовъ.

Спустя мѣсяца два (у кроликовъ, у которыхъ ростъ еще не закончился) начинаетъ обрисовываться асимметрия черепа; именно на парализованной сторонѣ главнымъ образомъ въ надглазничной области, замѣтно западеніе ея, пониженіе уровня покрововъ по сравненію со здоровой стороной. Еще замѣтнѣе эти явленія по истеченіи болѣе долгаго срока (опять таки у животнаго растущаго), какъ-то было въ случаѣ VIII. Здѣсь на оперированной сторонѣ наблюдались слѣдующія явленія: асимметрия въ лицевой части головы, особенно въ окружности глазъ; глазъ представляется глубже сидящимъ въ орбитѣ и болѣе плоскимъ; при изслѣдованіи аппаратомъ Javal-Schütz'a въ клиннѣ проф. Беллармпинова кривизна роговицы оказалась на 1,5 D. меньше той же кривизны роговицы контрольнаго глаза. При этомъ, какъ въ горизонтальномъ, такъ и въ вертикальномъ меридіанахъ кривизна была одинаковой, слѣдовательно роговица была уплощена равномерно. Глазная щель меньше. Зрачокъ суженъ; форма его овальная (вм. круглой) съ длинникомъ, имѣющимъ вертикальное направленіе. Реакція на свѣтъ болѣе вялая, чѣмъ на контрольной сторонѣ.

Что касается артерій, то уже спустя нѣсколько дней расширеніе ихъ дѣлается меньше, ритмическія движенія начинаютъ восстанавливаться, такъ что *a. mediana* вновь пріобрѣтаетъ способность пульсировать, но только въ ограниченной степени: именно въ ней оказывается ослабленной способность сокращаться. Это ограниченіе способности суживаться явственно выступаетъ при дѣйствіи на уши холода и тепла. Дѣйствуя холодомъ (смачивая изслѣдуемую поверхность сѣрымъ эфиромъ или прикладывая холодныя примочки) попеременно то на одно, то на другое ухо, мы на оперированной сторонѣ по-

лучали суженіе артерій менѣе полное, чѣмъ на контрольной; при дѣйствіи тепла (прикладывая горячіе компрессы) получали обратную картину: парализованные сосуды расширились энергичнѣе контрольных¹⁾.

Nicati и Hogner²⁾ наблюдали, что какъ въ первыхъ, такъ и въ позднѣйшихъ стадіяхъ послѣ перерѣзки симпатическаго нерва тепло и холодъ на здоровой сторонѣ дѣйствуютъ сильнѣе, чѣмъ на парализованной. Но уже а priori болѣе понятны полученныя нами данныя, находяція свое подтвержденіе въ слѣдующемъ наблюденіи Paneth'a³⁾: погружая здороваго кролика въ теплую (40—42° C.) ванну за исключеніемъ ушей, онъ получалъ расширеніе ушныхъ артерій съ обѣихъ сторонъ; погружая того-же кролика въ холодную (12—20° C.) ванну получалъ суженіе артерій. При парализѣ симпатическаго нерва происходили тѣже явленія съ тою разницей, что суженіе подъ вліяніемъ холодной ванны наступало медленнѣе, а расширеніе подъ вліяніемъ горячей—скорѣе.

По нѣкоторымъ авторамъ (Brown-Séquard, Vulpius, Roever и др.) парализъ артерій послѣ перерѣзки симпатическаго нерва проходитъ чрезъ нѣсколько дней, иногда даже черезъ сутки. Въ большинствѣ нашихъ случаевъ расширеніе артерій было весьма стойкимъ; оно было рѣзко замѣтнымъ спустя 50, 70 и даже 170 дней. Въ этихъ рѣзкахъ въ *a. mediana* восстанавливалась способность къ ритмическому увеличенію и уменьшенію просвѣта, но только въ ограниченной степени: при діастолѣ артерія расширялась и степень этого расширенія была не менѣе степени расширенія той-же артерій здоровой стороны, но при систолѣ парализованная артерія суживалась меньше одноимянной контрольной артерій; въ то время, какъ эта послѣдняя сокращалась почти до полного исчезновенія,

¹⁾ Recklinghausen l. c. p. 13.

²⁾ Einige Versuche betreffend die Innervation der Ohrgefäße bei Kaninchen. Centralblatt für Physiologie 1887. p. 272. Cit. Revue des sciences medic. 1888, XXXI p. 22).

таже артерія оперированной стороны оставалась все время ясно видимой. Только в одномъ случаѣ (случай X — 73-й день послѣ перерѣзки симпатическаго нерва съ удаленіемъ верхняго узла) намъ удалось наблюдать несомнѣнное возстановленіе парализованныхъ артерій *ad integrum*; просвѣтъ этихъ артерій на видъ ничѣмъ не отличался отъ просвѣта артерій контрольнаго уха, а въ *a. mediana* возстановилась вполне способность пульсаціи, такъ что она сокращалась и расширялась точно также, какъ центральная артерія здороваго уха. Не было замѣтно въ этомъ случаѣ разницы и со стороны венъ, а также капилляровъ обохъ ушей. *Restitutio ad integrum* въ описываемомъ случаѣ было на столько полнымъ, что на бывшій параличъ симпатическаго нерва указывали лишь явленія со стороны глаза (служеніе зрачка, западеніе глаза), соответственной половины головы (асиметрія) и ушной раковины, представлявшей небольшое увеличеніе въ длину и ширину.

Для гистологическаго изслѣдованія артерій мы брали куски уха кролика на 2, 4, 10, 15, 30, 50, 70 и 170 дни послѣ перерѣзки шейнаго симпатическаго нерва. Въ большинствѣ случаевъ куски вырѣзывались вдоль *a. medianae* — главной, а потому и самой крупной изъ вѣтвей *a. auric. post.* Бралась *a. mediana* почти на всемъ своемъ протяженіи, за исключеніемъ верхушки, гдѣ вслѣдствіе анастомозовъ ходъ ея дѣлается неправильнымъ и калибръ уменьшается. По длинѣ артерій на наружной поверхности уха очерчивалась полоска шириною въ $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ сант.; начиналась она сант. на три ниже верхняго края уха; это разстояніе въ каждомъ случаѣ было одинаково для обохъ ушей. Въ описанной полоскѣ съ помощью линейки, раздѣленной на сантиметры, отмѣчалась дѣленія величиною въ $\frac{1}{2}$ сант. каждое.

Затѣмъ у живаго или только что убитаго кролика отрѣзались оба уха у самаго основанія. Изъ каждаго изъ нихъ вырѣзывалась описанная полоска, которая дѣлилась на кусочки въ $\frac{1}{2}$ сант. каждый; эти послѣдніе помѣщались въ

улатняющія жидкости. При этомъ обращалось вниманіе на то, чтобы во всѣхъ случаяхъ для одной и той же жидкости брались симметричныя участки. Для этого при раздѣленіи каждой полоски (изъ парализованнаго и контрольнаго уха) соблюдался извѣстный порядокъ: напр. первые два кусочка какъ съ уха оперированной стороны, такъ и контрольнаго опускались во Флеммингову жидкость, слѣдующіе два — въ спиртъ и т. д.

Благодаря одинаковой величинѣ кусочковъ и одинаковому ихъ разстоянію отъ верхушки дѣлилась возможность получать въ препаратахъ симметричныя части артерій.

Для того, чтобы предохранить артерій отъ неизбежнаго спаденія ихъ стѣнокъ, мы принимали мѣры къ тому, чтобы по возможности удерживать въ нихъ кровь, которая бы препятствовала этому спаденію. Съ этою цѣлю мы прибѣгали къ 2 способамъ: 1) пользуясь тѣмъ, что всѣ артерій уха кролика, а слѣдовательно и *a. mediana*, просвѣчиваютъ, мы, прежде чѣмъ отрѣзать ухо въ каждомъ подлежащемъ вырѣзыванію кусочкѣ его, начинала съ периферіи, перевязывали артерію съ двухъ сторонъ путемъ обкалыванія. Способъ этотъ очень хлопотливъ, причиняетъ излишнія страданія животному; сверхъ того имѣетъ и другія неудобства: 1) при массѣ штатуръ трудно разсчитывать на полученіе симметричныхъ мѣстъ; 2) при завязываніи узловъ выѣстъ со сдавленіемъ тканей и артерій, пропекаются измѣненіе формы этихъ послѣднихъ, нѣрѣдко даже сплющиваніе ихъ. Поэтому впоследствии мы прибѣгали къ другому способу, давшему въ большинствѣ случаевъ довольно удовлетворительные результаты. Основываясь на томъ, что *a. mediana* образуетъ анастомозы съ сосѣдними артеріями главнымъ образомъ у верхушки, мы перевязывали периферическій ея конецъ и тѣмъ задерживали въ ней кровь, послѣ чего, перевязавъ центральный ея конецъ, отрѣзали ухо и поступали далѣе такъ, какъ сказано выше. Попытки изолировать артерію съ цѣлю болѣе удобной перевязки ея про-

водились у основанія уха, гдѣ появляется рыхлая подкожная ткань, дѣлающая возможнымъ отдѣленіе кожи отъ подлежащихъ частей и обнаженіе артерій, что невозможно въ другихъ частяхъ уха. Но особенныхъ результатовъ эти попытки не дали.

Для уплотненія подлежащихъ тканей мы пользовались жидкостями Flemming'a, Müller'a и спиртомъ. Въ послѣднемъ мы уплотняли ткани главнымъ образомъ для изслѣдованія эластическихъ волоконъ по способу Unna-Taenzer'a и для изслѣдованій на содержаніе гликогена (въ хрящѣ).

И у насъ, какъ у Вейгеля¹⁾ и Орбанта²⁾ спиртъ оказался мало пригодной средой для уплотненія кожи; целлоидинъ даже при соблюденіи предосторожностей, рекомендуемыхъ докторомъ Орбантомъ въ его диссертациі, съ большимъ трудомъ прощипывается кусочки и потому срѣзы получаются легко разрывающіеся и вообще весьма неудовлетворительные.

Срѣзы получались (на микрономъ Юнга) толщиной въ 10 μ . При изслѣдованіи на жировое перерожденіе препараты не заливались въ целлоидинъ, а рѣзались въ сердцевинѣ бузины послѣ уплотненія въ спиртѣ и толщина срѣзовъ въ этомъ случаѣ была больше, равнялась 15 μ .

Для окраски мы применили слѣдующіе методы³⁾: препараты, уплотненные въ Müller'овской жидкости и въ спирту, красились красновымъ гематоксилиномъ съ возиномъ и по способу van-Gieson'a; препараты, уплотненные въ жидкости Flemming'a, красились сафраниномъ. Для изслѣдованія эластическихъ волоконъ применялся для препаратовъ, уплотненныхъ въ Müller'овской жидкости, способъ Herxheimer'a, а для уплотненныхъ въ спирту—способъ Unna-Taenzer'a; послѣдній спо-

¹⁾ Вейгель. Къ патологической анатоміи кожи при хроническихъ нефритахъ. 1896.

²⁾ Орбантъ. Къ вопросу о старческихъ измѣненіяхъ кожи. 1896.

³⁾ Кальденъ. Техника гистологическаго изслѣдованія патолого-анатомическихъ препаратовъ. 1894 г.

Никифоровъ. Краткій учебникъ микроскопической техники. 1893 г.

собъ давалъ несравненно лучшіе результаты, чѣмъ способъ Herxheimer'a.

Изслѣдованія гликогена производились по двумъ методамъ: 1) по способу Ehrlich'a и 2) по способу Langhans'a. Послѣдній способъ давалъ весьма неудовлетворительные результаты вследствие сильно растворяющаго дѣйствія на гликогенъ органо-ваго масла.

Въ общей сложности опытовъ было сдѣлано 11: десять на кроликахъ и одинъ на собакахъ.

Случай I. Кроликъ самецъ, бѣлый, хорошо упитанъ; возрастъ около года; вѣсъ тѣла 1600,0. Симпатическій нервъ перерѣзанъ слѣва (съ удаленіемъ верхняго узла). Рѣзкое расширеніе сосудовъ лѣваго уха, суженіе лѣваго зрачка. Части уха вырѣзаны на 2-й день; при микроскопическомъ изслѣдованіи оказалось слѣдующее: парализованныя артеріи растянуты; контуры мышечныхъ клѣтокъ плохо видны; кой-гдѣ видны ядра палочкообразной формы, правильно расположенныя. Въ стѣнкѣ mediae много свѣтлыхъ полостей въ видѣ щелей между раздвинутыми мышечными клѣтками. Со стороны intimaе и adventitiae никакихъ измѣненій не найдено.

Случай II. Самецъ большой, бѣлый, возрастъ 1 годъ; вѣсъ 2000,0. Перерѣзанъ симпатическій нервъ справа (съ удаленіемъ верхняго узла). Части уха вырѣзаны на 4-й день. При микроскопическомъ изслѣдованіи парализованныя артеріи растянуты (контрольныя по сравненію съ ними представляются спавшимися); полостей въ media незамѣтно. На препаратахъ, обработанныхъ жидкостью Flemming'a, замѣтно дѣятельное размноженіе ядеръ; размноженіе это совершается прямымъ путемъ, непрямого же дѣленія, путемъ каріокнеза, ни разу замѣчено не было; падаются клѣтки, ядро которыхъ распалось на два—на три ядра, лежащихъ рядомъ; въ другихъ случаяхъ ядро представляется удлинненнымъ и утолщеннымъ и перетянутымъ въ поперечномъ направленіи въ нѣсколькихъ мѣстахъ.

Случай III. Самецъ бѣлый; хорошо упитанъ; возрастъ

около 1 года; вѣсъ 1700,0. Перерѣзанъ лѣвый симпатическій нервъ (безъ удаленія верхняго узла). Части уха вырѣзаны на 10-й день послѣ перерѣзки нерва. Въ парализованной артеріи ядра mediae по сравненію съ контрольной стороной сильнѣе окрашены сафраниномъ; въ расположеніи ихъ замѣчается нѣкоторая неправильность. На препаратахъ, уплотненныхъ во Flemming'овой жидкости и окрашенныхъ сафраниномъ, видно размноженіе ядеръ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ.

Случай IV. Самецъ бѣлый съ сѣрыми ушами; возрастъ 1 годъ; вѣсъ 1600,0. Симпатическій нервъ перерѣзанъ справа (съ удаленіемъ верхняго узла). Части уха вырѣзаны на 15-й день послѣ операціи. На препаратахъ, взятыхъ изъ Flemming'овой жидкости и окрашенныхъ сафраниномъ, на парализованной сторонѣ видно болѣе неправильное расположеніе ядеръ mediae. Здѣсь же видно и болѣе дѣятельное размноженіе ядеръ, какъ и въ предыдущихъ случаяхъ. Со стороны intimaе и adventitiaе измѣненій нѣтъ.

Случай V. Самецъ черный; возрастъ 5 мѣсяцевъ; вѣсъ 900,0. Симпатическій нервъ перерѣзанъ слѣва (съ удаленіемъ узла). Части уха взяты на 30-й день послѣ перерѣзки.

Въ это время вѣсъ кролика былъ 965,0; артеріи лѣваго уха представлялись значительно расширенными; лѣвое ухо тѣлѣ праваго и длиннѣе его на 0,2 сан. Въ ростѣ волосъ не замѣтно разницы, но на ухѣ оперированной стороны онѣ отличаются блескомъ, лоснятся. При микроскопическомъ изслѣдованіи препаратовъ, уплотненныхъ во Flemming'овой жидкости и окрашенныхъ сафраниномъ, въ media парализованныхъ артерій замѣтно большее размноженіе ядеръ, расположеніе ихъ болѣе неправильное (по сравненію съ контрольной артеріей), число ядеръ нѣсколько увеличено (при сосчитываніи ядеръ съ помощью свѣтлаго окуляра оказалось, что число ядеръ mediae парализованной артеріи относится къ числу тѣхъ же ядеръ контрольной артеріи какъ 14 къ 11); ядра интензивнѣе красятся сафраниномъ; величина ихъ болѣе: при измѣреніи

(Seibert Ocul. 3 Object. 5¹) толщина ихъ въ среднемъ 4,8 μ (на контрольной сторонѣ 4,1 μ), длина 17 μ (на контрольной 14 μ). Media парализованной артеріи нѣсколько утолщена; она = 38,3 μ (на контрольной сторонѣ 36 μ).

Со стороны intimaе и adventitiaе измѣненій не найдено.

Случай VI. Самка бѣлая, хорошо упитана, возрастъ 1 годъ. Симпатическій нервъ перерѣзанъ справа (съ удаленіемъ узла). Спустя 50 дней, когда были вырѣзаны куски для изслѣдованія, правое ухо представляло замѣтное расширеніе артерій.

При микроскопическомъ изслѣдованіи парализованныхъ артерій найдено слѣдующее: Расположеніе ядеръ мышечныхъ кѣлокъ mediae болѣе неправильное чѣмъ въ той же оболочкѣ контрольной артеріи; форма ихъ неправильная; величина ихъ болѣе: они толще (въ парализованной артеріи толщина 4,9 μ , въ контрольной 3,7 μ) и длиннѣе (въ парализованной артеріи длина ядеръ 25 μ , въ контрольной—17,8 μ). Число ядеръ увеличено: оно относится къ числу тѣхъ же ядеръ контрольной артеріи, какъ 11 къ 9. Media парализованной артеріи утолщена, ширина ея = 50,6 μ (media контрольной артеріи 47,9 μ). Membrana elastica interna утолщена.

Случай VII. Самецъ, черный; возрастъ 3 мѣсяца; вѣсъ 685,0; прекрасно упитанъ. N. sympathicus перерѣзанъ справа (съ удаленіемъ верхняго узла). Части уха взяты для изслѣдованія на 70-й день послѣ перерѣзки нерва. Въ это время вѣсъ кролика 995,0; правое ухо на 0,4 сан. длиннѣе лѣваго и шире его на 0,2 сан. Ушные артеріи на оперированной сторонѣ замѣтно шире контрольных; ритмическія движенія

¹ Для опредѣленія средней величины длины и толщины ядеръ мы поступали слѣдующимъ образомъ: съ помощью микроскопа Seibert'a опредѣлялся длина и толщина въ 25 подѣлъ ряда лежащихъ ядрахъ; для полученія названныхъ величинъ въ микронахъ нужно было каждую полученную цифру согласно выработанной для этого микроскопа табличкѣ умножить на 1,37. Полученныя числа складывались и дѣлились на число сосчитанныхъ ядеръ. Также опредѣлялась средняя величина мышечныхъ ядеръ артерій и въ другихъ случаяхъ.

отчасти возстановились. Реакція парализованныхъ артерій на дѣйствіе тепла усилена, на дѣйствіе холода ослаблена.

При микроскопическомъ изслѣдованіи препаратовъ изъ Flemming'овой жидкости въ media парализованныхъ артерій замѣтно неправильное расположеніе ядеръ, увеличеніе ихъ въ длину (23,2 μ въ парал. и 21,9 μ въ контр.) и въ толщину (4,1 μ въ парал. и 3,9 μ въ контр.). Media утолщена (54,8 μ въ парал. и 50,6 μ въ контр.). M. elastica int. толще. Въ adventitia парализованныхъ артерій содержаніе эластической ткани увеличено, отдѣльные волокна толще.

Случай VIII. Самка бѣлая съ черными ушами; возрастъ 6 мѣс.; вѣсъ 1000,0. N. sympathicus перерѣзанъ съѣва (съ удаленіемъ верхняго узла). Части ушей взяты на 170-й день. Въ это время вѣсъ кролика 1520,0. Лѣвое ухо длиннѣе правого на 0,6 сан. и шире его (при измѣреніи обонхъ ушей въ самомъ широкомъ диаметрѣ) на 0,25 сан. Парализованныя ушныя артеріи шире контрольныхъ, хотя и въ небольшой степени; ритмическія движенія отчасти возстановились. Реакція на тепло и холодъ со стороны парализованныхъ артерій таже, что и въ предыдущемъ случаѣ. Лѣвая половина черепа уплощена; ассиметрія рѣзко замѣтна и по отдѣленіи мягкихъ частей головы. Кости лѣвой половины черепа по своей толщинѣ не представляютъ разницы съ правой, контрольной стороной. Лѣвое мозговое полушаріе уменьшено по сравненію съ соответственными частями контрольной стороны особенно въ затылочной части.

При микроскопическомъ изслѣдованіи въ media артерій оперированной стороны по сравненію съ контрольными артеріями найдено болѣе неправильное расположеніе ядеръ, увеличеніе ихъ въ длину (24 μ на опер. сторонѣ и 20,5 на контр.) и въ толщину (4 μ на оперир. и 3,6 μ на контр.); толщина mediae больше (76,7 μ на оперир. и 71,2 μ на контр.). M. elast. int. въ парализованныхъ артеріяхъ толще; тамъ же со-

держаніе эластической ткани въ adventitia увеличено; отдѣльные волокна толще.

Изучая измѣненія въ сосудахъ и въ окружающихъ тканяхъ при парализѣ симпатическаго нерва, мы каждый разъ сравнивали препараты уха оперированной стороны съ соответственными препаратами изъ другаго уха, приготовленными при тѣхъ же условіяхъ. Слѣдовательно, неоперированное ухо служило намъ для контроли, какъ норма. Но въ литературѣ имѣются указанія на то, что при перерѣзкѣ шейнаго симпатическаго нерва происходитъ разстройство кровообращенія и въ ухѣ неоперированной стороны, въ немъ развивается «нѣкоторая степень анеміи»¹⁾. Для выясненія того, насколько значительно вліяніе этой анеміи на измѣненія въ тканяхъ уха и въ частности въ его артеріяхъ, мы поступили слѣдующимъ образомъ: у кролика (*Случай IX*—бѣлый самецъ; возрастъ 1 годъ; вѣсъ 1800,0) въ верхней части праваго уха вдоль а. mediae насъ вырѣзанъ клинообразный кусокъ, части котораго помѣщены во Flemming'ову и Muller'ову жидкости. Затѣмъ по заживленіи раны и по исчезновеніи явленій раздраженія въ ея окрестности (на что потребовалось 24 дня) мы перерѣзали лѣвый симпатическій нервъ (съ удаленіемъ верхняго узла), а на 15-й день послѣ перерѣзки взяли части ушей для изслѣдованія. Этотъ срокъ мы выбрали потому, что 1) у насъ уже имѣется такой случай (случай IV), который и можетъ служить для сравненія, 2) къ этому времени, какъ показали вышеприведенныя наблюденія, въ сосудахъ и окружающихъ тканяхъ успѣваютъ развиться значительныя измѣненія. Такимъ образомъ мы имѣли возможность сравнивать парализованныя артеріи съ артеріями контрольнаго уха, взятыми не только послѣ перерѣзки симпатическаго нерва, но и до нея; въ этомъ послѣднемъ случаѣ артеріи представляли конечно норму въ

¹⁾ И. Мечниковъ. Лекціи о сравнительной патологіи воспаленія. 1892 г. р. 121.

полномъ смыслѣ этого слова. Такъ какъ въ данномъ случаѣ кроликъ былъ взятъ съ закончившимся ростомъ, то разница по времени (30 дней) между предварительнымъ удаленіемъ куска уха и послѣдовательнымъ (послѣ перерѣзки симпатическаго нерва) вырѣзываніемъ частей обонхъ ушей никакого значенія имѣть не можетъ.

Въ результатѣ описаннаго сравненія оказалось, что парализованный симпатическаго нерва не вызываетъ замѣтныхъ структурныхъ измѣненій въ артеріяхъ и окружающихъ тканяхъ уха неоперированной стороны, что слѣдовательно эти артеріи и ткани и послѣ перерѣзки шейнаго симпатическаго нерва могутъ служить для контроля.

Итакъ въ парализованныхъ артеріяхъ были найдены слѣдующія измѣненія: 1) *m. elast. int.* утолщена; 2) въ *adventitia* утолщеніе эластическихъ волоконъ и общее увеличеніе ихъ количества; эти измѣненія со стороны эластической ткани дѣлаются замѣтными спустя 50 дней послѣ перерѣзки симпатическаго нерва. Значительно больше измѣненій представляетъ средняя оболочка артерій. Въ первое время (случай I) здѣсь происходитъ отекъ, образующій описанный выше поперекъ въ стѣнкѣ *mediae* и обуславливающей плохое окрашиваніе ядеръ сафраниномъ. На 4-й день (случай II) отековое состояніе артерій мало выражено; ядра размножаются. Размноженіе ядеръ мышечныхъ клѣтокъ *mediae* совершается какъ въ этомъ, такъ и въ другихъ случаяхъ прямымъ путемъ. Дѣленія этихъ ядеръ путемъ каріокинеза мы ни разу не наблюдали; это явленіе объясняется тѣмъ, что такое размноженіе происходитъ при дѣйствіи на ткани сильныхъ раздражителей, напр. при воспаленіи; при раздраженіи болѣе слабомъ, какъ то имѣло мѣсто у насъ, размноженіе клѣтокъ происходитъ прямымъ путемъ ¹⁾. Тотъ же способъ размноженія клѣтокъ наблюдали и

¹⁾ Подвысоцкій. Основы общей патологіи 1891. С. М. Лукьяновъ. Основанія общей патологіи клѣтки 1890. Цит. по диссертациі Г. Стефановскаго «Пат.-анат. измѣненія периферическихъ артерій» 1896 р. 27.

д-ръ Стефановскій въ своихъ случаяхъ измѣненій стѣнокъ сосудовъ подъ влияніемъ поврежденія клапановъ аорты ¹⁾.

Одновременно съ развитіемъ гиперплазіи ядеръ появляется неправильность въ ихъ взаимномъ расположеніи; это обстоятельство связано съ гиперплазіей ядеръ и является результатомъ приспособленія стѣнки сосуда къ новымъ условіямъ кровообращенія ²⁾. Гипертрофія ядеръ дѣлается ясно выраженной начиная со случая V (30-й день послѣ перерѣзки симпатическаго нерва).

Вслѣдствіе гипертрофіи и гиперплазіи мышечныхъ клѣтокъ средней оболочки эта послѣдняя утолщается.

Описанныя измѣненія стѣнокъ парализованныхъ артерій повидному весьма стойки; судя по тому, что спустя почти 6 мѣсяцевъ послѣ перерѣзки симпатическаго нерва (случай VIII) въ *media* наблюдаются подобныя же явленія безъ признаковъ какихъ-либо дегенеративныхъ процессовъ или развитія соединительной ткани, можно думать, что полученное измѣненіе средней оболочки не исчезаетъ съ теченіемъ времени, а остается въ сосудѣ навсегда. Возстановленіе сосуда *ad integrum* ³⁾ тоже не оказываетъ влияния на разившуюся гипертрофію *mediae*, какъ то показываетъ слѣдующее наблюденіе.

Случай X. Кроликъ самецъ, бѣлый; питаніе посредственное; возрастъ 1 годъ; вѣсъ 1800,0. Симпатическій нервъ перерѣзанъ слѣва (съ удаленіемъ верхняго узла). Части ушей взяты для изслѣдованія на 73-й день. Къ этому времени парализованныя артеріи повидному возстановились *ad integrum*; разницы между ними и артеріями контрольнаго уха при осмотрѣ ни въ чемъ уловить не удастся.

При микроскопическомъ изслѣдованіи въ *media* парализован-

¹⁾ Г. А. Стефановскій I. с.

²⁾ Стефановскій I. с. р. 26.

³⁾ Выраженіе «*ad integrum*» какъ въ данномъ, такъ и въ другихъ случаяхъ въ примѣненіи его къ артеріямъ оперированнаго уха имѣетъ условное значеніе; говоря о возстановленіи *ad integrum*, мы разумѣемъ возстановленіе функций артерій при отсутствіи макроскопическихъ ихъ поврежденій.

ныхъ артерій найдены тѣ же измѣненія, что и въ предыдущихъ случаяхъ: неправильное расположеніе ядеръ, неправильная ихъ форма, утолщеніе и удлинненіе ихъ; утолщеніе самой средней оболочки.

Слѣдовательно въ артеріяхъ уха кролика подъ вліяніемъ перерѣзки на соответственной сторонѣ шейнаго симпатическаго нерва развивается гипертрофія средней оболочки, а въ intima и adventitia увеличивается содержаніе эластической ткани.

Тѣже явленія при тѣхъ же условіяхъ развиваются и у собакъ.

Для опыта былъ взятъ кобель; возрастъ около года; вѣсъ 5000,0. Симпатическій нервъ перерѣзанъ слѣва. Тотчасъ же наступило рѣзкое расширеніе артерій лѣваго уха, повышеніе его температуры, суженіе лѣваго зрачка. Части уха взяты на 15-й день послѣ операціи; къ этому времени расширеніе сосудовъ исчезло, но суженіе зрачка оставалось безъ перемѣнъ. При микроскопическомъ изслѣдованіи найдено слѣд. (см. рис. 2): въ media парализованной артеріи гиперплазія ядеръ; ядра толще (4,1 μ . въ парал. артеріи и 3,4 μ . въ контрольной) и длиннѣе (20,5 μ . въ парал. и 19,1 μ . въ контрол.); расположены они въ самыхъ разнообразныхъ направленіяхъ, представляютъ некривленныя, между тѣмъ какъ въ media контрольной артеріи (см. рис. 1) они палочкообразной формы, расположены правильными рядами. Media утолщена (54,8 μ . въ парал. артеріи и 40,1 μ . въ контрольной).

Весьма рельефна разница въ толщинѣ эластическихъ волоконъ и ихъ относительномъ количествѣ. M. elast. int. въ парализованной артеріи рѣзко утолщена; adventitia изборождена тѣсно лежащими пучками эластическихъ волоконъ, которые къ тому же представляются значительно утолщенными.

Принимая въ соображеніе продолжительное расширеніе сосудовъ и наступающее впослѣдствіи суженіе ихъ просвѣта, можно было бы думать, что должны произойти нѣкая измѣненія въ стѣнкахъ артерій, особенно со стороны intimae. Tho-

ма ¹⁾ придерживается того мнѣнія, что одновременно съ растленіемъ сосуда отъ давленія крови на стѣнку его, происходитъ раздраженіе трофическихъ нервовъ и вазомоторовъ, является гиперемія и усиленное образованіе vasa vasorum; вслѣдствіе увеличеннаго притока питательнаго матерьяла утолщается media и intima; благодаря диффузному утолщенію intimae просвѣтъ сосуда возвращается къ нормѣ. Таково происхожденіе артеріосклероза.

«Если это такъ, говоритъ Лукьяновъ ²⁾, то конечно допустимо, что и сосудодвигательныя разстройствва, обуславливающія расслабленіе mediae могутъ съ теченіемъ времени повести къ развитію артеріосклероза». Слѣдовательно, подобныя измѣненія можно было бы ожидать и въ нашихъ случаяхъ. Но во всѣхъ вышеприведенныхъ опытахъ intima не утолщается и вообще представляетъ лишь весьма незначительныя измѣненія въ смыслѣ нѣкотораго увеличенія эластической ткани.

Отсутствіе пораженія intimae въ нашихъ случаяхъ объясняется тѣмъ, что изъ сосудистыхъ стѣнокъ она наиболѣе устойчива по отношенію къ разнымъ раздражителямъ и поражается послѣднею вь ряду другихъ оболочекъ.

Такъ Левашевъ ³⁾ въ лабораторіи С. П. Боткина, вызывая путемъ проведенія нитокъ, смоченныхъ соляной или сѣрной кислотой, чрезъ слѣдичный нервъ собаки сильное расширеніе сосудовъ ногъ, спустя короткое время наблюдать измѣненія со стороны adventitiae, спустя болѣе продолжительное время въ процесѣ вовлекалась и media и лишь по истеченіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ измѣнилась intima. Если для таковаго сильнаго раздражителя требовалось продолжительное время,

¹⁾ Thoma. Ueber die Abhängigkeit der Bindegewebsneubildung in der Arterienintima von den mechanischen Bedingungen des Blutumlaufoes. Virchow's Archiv B d. 104—105.

²⁾ Лукьяновъ. Основанія общей патологіи сосудистой системы 1893 г. p. 80.

³⁾ S. Lewaschew. Experiment. Untersuchungen über die Bedeutung des Nervensystems bei Gefässerkrankungen. Virchow's Archiv Bd. 92.

чтобы вовлечь въ страданіе внутреннюю оболочку, то естественно, что при томъ сравнительно незначительномъ разстройствѣ, какое имѣлось у насъ, было слишкомъ мало условій для ея пораженія. Д-ръ Стефановскій ¹⁾, производя недостаточность клапановъ аорты и слѣдовательно вызывая рѣзкое нарушеніе въ кровообращеніи и сильное, наклонное къ прогрессивному нарастанію раздраженіе артеріальныхъ стѣнокъ, вызывалъ большія измѣненія въ media и adventitia артерій, со стороны же intima измѣненій не находилъ. Это обстоятельство побудило д-ра Стефановскаго присоединиться къ теоріи Köster'a ²⁾, весьма удовлетворительно объясняющей и имѣющейся у насъ измѣненія. По этой теоріи чувствительнѣе всего къ растяженію кровяной волной media; даже когда въ adventitia имѣются чуть замѣтныя измѣненія, въ media наступаетъ дѣятельная гипертрофія и гиперплазія клеточныхъ элементовъ. Одно растяженіе сосуда по мнѣнію проф. Хорвата ³⁾ вызываетъ въ немъ развитіе гипертрофіи средней оболочки подобно тому, какъ это же растяженіе («Фиковскій моментъ»), а не успешніе работы, по тому же автору обуславливаетъ гипертрофію мышцы сердца и поперечно-полосатыхъ мышцъ.

Разъ intima отличается такою нечувствительностью, то, понятное дѣло, она будетъ реагировать только тогда, когда пойдутъ раздражители болѣе сильныя, чѣмъ простой приливъ крови, раздражители, которые произведутъ воспалительные процессы въ media, слѣдствіемъ которыхъ и явится утолщеніе intimae per continuitatem ⁴⁾. Въ нашихъ случаяхъ такого раздраженія не было; параличъ сосудовъ оказывается въ такой степени незначительное вліяніе на стѣнки артерій, что Лева-

¹⁾ Г. А. Стефановскій I. с. р. 29.

²⁾ Köster. Verhandlungen d. naturhistorischen Vereins der Preuss.-Rheinlande und Westphalens. Bd. 32. 1875. Bonn. Цит. Смирновъ. Объ измѣненіяхъ средней оболочки артерій и т. д. Больничная газета Боткина 1890 г. р. 951.

³⁾ А. Хорватъ. О гипертрофіи сердца 1896 г.

⁴⁾ Г. А. Стефановскій I. с. р. 29.

шевъ ¹⁾, получавшій при раздраженіи n. ischiadici рѣзкія пораженія всѣхъ оболочекъ сосудовъ, не находилъ никакихъ измѣненій ни въ одной изъ нихъ при параллѣ сосудовъ, вызванномъ перерѣзкою того же нерва.

Въ виду сказаннаго становится понятнымъ, почему въ нашихъ опытахъ дѣло ограничилось главнымъ образомъ измѣненіями со стороны mediae. Что такое изолированное пораженіе mediae при отсутствіи измѣненій со стороны другихъ оболочекъ артерій возможно, это доказалъ Смирновъ ²⁾: онъ находилъ при идиопатической гипертрофіи сердца различныя измѣненія въ средней оболочкѣ, intima же поражалась далеко не всегда; изъ своихъ наблюденій онъ сдѣлалъ выводъ, что различные процессы въ media и intima могутъ развиваться независимо другъ отъ друга.

На ряду съ гипертрофіей и гиперплазіей мышечныхъ элементовъ средней оболочки въ парализованныхъ артеріяхъ замѣчается еще увеличеніе количества эластическихъ волоконъ и утолщеніе ихъ, другими словами въ нихъ съ теченіемъ времени происходитъ нарастаніе сократительныхъ элементовъ.

Эти измѣненія въ стѣнкахъ сосудовъ являются повидимому весьма цѣлесообразной реакціей организма на происшедшее разстройство кровообращенія. Прежде всего путемъ гипертрофіи mediae достигается нѣкоторое суженіе просвѣта сосуда ³⁾; главнымъ же образомъ описанныя измѣненія играютъ роль въ восстановленіи нормальныхъ свойствъ артерій уха. Какъ уже выше упоминалось, спустя нѣсколько дней послѣ перерѣзки симпатическаго нерва расширеніе артерій уха значительно уменьшается и съ теченіемъ времени можетъ исчезнуть вполнѣ.

¹⁾ S. Lewaschew I. с.

²⁾ Смирновъ. Объ измѣненіяхъ средней оболочки артерій при гипертрофіи сердца идиопатической и при сморщенной почкѣ. Больничная газета Боткина 1890 г. pp. 897—977.

³⁾ Schmaus. Основы патологической анатоміи. 1895 г. р. 78. Thoma. Archiv für patholog. Anatomie. Bd. 104—106.

По некоторым авторам это явление наступает спустя несколько дней, а при перерезке нерва без удаления верхнего узла просвет артерий может восстановиться уже на вторые сутки. Мы ни в одном из наших случаев не видели такого быстрого исчезания паралича сосудов; напротив, в некоторых случаях несмотря на сравнительно большой срок, протекший со дня перерезки (50, 70 и 170 дней), расширение артерий исчезло не вполне; тем не менее и здесь парализованные артерии, хотя и в недостаточной степени приобрели свои первоначальные свойства, а в одном случае эти последние восстановились вполне спустя месяца два после перерезки симпатического нерва с удалением верхнего узла (случай X).

Такое полное *restitutio ad integrum* парализованных сосудов не может быть объяснено восстановлением функции симпатического нерва вследствие сращения концов его, так как такое восстановление происходит не только в случаях простой перерезки его, но и при вырывании кусков нерва и даже при удалении верхнего шейного узла; при этих условиях о возрождении симпатического нерва, конечно, не может быть и речи. Но так как паралич сосудов проходит, то надо думать, что какие либо другие нервы берут на себя роль сосудодвигательных нервов для уха *). Исследования Schiff'a, Roeveг'a, Eckhardt'a¹⁾, Morat²⁾ показали, что сосудодвигательными нервами для уха кролика являются еще первичные веточки, прорастающие из шейного сплетения и из лицевого нерва.

*) Ухо кролика иннервируется следующими нервами: 1) r. auricul. n. vagi, 2) r. auric. n. auriculo-tempor., 3) n. occipit. minor и 4) n. auric. magnus (чувствит. нервы); 5) rr. auric. prof. ant. et post. и 6) rr. auricul. superfic. (двигательн. нервы—ветви n. facialis). Krause l. c.

¹⁾ S. Lewaschew. Ueber das Verhalten der peripherisch. vasomot. Centren zur Temperatur. Archiv für die gesam. Physiologie XXVI p. 60. Цит. Revue des sciences med. 1882 г. p. 18.

²⁾ J. P. Morat. Recherches sur les nerfs vasomoteurs de la tête. Archive de Physiologie. 1891. p. 87.

При целостности симпатического нерва эти нервы являются второстепенными, вспомогательными агентами, по устранении же его действия функция их усиливается, они мало-по-малу приобретают большое влияние на сосуды и в результате паралич этих последних проходит.

Такая замена функций пораженных нервов другими доказана и для чувствительных и для двигательных нервов исследованиями Richet, Bruns'a, Arloing'a, Tripier, Remak'a¹⁾. Здесь происходит тоже викарирующее усиление функции извешного органа при недейтельности другого, однородного с ним (гипертрофия почки после вырывания другой почки и др.). Так как вышеупомянутые нервы, являются лишь вспомогательным аппаратом с незначительным влиянием на сосуды—иначе перерезка симпатического нерва не сопровождалась бы таким резким и стойким параличом сосудов,—то очевидно, для того, чтобы они могли вполне замещать сосудосуживающее влияние симпатического нерва нужно развитие со стороны самих сосудов условий, благоприятствующих деятельности этих нервов, облегчающих их работу. Описанное увеличение сопратительных элементов в артериях вероятно и является таким благоприятным условием. Такое предположение находит подтверждение в том параллелизм, который существует между развитием гипертрофии mediae и степенью паралича сосудов: в наблюдениях над кроликами гипертрофия и гиперплазия мышечных клеток средней оболочки всего больше была выражена в случае IX, здесь же на 15-й день расширение артерий уже почти не было заметно; у собаки в media парализованной артерии развилась значительная гипертрофия и в то же время к 15 дню после перерезки симпатического нерва паралич сосудов исчез.

Следовательно между заболеваниями артерий, о которых

¹⁾ Remak. Zur vicariirenden Function peripherer Nerven des Menschen. Berlin. klin. Wochenschrift 1874. №№ 48 и 49.

говорить Thoma в своих работах объ артерioskлерозѣ, и расширеніемъ артерій подѣ влияніемъ перерѣзки симпатическаго нерва существуетъ большая разница, обуславливающая и разницу въ наступающихъ измѣненіяхъ въ сосудахъ. Въ случаяхъ Thoma въ расширенныхъ артеріяхъ пропеодить утолщеніе mediae и развитіе соединительной ткани въ intima, благодаря чему возстановляется просвѣтъ сосуда, но возстановленія другихъ свойствъ его при этомъ не пропеодить. Въ случаяхъ паралича сосудовъ послѣ перерѣзки симпатическаго нерва съ теченіемъ времени не только возстановляется просвѣтъ сосуда, но и его функція. Это не могло бы быть при развитіи въ стѣнкахъ сосуда соединительной ткани. Такое, такъ сказать, болѣе идеальное возстановленіе нормальныхъ свойствъ сосуда зависитъ вѣроятно отъ того, что во-1-хъ, нѣтъ тѣхъ сильныхъ раздражителей, которые могли бы вызвать измѣненія въ intima и adventitia, а во-2-хъ, въ возвращеніи артерій къ нормѣ принимается болѣее участіе нервная система, а потому это возвращеніе совершается и легче и скорѣе.

Наряду съ измѣненіями артерій въ ухѣ оперированной стороны были найдены измѣненія и въ другихъ тканяхъ: 1) вены расширяются; ядра ихъ средней оболочки дѣлаются толще и длиннѣе. Явленія эти, аналогичныя пропеодящимъ въ соответственныхъ артеріяхъ, выражены здѣсь значительно слабѣе; 2) капилляры расширяются; 3) лимфатическіе сосуды тоже представляются расширенными, особенно въ случаяхъ съ менѣе продолжительнымъ параличомъ симпатическаго нерва (случай I—V); 4) въ corium и глубже лежащихъ слояхъ соединительной ткани особенно по ходу сосудовъ происходитъ гипертрофія и гиперплазія кѣлочныхъ элементовъ; 5) въ хрящѣ пропеодить явленія гипертрофіи: онъ утолщается, вслѣдствіе чего при измѣреніяхъ онъ на всѣхъ препаратахъ оказывается шире, чѣмъ на контрольной сторонѣ. Разница эта становится замѣтною начиная съ 50-го дня существованія паралича симпатическаго нерва (случай VI). Измѣ-

ренія шприцы хряща производились на каждомъ препаратѣ въ 2 мѣстахъ: наиболѣе узкомъ и наиболѣе широкимъ. Въ виду различной ширины хряща въ разныхъ мѣстахъ ушной раковины эти измѣренія не имѣли бы большаго значенія, если бы во всѣхъ безъ исключенія случаяхъ не повторялось одно и тоже: сравнительно большая толщина хряща уха оперированной стороны. Кроме того со стороны хряща существуютъ и другія данныя, указывающія на улучшеніе его питанія. Во-1-хъ, увеличивается содержаніе жира въ хрящѣ. Объ этомъ можно судить потому, что въ препаратахъ оперированной стороны при томъ же количествѣ жировыхъ капель въ капсулахъ на известной площади величина этихъ капель по сравненію съ контрольной стороной больше*). Такъ въ случаѣ VI величина капель въ хрящѣ оперированной стороны maximum 15 μ . и средняя величина 8 μ ., на контрольной сторонѣ max. 11 μ . и средняя величина 7 μ .; въ томъ же случаѣ при другой ширинѣ хряща max. величина капель на оперированной сторонѣ 26 μ . и средняя 16 μ ., на контрольной—max. 23 μ . и средняя 14 μ . Тѣже отношенія найдены и на другихъ препаратахъ, полученныхъ при соблюденіи правилъ, примѣняющихся при изслѣдованіи на жировое перерожденіе.

Во-2-хъ, въ хрящѣ оперированной стороны измѣняется такжѣ содержаніе гликогена. При изслѣдованіи на гликогенъ по способамъ Ehrlich'a и Langhans'a оказалось, что протоплазма хрящевыхъ кѣлочекъ на оперированной сторонѣ окрашивалась интенсивнѣе, чѣмъ на контрольной; именно въ первомъ случаѣ получалось темноебурое окрашиваніе, въ послѣднемъ болѣе свѣтлое. Эта разница въ цвѣтѣ указываетъ конечно на то, что содержаніе гликогена въ хрящевыхъ кѣлочкахъ оперированной стороны больше, чѣмъ въ тѣхъ же кѣлочкахъ контрольной стороны.

Слѣдовательно со стороны вѣнь, соединительной и хря-

*) При опредѣленіи величинъ жировыхъ капель мы поступали совершенно такъ же, какъ при измѣреніяхъ мышечныхъ ядеръ средней оболочки артерій. См. выше стр. 21.

щевой тканей при параличѣ симпатическаго нерва на соответственной сторонѣ замѣчаются явленія гипертрофіи и гиперплазіи. Результатомъ этихъ процессовъ являются макроскопическія измѣненія со стороны ушной раковины. Во 1-хъ ухо увеличивается въ длину, ширину и толщину; во 2-хъ оно сохраняетъ болѣе выпрямленное, напряженное положеніе. Brown-Séguard объясняетъ это явленіе расширеніемъ сосудовъ и сокращеніемъ ушныхъ мышцъ. Но съ теченіемъ времени расширеніе сосудовъ уменьшается, а затѣмъ и совсѣмъ исчезаетъ, а описанное положеніе уха не только не проходитъ, но замѣтно усиливается. Здѣсь вѣроятно играютъ роль уже другіе моменты: общая гипертрофія тканей уха и развитіе соединительной ткани.

Описанныя явленія гипертрофіи большинства тканей уха произошли отъ усиленнаго притока крови, вызваннаго перерѣзкою симпатическаго нерва. Преніе изслѣдователи, замѣчая послѣ паралича симпатическаго нерва усиленіе питанія и секреторныхъ функцій ¹⁾, болѣе быстрое теченіе воспаленія, вызваннаго поврежденіемъ, ускореніе всасыванія и заживленія ²⁾ и т. д. объясняли эти явленія увеличеніемъ притока крови и ускореніемъ кровообращенія, т. е. вліяніемъ артеріальной гипереміи.

Но по новѣйшимъ авторамъ артеріальная гиперемія сама по себѣ не можетъ вызвать измѣненій въ питаніи тканей. Эти послѣднія и при нормальныхъ условіяхъ получаютъ въ избыткѣ всѣ необходимыя имъ питательныя вещества и потому увеличеніе притока этихъ веществъ особаго вліянія оказать не можетъ (Пашутинъ ³⁾). Того же взгляда придерживается Лукьяновъ ⁴⁾; по его мнѣнію для усиленія питанія тканей необходимо, чтобы со стороны самой кѣтки были условія, потреб-

¹⁾ Brown-Séguard. Leçons sur les nerfs vaso-moteurs 1872 p. 9.

²⁾ Snellen. Archiv für holländische Beiträge zur Natur- und Heilkunde 1837. Bd. I Heft 3 p. 219. Цитир. по Ф. Синицину I. с. p. 10.

³⁾ Пашутинъ. Лекція общей патологіи ч. II, 1881 г. p. 641.

⁴⁾ С. М. Лукьяновъ. Основанія общей патологіи кѣтки 1890 г. p. 65.

ныя для того, чтобы тѣ или другіе питательныя вещества были вовлечены въ болшемъ противъ нормы количествѣ въ кругъ физико-химическихъ превращеній, совершающихся въ тѣлѣ кѣтки. Слѣдуетъ предполагать, что отношеніе кѣтки къ питательному матеріалу не пассивное, а активное». Подобное активное отношеніе кѣтокъ къ питательному матеріалу въ нашихъ случаяхъ можно было бы видѣть въ артеріяхъ: вслѣдствіе паралича сосудосуживающихъ нервовъ работа мышечныхъ элементовъ стѣнки сосуда увеличивается, а это влечетъ за собою усиленное потребленіе ими питательнаго матеріала, а въ результатѣ явленія усиленнаго роста.

По Schmaus'у ¹⁾ кромѣ усиленнаго подвоза питательныхъ веществъ для полученія гипертрофіи тканей требуются еще другіе моменты, «которые вмѣстѣ съ благоприятно дѣйствующей хронической гипереміей обуславливаютъ усиленный ростъ элементовъ».

Явленія, наступающія послѣ перерѣзки симпатическаго нерва «на столько энергичны и жизнедѣтельны, что трудно объяснить ихъ только параличомъ симпатическаго нерва или, иначе говоря, признать слѣдствіемъ печезнувшей силы—въ происхожденіи ихъ вѣроятно должна участвовать активная, живая сила» ²⁾.

Но какова эта живая сила—сказать трудно, тѣмъ болѣе, что параличъ симпатическаго нерва наряду съ описанными явленіями гипертрофіи тканей уха вызываетъ измѣненія совсѣмъ другаго характера въ покрывающемъ ушную раковину эпидермисѣ.

Кожа уха кролика по своему строенію напоминаетъ кожу человѣка; въ ней различаютъ также два главныхъ слоя: 1) cutis s. derma и 2) cuticula s. epidermis. Слой эти въ общемъ имѣютъ тоже строеніе, что и у человѣка, болѣе же тонкія

¹⁾ Schmaus. Основы патол. анатоміи 1895 г. p. 79.

²⁾ Ф. Синицину. О вліяніи шейнаго симпатическаго нерва на питаніе глаза Двсс. 1871 г. p. 101.

отношения их еще очень мало исследованы ¹⁾. Кожа кролика в отличие от кожи человека 1) в местах, покрытых волосами не имеет свободных сосочков, так как через каждый сосочек проходит волос ²⁾; 2) почти не имеет потовых желез ³⁾; 3) обильно снабжена повсюду салными железами; особенно много их в коже уха ⁴⁾.

Изменения кожицы делаются заметными уже на 15-й день после перерезки симпатического нерва (случай IX); изменению подвергается Мальпигиев слой: он делается тоньше, число рядов клеток уменьшается; со стороны клеточных элементов в это время измененной не заметно.

На 30-й день после перерезки симпатического нерва (случай V) изменения кожицы делаются особенно резкими и типичными. На оперированной стороне (см. рис. 4) Мальпигиев слой значительно истончается; здесь он имеет следующие размеры: max. 19 μ , min. 6,8 μ , между тем, как на контрольной стороне максимальная толщина этого слоя 38,3 μ , минимальная—20,5 μ , ⁵⁾. Число рядов клеток этого слоя уменьшено на оперированной стороне: их здесь 3, а иногда всего 2 ряда, между тем, как на контрольной стороне число их 5—6. Клетки нижнего слоя (слой цилиндрических клеток) сплюснуты и уменьшены в размерах; в них заметно отложение пигмента в виде мельчайших темно-бурых зернышек.

Тже явления (сплющивание клеток и отложение в них пигмента) замечаются и в клетках наружных корневых влагалищ волос. При определении средней величины раз-

¹⁾ Ландовский и Овсянников. Основы к изучению микроскопической анатомии человека и животных. 1888 г. т. II. p. 515.

²⁾ Leydig. Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere 1857 г. p. 80.

³⁾ Leydig. l. c. Krause. Die Anatomie des Kaninchens. 1868.

⁴⁾ Krause l. c.

⁵⁾ Для измерения и сравнения мы обыкновенно пользовались кожей, покрывающей наружную поверхность уха; кожа, выстилающая его внутреннюю поверхность, представляет тже отношения, а потому обь ее измерениях мы отдельно и не говоримъ.

розь волосъ вмѣстѣ съ корневыми влагалищами оказалось, что величина эта на оперированной сторонѣ меньше, чѣмъ на контрольной (на оперированной она равняется 38 μ , на контрольной — 41 μ). Измѣрения эти производились тѣмъ же способомъ, что и опредѣленіе средней величины ядеръ въ мышечной оболочкѣ артерій (микроскопъ Seibert'a, ocul. 3, object. 5): опредѣлялся поперечникъ въ 25 подъ рядъ лежащихъ на симметричныхъ мѣстахъ поперечныхъ сръзахъ волосъ вмѣстѣ съ ихъ корневыми влагалищами; полученные цифры складывались и дѣлились на 25.

На 50-й день после перерезки симпатического нерва (случай VI) Мальпигиев слой на оперированной сторонѣ оказывается болѣе тонкимъ, чѣмъ на контрольной, хотя и въ небольшой степени; онъ имеетъ слѣдующіе размеры: на оперированной сторонѣ max. 24,5 μ , min. 12 μ ; на контрольной—max. 26 μ , min. 15 μ ; клетки глубже лежащихъ рядовъ этого слоя уплощены.

На 70-й день после перерезки (случай VII) Мальпигиев слой на оперированной сторонѣ значительно тоньше; онъ здесь имеетъ слѣдующіе размеры: max. 32 μ , min. 6,8 μ , на контрольной сторонѣ—max. 41 μ , min.—12,3 μ . Число рядовъ клетокъ уменьшено: ихъ 3—4, между темъ какъ на контрольной сторонѣ этихъ рядовъ 5. Клетки глубоко лежащихъ рядовъ уплощены и уменьшены въ объемѣ; въ нихъ заметно довольно значительное отложение пигмента.

Въ VIII случаѣ (170-й день после перерезки систематического нерва) изменения кожицы сохраняютъ тотъ же характеръ, хотя и выражены довольно слабо: Мальпигиев слой на оперированной сторонѣ нѣсколько тоньше контрольного (его размеры на оперированной сторонѣ max. 24,6 μ и min. 10,9 μ , на контрольной—max. 27,4 μ и min. 13,7 μ); число рядовъ клетокъ уменьшено; въ глубже лежащемъ ряду клетокъ отложение пигмента въ небольшомъ количествѣ.

Слѣдовательно во всѣхъ описанныхъ случаяхъ эпидермисъ

представлять болѣе или менѣе рѣзко выраженные измѣненія Мальпигиева слоя; при этомъ роговой слой ни въ одномъ случаѣ замѣтныхъ отклоненій отъ нормы не представляетъ.

У собаки тоже найдены послѣ перерѣзки симпатическаго нерва измѣненія со стороны эпидермоидальнаго слоя кожи уха соответственной стороны. Уже на 15-й день послѣ операціи Мальпигиевъ слой оказывается болѣе тонкимъ на оперированной сторонѣ; здѣсь размѣры его слѣдующіе: max. 61,6 μ , min. 13,7 μ , на контрольной же сторонѣ max. 68,5 μ , min. 27,2. Число рядовъ клѣтокъ слизистаго слоя на оперированной сторонѣ меньше: ихъ здѣсь 3—4 (на контрольной сторонѣ—5). Форма и величина клѣтокъ видимыхъ измѣненій не представляютъ. Отложенія пигмента на оперированной сторонѣ не замѣтно. Роговой слой кожицы повидимому не измѣненъ.

Такимъ образомъ въ кожѣ уха, какъ кролика, такъ и собаки, при параличѣ шейнаго симпатическаго нерва развиваются слѣдующія явленія: Мальпигиевъ слой истончается, число рядовъ клѣтокъ уменьшается; клѣтки глубже лежащихъ рядовъ уплощаются и уменьшаются въ размѣрахъ; кромѣ того эти послѣднія клѣтки у кроликовъ пропитываются пигментомъ.

Описанныя измѣненія кожицы указываютъ на ея атрофію. Въ развитіи описанныхъ атрофическихъ измѣненій кожи вѣроятно играетъ большую роль возрастъ животнаго; такъ наиболшія измѣненія мы получили въ случаяхъ V и VII; въ первомъ изъ нихъ возрастъ кролика ко дню перерѣзки симпатическаго нерва былъ—5 мѣсяцевъ, во второмъ—3 мѣсяца. Наряду съ истонченіемъ Мальпигиева слоя въ глубже лежащихъ рядахъ составляющихъ его клѣтокъ происходитъ отложеніе пигмента.

Пигментъ этотъ вѣроятно кровянаго происхожденія. Аебу и Richl¹⁾ доказали, что пигментъ кожи образуется изъ крови и заносится въ эпителиальныя клѣтки лейкоцитами; это бы-

ваетъ при застойныхъ гипереміяхъ, при болѣзняхъ крови и сосудодвигательной нервной системы.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ имѣетъ мѣсто непосредственное образованіе пигмента въ самихъ клѣткахъ эпителия. Послѣдній способъ развитія пигмента кожи защищаютъ Jarisch¹⁾, Perls²⁾, отрицающіе возможность иного его происхожденія. Karosi³⁾ и Caspary⁴⁾ допускаютъ какъ гематогенное происхожденіе пигмента, такъ и развитіе его въ самой кожѣ подъ вліяніемъ дѣятельности клѣтокъ.

Но каково бы ни было происхожденіе пигмента при патологическихъ условіяхъ, присутствіе его въ клѣткахъ вызываетъ измѣненіе физико-химическихъ свойствъ ихъ, ведетъ къ ослабленію ихъ дѣятельности, а потому такія пигментации относятся къ ряду атрофическихъ и регрессивныхъ процессововъ⁵⁾.

Атрофія Мальпигиева слоя кожи въ нашихъ наблюденіяхъ могла имѣть слѣдующее происхожденіе. Какъ уже выше упомянулось, въ нѣкоторыхъ изъ нашихъ случаевъ, а именно въ тѣхъ, гдѣ опытъ производился на молодыхъ, еще растущихъ кроликахъ и животныхъ послѣ перерѣзки симпатическаго нерва оставались жить болѣе или менѣе продолжительное время, соответственное ухо увеличивалось въ своихъ размѣрахъ; при этомъ подлежащая ткань, разрастаясь, могла, производить давленіе на кожу и растягивать ее.

Растяженіе же кожицы вълѣдствіе, напримѣръ, давленія на нее разрастающихся въ подкожной клѣтчаткѣ или глубже лежащихъ тканяхъ опухолей вызываетъ истонченіе Мальпи-

¹⁾ Цит. Unna I. с. p. 968.

²⁾ Perls. Virchow's Archiv. Bd. XXXIX. 1867. Цит. Розановъ. Къ патологической анатоміи кожи при раковой халексіи. Дисс. 1896 г. p. 49.

³⁾ Karosi. Ueber Pathogenese der Pigmentirungen und Entfärbungen der Haut. Vierteljahrsh. für Dermat. u. Syph. Bd. XXIII. 1891. Цит. Розановъ I. с.

⁴⁾ Caspary. Ueber den Ort der Bildung des Hautpigments. Vierteljahrsh. f. Dermat. u. Syph. Bd. XXIII. 1891. Цит. Розановъ. ibidem.

⁵⁾ Подыгонскій. Основы общей патологіи т. I. 1891. p. 255.

¹⁾ Unna. Die Histopathologie der Hautkrankheiten 1894. p. 965.

тлева слоя, исчезновение слоя цилиндрических клеток¹⁾; подобным же образом изменяется эпидермоидальный слой кожи при отеке подкожной клетчатки. (Исследования произведены в этом последнем случае производились на коже нижних конечностей при отеке их у беременных²⁾).

Но как при развитии опухолей, так и при отеке подкожной клетчатки питание конечцы в силу общих и местных причин падает, а потому она не оказывает надлежащего противодействия влиянию на нее давления и растяжения. В наших же случаях после перерезки симпатического нерва приток артериальной крови к уху животного увеличивался, питание всех тканей уха усиливалось. Усиление питания естественным образом должно было распространиться и на эпидермоидальный слой. При таких условиях параллельно с увеличением размеров уха, должна была расти и покрывающая его кожа, она должна была следовать в своем развитии за развитием подлежащих тканей, подобно тому, как это происходит при росте всего организма. Если же тем не менее в эпидермисе произошли атрофические явления, то следовательно с перерезкою симпатического нерва эпидермоидальный слой кожи стал в таких условиях, в силу которых рост его несмотря на увеличенную доставку питательного материала соответственно не увеличился, а может быть даже уменьшился, т. е. что шейный симпатический нерв оказывается трофическим нервом для кожи соответственного уха.

Многие клиницисты уже давно признают за симпатическим нервом трофический свойства: так Benedikt³⁾ еще в 1868 году высказал мнение, что симпатический нерв играет большую роль в питании тканей в качестве трофического нерва.

¹⁾ Unna. I. с. p. 1050.

²⁾ Unna. I. с. p. 42.

³⁾ Цит. Э. Сивичинъ с. I. p. 101

По мнению Charcot⁴⁾ он служит для передачи тех импульсов, благодаря которым центральная нервная система влияет на питание тканей вообще и кожи в частности.

В пользу связи симпатической нервной системы с питанием кожи говорят немногочисленные, правда, случаи найденных патолого-анатомических изменений в ней при некоторых кожных болезнях. Такие изменения находили при *remphigus vulgaris*⁵⁾, при распространенной экземе⁶⁾. Работавший одновременно со мною в лаборатории проф. К. Н. Виноградова д-р Бутыркин (работа касается патолого-анатомических изменений в центральной нервной системе при *remphigus foliaceus* и еще не опубликована) нашел при названной болезни в стволе симпатического нерва отложение пигмента и развитие соединительной ткани, в ганглиях же — развитие перичеселлюлярных пространств, жировое перерождение клеток и разрастание соединительной ткани.

Попытку выяснить экспериментальным путем влияние симпатического нерва на кожу сдѣлал Arloing⁷⁾. Он перерезал шейный симпатический нерв у собак и быков; при этом спустя 4—6 недель у быка кожа морды на оперированной стороне представляла следующие явления: сосочки дермы богаче круглыми, веретенообразными и звездчатыми клетками; клетки *str. granulosi* больше объемами и снабжены большим ядром, чем те же клетки контрольной стороны. Тоже найдено и у собаки спустя 1½—2 месяца.

Следовательно Arloing наблюдал изменения со стороны эпидермиса, несогласные с описанными выше изменениями

⁴⁾ Charcot. Les maladies du système nerveux 1874 p. 20. Цит. Vulpian I. с. t. II p. 424.

⁵⁾ E. Schwimmer. Die neuropathischen Dermatosen. 1883 p. 19. — К. Л. Сирский. Дерматологическія исследования 1886—87 p. 241.

⁶⁾ Mareacci. Giorn. ital. del. mal. della pella 1878. Цит. E. Schwimmer. I. с. p. 19.

⁷⁾ M. S. Arloing. Des rapports fonctionnels du cordon sympathique cervical avec l'épiderme et les glandes. Archive de physiologie norm. et pathol. 1891. № 1.

этого слоя въ нашихъ опытахъ; у него получались явленія, указывающія на улучшеніе питанія кожицы. Но на ряду съ этимъ тотъ же авторъ у своихъ животныхъ послѣ перерѣзки симпатическаго нерва отмѣтилъ и такіе симптомы, которые бывають при упадкѣ питанія эпидермиса: таковы сухость кожи морды у быка и собаки, наслоеніе на ней роговыхъ чешуй¹⁾.

Angelucci²⁾, экстрапирія ganglion superius n. sympathici у кошекъ и у новорожденныхъ собакъ, спустя нѣкоторое время на ряду съ развитіемъ на соответственной сторонѣ атрофіи черепныхъ костей, порочнымъ образованіемъ и выпаденіемъ зубовъ наблюдая также появленіе алопеціи на той же половинѣ головы³⁾.

Приведенныя литературныя данныя, а также и наши наблюденія даютъ основаніе предполагать трофическое вліяніе симпатическаго нерва на кожу, но для окончательнаго выясненія этого вопроса нужны еще дальнѣйшія патолого-анатомическія и экспериментальныя изслѣдованія.

Резюмируя результаты нашей работы, мы должны сказать, что перерѣзка шейнаго симпатическаго нерва (у кролика и собаки) вызываетъ во всѣхъ тканяхъ соответственнаго наружнаго уха весьма существенныя измѣненія. Измѣненія эти состоятъ въ слѣдующемъ: на оперированной сторонѣ.

¹⁾ Нельзя не замѣтить, что въ статьѣ M. S. Arloing'a на приведены цифровыя данныя, а также и нѣтъ рисунковъ, иллюстрирующихъ наученныя гистологическія измѣненія кожи.

²⁾ Angelucci. Sur les altérations trophiques de l'oeil consécutives à l'extirpation du ganglion cervical supérieur du sympathique chez les mammifères. Archive ital. de biologie XX, 1 p. 67. Цит. Schmidt's Jahrbücher 1894 p. 7.

³⁾ Весьма интересныя опыты, хотя и не имѣющіе примата отношенія къ нашему вопросу, но доказывающіе непосредственное вліяніе нервной системы на питаніе кожи, сдѣлалъ Max Joseph (Virchow's Archiv, Bd. CVII 1887 p. 119). Извѣкая у кошекъ вторые межпозвоночныя узлы съ нѣкоторой частью заднихъ и переднихъ корешковъ, а также и периферическихъ нервныхъ стволовъ, онъ спустя отъ 6 до 27 дней видѣлъ въ мѣстахъ, соответствующихъ областямъ распространенія перерѣзанныхъ нервовъ, выпаденіе волосъ; при гистологическомъ изслѣдованіи облысевшихъ мѣстъ Max Joseph находилъ атрофію сосочковъ cutis и отложеніе пигмента по пути прохожденія волосъ; сальныя и потовыя железы при этомъ измѣнены не были.

1) Наружное ухо гиперемпруется, дѣлается болѣе теплымъ, сохраняетъ болѣе выпрямленное положеніе, чѣмъ другое, начинаетъ лосниться, а съ теченіемъ времени (у кроликовъ, еще не закончившихъ своего роста) увеличивается въ размѣрахъ.

2) Артеріи расширяются; ритмическія сокращенія (въ а. mediana уха кролика) прекращаются. Съ теченіемъ времени расширеніе артерій проходитъ, ритмическія сокращенія возобновляются и проеходитъ повидимому возобновленіе функций артерій ad integrum, какъ въ случаѣ простой перерѣзки симпатическаго нерва, такъ и при вырѣзываніи куска его съ удаленіемъ верхняго шейнаго узла.

3) Въ intima артерій происходитъ утолщеніе m. elast. internae.

4) Media утолщается вслѣдствіе гипертрофіи и гиперплазіи мышечныхъ элементовъ.

5) Въ adventitia проеходитъ развитіе эластической ткани.

6) Капилляры и лимфатическіе сосуды расширяются.

7) Въ венахъ проеходитъ гипертрофія и гиперплазія мышечныхъ элементовъ средней оболочки.

8) Въ corium и въ глубже лежащихъ слояхъ соединительной ткани проеходитъ гипертрофія и гиперплазія кѣлочныхъ элементовъ особенно по ходу сосудовъ.

9) Сальныя железы гипертрофируются.

10) Кожица атрофируется; Мальпигиевъ слой истончается; кѣтки глубже лежащихъ рядовъ уплотняются, уменьшаются въ своихъ размѣрахъ и пропитываются пигментомъ. Наружныя корневья влагалища волосъ атрофируются; въ кѣткахъ, образующихъ названныя влагалища, проеходитъ отложеніе пигмента. Stratum corneum замѣтныхъ измѣненій не представляетъ.

Заканчивая свою работу, считаю приятнымъ долгомъ принести искреннюю благодарность многоуважаемому профессору Константину Николаевичу Виноградову, какъ за предложенную мнѣ тему, такъ и за постоянное и систематическое руководство при ея выполненіи.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Симпатическая нервная система, весьма вероятно, имѣеть непосредственное отношеніе къ питанію кожи.

2. Специфическое лѣченіе сифилиса до развитія общихъ явленій можетъ быть примѣняемо лишь въ исключительныхъ случаяхъ.

3. Мѣстное сухое тепло при лѣченіи многихъ сифилитическихъ пораженій особенно въ гуммозномъ періодѣ является весьма дѣйствительнымъ вспомогательнымъ средствомъ.

4. Статическое электричество оказываетъ цѣнныя услуги при лѣченіи *pruritus cut. senilis*.

5. *Extr. Pichi* во многихъ случаяхъ бленорройнаго уретрита можетъ съ успѣхомъ замѣнить *bals. copaiv.* и другія внутрениа средства.

6. Клиническія наблюденія даютъ основаніе не отрицать возможности паразитарнаго происхожденія нѣкоторыхъ случаевъ *psoriasis*.



Curriculum vitae.

Антонъ Захаревичъ Цѣхановичъ, дворянинъ, уроженецъ Минской губерніи, православнаго вѣроисповѣданія, родился въ 1864 г. Среднее образованіе получилъ въ Минской гимназіи. Въ 1883 г. поступилъ на медицинскій факультетъ въ Университетъ Св. Владиміра, откуда съ 6-го семестра перешелъ на 3 курсъ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи, гдѣ и окончилъ курсъ со степенью лекаря съ отличіемъ въ 1889 г. По окончаніи курса въ качествѣ стипендіата военно-медицинскаго вѣдомства былъ назначенъ въ 1-й морт. артилл. полкъ, откуда въ 1892 г. переведенъ въ 30-й лет. арт. паркъ. 1 октября 1895 г. прикомандированъ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи для усовершенствованія въ медицинскихъ наукахъ. 3 октября того же года для пользы службы переведенъ въ 40-й лет. арт. паркъ. Экзамены на степень доктора медицины сдалъ въ 1895—96 г. Съ 1896 г. исполняетъ ординаторскія обязанности въ клиникѣ проф. В. М. Тарновскаго. Имѣеть слѣдующія печатныя статьи и замѣтки:

- 1) Нѣсколько случаевъ пидоспикразіи въ одномъ и томъ же семействѣ. Медицина 1891 г. № 16.
- 2) Къ казуистикѣ раненій наружныхъ женскихъ половыхъ органовъ. Р. Медицина 1893 г. № 37.
- 3) Случай односторонняго пота у чахоточнаго. Медицина 1894 г. № 11.
- 4) Къ вопросу о леченіи фурункулеза. Р. Мед. 1893 г. № 36.

5) Мѣстное тепло при сифилисѣ. Возно-медиц. журн. 1894 г. Июнь.

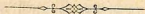
6) Окись цинка какъ перевязочное средство. Р. Медпц. 1894 г. № 8.

7) Случай переломъ, проявившагося подѣ влияніемъ сифилиса. Р. Мед. 1894 г. № 22.

8) О массажѣ мочеиспускательнаго канала. В.-М. Ж. 1894 г. Октябрь.

9) Случай herpes zoster facialis (zona ophthalmica). В.-М. Ж. 1897 г. Мартъ.

Настоящую работу подѣ заглавіемъ «Вліяніе перерѣзки шейнаго симпатическаго нерва на измѣненія наружнаго уха (у кролика и собаки)» представляетъ въ качествѣ диссертаци на степень доктора медицины.



ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Рис. 1. Нормальная срединная артерія уха собаки. *a*—adventitia; *m*—media; *mi*—m. elastica interna; *end*—эндотелій; *n*—ядра mediae—палочкообразной формы, правильно расположены; *e*—эластическія волокна; *s*—кровенныя тѣльца. Окраска сафраниномъ. Увеличеніе $\frac{305}{1}$

Рис. 2. Парализованная срединная артерія уха той же собаки (15-й день послѣ перерѣзки шейнаго симпатическаго нерва). *a*—adventitia; *m*—media—значительно утолщена; *mi*—m. elastica interna—сильно утолщена по сравненію съ нормальной; *end*—эндотелій; *n*—ядра mediae—гипертрофированы и гиперплазированы, расположены въ различныхъ направленіяхъ: многіе изъ нихъ неправильной формы; *e*—эластическія волокна—увеличены въ количествѣ и утолщены; *s*—кровенныя тѣльца.

Окраска также. Увеличеніе $\frac{305}{1}$

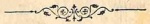
Рис. 3. Нормальная кожа кролика съ наружной поверхности уха. (Случай V). *c*—cutis; *Mp*—stratum Malpighii; *scl*—слой цилиндрическихъ кѣлокъ; *scr*—stratum corneum; *b*—наружное корневое влагалище; *pl*—волось.

Окраска по способу van-Gieson'a. Увеличеніе $\frac{305}{1}$

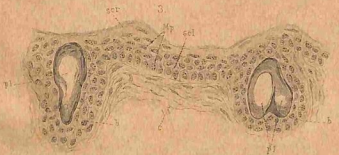
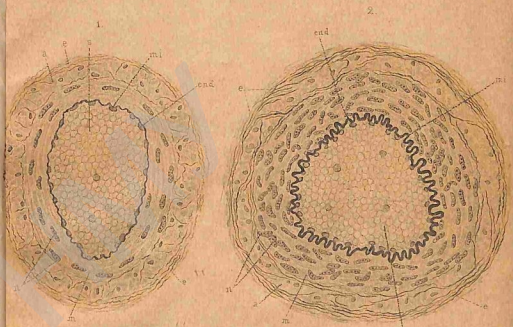
Рис. 4. Кожа съ соответственнаго участка другаго уха (на оперированной сторонѣ) того же кролика (случай V). *c*—cutis; *Mp*—stratum Malpighii—истонченъ; слой цилиндрическихъ

клеток отсутствует, клетки остальных рядов уплощены; *pg*—зернышки пигмента, въ большомъ количествѣ содержащіяся въ клеткахъ Мальпигіева слоя и наружныхъ корневыхъ влагаллицъ; *scr*—stratum corneum; *b*—наружное корневое влагаллице—клетки уплощены, атрофированы, содержатъ пигментъ; *pl*—волосъ.

Окраска таже. Увеличение $\frac{305}{1}$



Имп. Императорскій университетъ
4-го Харьк. Мед. Института



дфшп