

ГІСТОЛОГІЧНА
ЛАБОРАТОРІЯ
ХАРКІВСЬКОГО МЕДИЦИНСЬКОГО ІНСТИТУТУ

ОБЪ ИЗМѢНЕНІЯХЪ

7 - НОЯ 2012

ВЪ

ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМѢ ЖИВОТНЫХЪ

ПРИ ЛАКИРОВАНІИ КОЖИ.

Диссертація

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

врача Я. Анфимова.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Департамента Удѣловъ, Моховая, 56.

1887.



мб 492
свх
+

1950

Переучет-60

7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацию лекаря Афиимова под заглавием «Объ влияніи въ центральной нервной системѣ животныхъ при лакировании кожанъ печатать разрышается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ, съ. С.-Петербургъ, Апрѣля 25 дня 1887 г.

Ученый Секретарь В. Пашутинъ.

Путемъ цѣлаго ряда точныхъ наблюдений выяснено, что многія животныя быстро гибнутъ, если смазать ихъ кожу какими нибудь непроницаемыми веществомъ, напр. густымъ масломъ, дегтемъ, смолою, дестриномъ, арабійскою камедью и т. д. Такъ по крайней мѣрѣ относятся къ этому слѣдующія животныя: лягушки, голуби, утки, мыши, крысы, морскія свинки, кролики, собаки, овцы, наконецъ, лошади и нѣкоторыя другія. И этотъ фактъ такъ прочно установленъ, что изъ многочисленнаго ряда исследователей только одинъ Ellenberger ¹⁾ недавно высказалъ сомнѣніе въ справедливости господствующаго воззрѣнія о безусловномъ вредѣ лакирования для всѣхъ вышеперечисленныхъ животныхъ. Онъ полагаетъ, что это справедливо только по отношенію къ кроликамъ, которые, какъ онъ думаетъ, вообще очень чувствительны ко всякаго рода внѣшнимъ насиліямъ и потому такъ скоро умираютъ при лакировании. Мнѣніе это, какъ я уже сказалъ, стоитъ одиноко въ наукѣ и нуждается въ подтвержденіи. Что касается того, какъ относятся къ лакированію человѣческой организмъ, то, по причинамъ вполнѣ понятнымъ, мы не можемъ имѣть строго проведенныхъ наблюдений въ этомъ направленіи. Но, сколько можно судить на основаніи опытовъ Senator'a ²⁾, повидимому, нашъ организмъ къ смазыванію наружныхъ покрововъ относится почти безразлично. Senator³⁾, какъ известно, различными веществами покрывалъ большіе участки кожи тифозныхъ, разсчитывая на основаніи нѣкоторыхъ соображеній понизить температуру тѣла. Пользовался для смазыванія смѣсью льнянаго масла съ жиромъ какао, colloidio ricinato, трамацилиномъ (растворъ гуттаперчи въ хлороформѣ), большими кусками липаго

¹⁾ Ellenberger. «Die Folgen der Unterdrückung der Hautausdünstung bei den Haussäugethier. (Deutsch. Zeitschr. f. Tiermed. 1882. B. VIII, H. 3 u. 4, S. 152—171).

²⁾ Senator. Untersuchungen über die fieberhaften Prozess und seine Behandlung. Berlin. 1873. S. 195.

³⁾ Смѣтри также его статью: «Wie wirkt das Firnissen der Haut bei Menschen?» (Virchow's Arch. 1877. B. 70, H. 2, S. 182—201).

пластыря и проч. и пришелъ къ тому заключенію, что испытанныя имъ средства безвредны для здоровья человѣка. Насколько подобное заключеніе непоколебимо, трудно сказать и по той же причинѣ, которая приведена мною относительно мнѣнія Ellenberger'a, такъ какъ работы Senator'a также пока никѣмъ не проверены. Во всякомъ случаѣ сомнительно, чтобы на людяхъ подобные опыты могли быть проведены съ такою же строгою тщательностію и полнымъ спокойствіемъ за судьбу испытываемаго субъекта, какъ это дѣлается на животныхъ. Ниже я еще возвращусь къ работамъ Senator'a и Ellenberger'a, а теперь позволю себѣ привести тотъ всѣмъ постижимый примѣръ смерти мальчика вслѣдствіе нарушения дѣятельности кожи, который можетъ служить печальнымъ, но поучительнымъ опытомъ лакированія человѣка. Ко дню юбилея папы Льва X одного мальчика, который долженъ былъ изображать во время торжественнаго богослуженія ангела, покрыли листовымъ золотомъ, и онъ въ ту же ночь умеръ, или какъ нѣсколько поэтически пишетъ Senator: «in der Nacht darauf und vor der Feerlichkeit durch den Tod in das Engelreich entrückt wurde». Слѣдательно нельзя, повидимому, считать лакированіе абсолютно безразличнымъ и для человѣка. Вообще нарушеніе кожныхъ отпавленій издавна считалось важнымъ этиологическимъ условіемъ для разныхъ заболѣваній: по крайней мѣрѣ происхожденіе простудныхъ болѣзней въ прежнее время приписывали исключительно задержкѣ перспираціи кожи. Но только въ тридцатыхъ годахъ этого столѣтія вопросъ о патологическомъ значеніи задержки отпавленій кожи былъ поставленъ на правильный путь экспериментальнаго изученія. Съ этого времени экспериментальная патология обогатилась множествомъ работъ по вопросу о лакированіи животныхъ, а между тѣмъ не будетъ преувеличеніемъ, если мы скажемъ, что сущность клиническихъ явленій, вызываемыхъ лакированіемъ, и ближайшая причина смерти животныхъ и до сихъ поръ остаются далеко не выясненными. Поэтому всякая попытка привести послѣднюю долю труда для разъясненія этого темнаго вопроса имѣетъ свое оправданіе и не лишена интереса.

Задавшись цѣлью изслѣдовать состояние центральной нервной системы при лакированіи кожи, я руководствовался слѣдующими соображеніями. Какъ известно, у лакированныхъ животныхъ въ сложной картинѣ прижизненныхъ явленій, во всякомъ случаѣ, преобладаютъ такіа явленія, которые нѣкогда заставляютъ допускать пораженіе нервныхъ центровъ. Такими симптомами по справедливости можно считать: треморъ, начинающійся иногда немедленно послѣ нанесенія на кожу лака и дліящійся нѣсколько часовъ, быстро наступающее расстройство дыханія и сердечной дѣятельности, повышеніе рефлекторной возбудимости, гиперестезія кожи, тоническія

и клоническія судороги, парезы и параличи конечностей, даже описанныя однимъ авторомъ насильственные движенія и, наконецъ, поразительное паденіе температуры тѣла, доходящее иногда только въ теченіи нѣсколькихъ часовъ до 22—20°C. съ 39,5° (у кроликовъ). И при вскрытіяхъ многими отмѣчены нѣкоторыя постоянныя патологоанатомическія измѣненія какъ въ черепной полости, такъ и въ спинномъ мозгу и его оболочкахъ; напр., гиперемія оболочекъ, отекъ ткани мозга, кровоизліянія въ нѣкоторыхъ участкахъ мозга, гиперемія и точенія кровоизліянія въ спинномъ мозгу и т. д. Такихъ образовъ, если просмотрѣть большую часть работъ съ этой точки зрѣнія, то можно надглядно убѣдиться, какъ постепенно вошла мысль объ участіи въ симптомокомплексѣ, вызываемомъ у животныхъ лакированіемъ, явленій центральнаго происхожденія, и особенно ясно проводится эта мысль въ работахъ послѣдняго времени. Ниже, когда буду излагать литературу этого вопроса, я преимущественно буду останавливаться на тѣхъ работахъ, въ которыхъ обращено особенное вниманіе на состояніе нервной системы. Не смотря, однако, на сущестующія уже, какъ увидимъ, изслѣдованія нервной системы у лакированныхъ животныхъ Feinberg'a ¹⁾ и Schleicher'a ²⁾, представленные или результаты, по крайней мѣрѣ относительно микроскопической картины въ центральной нервной системѣ, настолько разнятся между собою, что ихъ можно считать почти противоположными другъ другу. Помимо этого микроскопическія изслѣдованія этихъ авторовъ ограничиваются только спиннымъ мозгомъ, между тѣмъ, на основаніи вышеописанныхъ симптомовъ, можно было бы предполагать возможность измѣненій и въ центрахъ лежащихъ выше напр. въ *medulla oblongata* и проч.

Такое положеніе вопроса было достаточно побудительною причиною для представляемаго мною изслѣдованія. Съ другой стороны, чисто теоретическія данныя объ отравленіяхъ кожи могли только подкрѣплять законность вышеуказанной мысли о пренапряженіи значенія первыхъ явленій при лакированіи. Какъ известно, кожа представляетъ исключительный органъ въ нашемъ организмѣ, въ которомъ сосредоточены самыя многочисленные концевые нервные аппараты и при томъ съ рѣдкимъ богатствомъ спеціальныхъ функций. По густотѣ распредѣленія этихъ нервныхъ окончаній, проф. В. В. Пашутинъ ³⁾ сравниваетъ ее съ сѣтчаткою; но

¹⁾ Feinberg. Ueber reflectorische Gefässnervenlähmung und Rückenmarksaffectioll., nach Unterdrückung der Hautperspiration. (Virchow's Arch. 1874. B. 59, H. II. S. 270).

²⁾ Schleicher. Annales de la Société de médecine de Gand, 1881. p. 177—206.

³⁾ Пашутинъ. Лекціи Общей Патологіи. ч. II. Петербургъ 1881 г. стр. 416.

при этомъ надо имѣть въ виду ту существенную разницу, что въ сѣтчаткѣ нервныя элементы существуютъ для одной определенной функціи, а на кожѣ они назначены почти для десяти. Слѣдовательно въ этомъ послѣднемъ смыслъ кожа стоитъ въ всякихъ сравненій съ какою нибудь другимъ органомъ нашего тѣла, кровъ, разумѣется, черепного мозга. Такимъ образомъ невольно возникаетъ мысль, что лабиринтъ не можетъ оставаться безвреднымъ для периферическихъ нервныхъ приводовъ и à la longue не повлечь въ центральную нервную систему. Чтобы не быть голословнымъ въ дальнѣйшихъ своихъ выводахъ, я теперь же считаю необходимымъ сгруппировать факты, наглядно выясняющіе значеніе кожи, какъ органа нервной натуры.

Уже данныя эмбриональнаго развитія наружныхъ покрововъ указываютъ на тѣсную связь ихъ съ церебриспинальнымъ осью. Какъ извѣстно, такъ называемый наружный зародышный листокъ—эктодерма или эпидерма (англійскихъ авторовъ ¹⁾)—служитъ матеріаломъ для образованія мозговой трубки и эпителиальнаго слоя кожи. Ремакъ ²⁾ прямо называетъ эктодерму «чувствующимъ» листкомъ, основываясь на томъ, что изъ него развиваются, какъ онъ полагаетъ, чисто нервные характеръ ткани; а именно: центральная нервная система, эпидермальный слой кожи, периферическія нервныя окончания специальныхъ органовъ чувствъ (глазъ, ухъ) и проч. Не будетъ ошибкою, если на этомъ основаніи мы будемъ смотрѣть на весь наружный слой кожи, какъ на своеобразно измѣненный нервный аппаратъ, посредствомъ котораго организмъ между прочимъ соносится съ внѣшнимъ міромъ и, сообразно съ получаемыми со стороны послѣдняго воздѣйствіями, приспосабливается къ борьбѣ за существованіе. Другими словами—эпидермальный слой кожи въ сущности дѣла составляетъ одно цѣлое съ нервной системою, только для разныхъ цѣлей организма этотъ слой принялъ другой видъ и другой гистологическій характеръ; но въ биологическомъ смыслѣ эпителиальная кѣтка кожи и ганглионарный спинного мозга, можетъ быть, ничѣмъ другъ отъ друга не отличаются. Разумѣется, у высшихъ животныхъ, благодаря существованію специальныхъ органовъ внѣшнихъ чувствъ, нервный характеръ наружныхъ покрововъ при первомъ взглядѣ не выступаетъ съ такою осязательною ясностью, какъ у организмовъ, стоящихъ на низшихъ ступеняхъ развитія, у которыхъ или вовсе нѣтъ специальныхъ органовъ, или они находятся въ зачаточномъ состояніи. Я не буду останавливаться на безпозвоночныхъ животныхъ, у громадной массы которыхъ внѣшніе покровы составляютъ единственный органъ для воспріятія доступ-

ныхъ имъ ощущеній. А укажу на нѣкоторыхъ представителей изъ класса позвоночныхъ, у которыхъ, вслѣдствіе особыхъ условій жизни, кожа въ совершенствѣ замѣняетъ отсутствующіе зрительныя органы. Такими примѣрами могутъ служить тритонъ нешерный (*proteus anguipennis*) и обыкновенный кротъ (*talpa europaea*): первый живетъ въ подземныхъ водныхъ бассейнахъ глубокихъ нешеръ и совершенно лишентъ зрительныхъ органовъ, а второй, живя въ земляныхъ норахъ, имѣетъ эти органы въ зачаточномъ состояніи. У нихъ по необходимости кожа замѣняетъ эти недостающіе органы; а между тѣмъ всякому извѣстно, съ какою, напр., ловкостью кротъ добываетъ себѣ пишу и пѣзбгаетъ опасностей, преимущественно пользуясь для этихъ цѣлей осязательною способностью кожи. Въ высокой степени совершенства эта способность бываетъ развита также у слѣпыхъ людей. Очевидно, что такая замѣна однихъ периферическихъ нервныхъ отпращленій другими основана на указанномъ выше эмбриональномъ законѣ, по которому всѣ конечныя нервныя аппараты развиваются изъ одного зародышеваго листка—эктодермы. Постепенное усовершенствованіе организмовъ тѣмъ и выражается, что на ряду съ увеличеніемъ количества органовъ назначенныхъ для растительной дѣятельности, на периферіи тѣла изъ эпидермального слоя происходитъ дифференцированіе специальныхъ группъ чувствующихихъ кѣтокъ (зрительныхъ, слуховыхъ и проч.). Чѣмъ животное по организаціи стоитъ ниже, тѣмъ наружные покровы больше имѣютъ значенія для жизни организма, потому что тѣмъ больше они выполняютъ функцій. И если мы посмотримъ на такихъ отдаленныхъ отъ насъ животныхъ, какъ «протисты» Наскелъ ³⁾ такъ называемые организмы безъ органовъ («Organismen ohne Organe»), то у нихъ периферія тѣла представляетъ единственный органъ для жизни. Собственно здѣсь уже нельзя говорить о наружныхъ покровахъ, потому что это одноклеточныя существа; таковы: *protamoeba primitiva*, *amoeba sphaerococcus*, *orallinae*, *gregarinae* и т. д. Черезъ периферію своего тѣла кѣточки дышатъ, получаютъ пищевыя вещества, вырабатываютъ остатки пищеваренія и кромѣ того несомнѣнно получаютъ изъ внѣшняго міра нѣкоторыя намеки на ощущенія, если только можно примѣнить это понятіе къ такимъ примитивнымъ проблемамъ психической жизни, которыми обладаютъ эти кусочки живой протоплазмы. Если мы постепенно будемъ подниматься выше въ классификаціи животнаго царства, то будемъ встрѣчать типы, у которыхъ наружные покровы постепенно утрачиваютъ преобладающее значеніе растительнаго органа. Лагушка, напр. еще можетъ нѣкоторое время жить, когда у нея вырѣзатъ легкія, при чемъ дыханіе совершается черезъ кожу; а теп-

¹⁾ Элементы Эмбриологии. Фостера и Бальфура. Петербургъ. 1880.

²⁾ Ремакъ. Untersuchungen über Entwicklung der Wirbelthiere. Berlin. 1855.

³⁾ Haeckel. Naturliche Schöpfungsgeschichte. Berlin. 1879. S. 330 u. s. w.

докровное животное при этих условиях немедленно погибает. Наконец у человека дыхательная функция кожи уже почти утрачивает свое значение, но за то кожа приобретает громадную важность, как чувствующий орган, тѣсно связанный съ центральной нервною системою.

Теперь я перейду къ изложенію физиологическихъ данныхъ о нервныхъ функцияхъ кожи и начну съ чувствительности.

Если къ наружнымъ покровамъ нашего тѣла прикоснуться какимъ нибудь предметомъ, то черепной мозгъ получаетъ цѣлый рядъ импульсовъ, переданныхъ чувствительными (центропетальными) нервными приводами кожи. Такимъ образомъ, легкое прикосновение къ кожѣ вызываетъ сложную мозговую работу, а именно: прежде всего мы получаемъ своеобразное ощущение вслѣдствіе прикосновения самаго предмета (о с я з а н і е въ тѣсномъ смыслѣ), къ то же время мы отдаемъ себѣ отчетъ о мѣстѣ, въ которомъ прикоснулся предметъ (ч у в с т в о мѣ с т а), и о механической силѣ прикосновения, т. е. было ли легкое дотрогиваніе или оно сопровождалось значительнымъ надавливаніемъ на поверхность (ч у в с т в о д а в л е н і я), даѣе мы определяемъ: былъ ли предметъ теплый или холодный (чувство температуры), наконецъ, сильное раздраженіе сопровождается особымъ чувствомъ, непрямо отражающимся на нашемъ общемъ благосостояніи, которое мы называемъ болью (чувство боли). Само собою разумеется, что всѣ получаемыя такимъ путемъ ощущенія могутъ быть въ высшей степени разнообразны по формѣ и интенсивности: въ этомъ смыслѣ ощущенія съ кожи также лабѣрируютъ между собою, какъ ощущенія различныхъ звуковъ и цвѣтовъ. Слѣдовательно, кожа должна обладать почти такою же воспримчивою системою периферическихъ нервныхъ аппаратовъ, какъ глазъ или ухо. Въ дѣйствительности такъ и есть, потому что она покрыта громаднымъ количествомъ окончаній чувствительныхъ нервовъ. Такъ какъ эти периферическіе приборы имѣютъ различное гистологическое строеніе, то предполагаютъ, что каждое изъ нихъ воспринимаетъ только определенное внѣшнее раздраженіе. Такимъ образомъ, для главныхъ трехъ родовъ кожного чувства: о с я з а н і я (въ широкомъ смыслѣ), температурнаго чувства и чувства боли существуютъ, повидимому, три рода различно устроенныхъ конечныхъ приборовъ¹⁾, которые лежатъ въ разныхъ слояхъ кожи. Предполагаютъ, что болевые ощущенія воспринимаются въ эпителиальномъ слоеъ кожи, для чего служатъ такъ называемыя

свободныя окончанія нервовъ (freie Enden²⁾, Endigungen der marklosen Nervenfasern³⁾, для тактильных ощущеній назначены осязательныя тѣльца и кѣлѣтки, лежащія подѣ эпителиемъ, и, наконецъ, для температурныхъ ощущеній служатъ гужебѣ лежащія тѣла Фатеръ-Пачини. Но другой вопросъ, насколько эти предположенія отвѣчаютъ дѣйствительности и могутъ ли эти приборы своими анатомическимъ строеніемъ соответствовать тому или другому физиологическому отправленію (Давидовскій л. с.). Можно было бы между прочимъ допустить, что кожа не нуждается въ особой специализаціи нервныхъ окончаній. Изъ физиологіи известно, что при проведеніи импульсовъ процессы во всѣхъ родахъ нервовъ, по видимому, должны быть тождественны: будемъ ли мы экспериментировать надъ чувствительнымъ, двигательнымъ или надъ нервомъ specialнаго чувства, получимъ одни и тѣже основныя явленія — относящіяся къ естественному нервному току, отрицательному колебанію и электротону⁴⁾. На основаніи этого различіе между чувствомъ температуры и боли, напр., можно было бы свести на неодинаковость въ колебаніяхъ нервного тока и длинѣ волнъ, какъ это найдено для различныхъ цвѣтовъ, напр., краснаго и голубаго. Въ пользу такого предположенія говорить и тотъ фактъ, что всякое ощущеніе за извѣстнымъ предѣломъ своей интенсивности воспринимается нами какъ болѣе оое; это одинаково относится и къ чувствительнымъ нервамъ кожи и къ нервамъ specialныхъ чувствъ: извѣстно, что сильный свѣтъ и рѣзкій звукъ вызываютъ реакцію боли. Очень желательное было бы поставить сложный вопросъ о кожной чувствительности на почвѣ чисто физическихъ законовъ, и выдающіяся изслѣдованія знаменитаго Helmholtz'a въ области зрѣнія и слуха по аналогіи указываютъ на такую возможность. Но пока наши физиологическія знанія стоятъ еще на такомъ уровнѣ, что остается еще долго ждать, когда всѣ явленія органической жизни строго будутъ подведены подѣ общіе космическіе законы, хотя, разумѣется, существуютъ блестящія попытки въ этомъ направленіи⁵⁾.

Во всякомъ случаѣ существуетъ больше основаній предполагать, что кожа обладаетъ отдѣльными периферическими нервными аппаратами для различныхъ формъ чувствительности. Слѣдуя оговореннымъ, затрогивая такіе сложные вопросы, я буду по возможности кратокъ, такъ какъ наша цѣль только привести факты, указывающіе

¹⁾ Merkel. Ueber die Endigungen der sensiblen Nerven in der Haut der Wirbelthiere. Rostock. 1850. S. 5 und Tat. XV.

²⁾ Stricker. Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. S. 592—597.

³⁾ Фостеръ. Руководств. Физиолог. т. I. 232 стр.

⁴⁾ Данилевскій. Опытное физиологическое доказательство закона сохранения энергіи. Петербургъ. 1880.

⁵⁾ Давидовскій. «Новыя данныя для гистологіи, исторіи развитія и физиологіи периф. нервовъ и нервныхъ конечныхъ приборовъ». Отдѣльн. оттискъ изъ Восток. Мед. Журн. Петербургъ. 1885. стр. 194 и слѣд.

на кожу, какъ на сложный нервный органъ, и, такимъ образомъ, попутно отмѣтить возможность нарушения отравленій ея съ этой стороны при лакированіи.

Въ пользу существованія отдѣльных воспринимающихъ аппаратовъ для разныхъ качествъ чувствительныхъ ощущеній говорятъ слѣдующія данныя изъ невропатологій. Извѣстно, что бываютъ самыя разнообразныя комбинаціи заболѣваній отдѣльных формъ чувствительности; напр., потеря тактильнаго чувства при сохраненіи чувства боли и наоборотъ, потеря чувства давленія и мѣста при сохраненіи температурной чувствительности и т. д.; значительно рѣже наблюдается полный параличъ всѣхъ родовъ чувствительности кожи ¹⁾. Трудно было бы объяснить эти факты безъ допущенія отдѣльных путей проведенія чувствительныхъ возбужденій, геср. отдѣльных аппаратовъ для воспріятія ихъ на периферіи. Я не буду останавливаться на перечисленіи физиологическихъ данныхъ о проведеніи чувствительныхъ ощущеній въ спинномъ мозгу (Brown-Sequard, Schiff, Воронцовъ, Сѣменовъ и Пашутинъ, Спиро, Arloing и Tripiet и т. д.), которые вошли во всѣ руководства по физиології. Но позволю себѣ привести позднѣйшія изслѣдованія о периферическихъ чувствительныхъ аппаратахъ и о проводимости ощущеній. Еще Brown-Sequard ²⁾ допущаетъ существованіе обособленныхъ проводниковъ для каждого отдѣльнаго рода чувствительности кожи. Это блестящимъ образомъ подтверждено недавними изслѣдованіями Вліха ³⁾ и потому независимо отъ него Goldscheidera ⁴⁾—⁵⁾.

Вліхъ нашелъ, что раздраженіе электрическимъ токомъ на различныхъ точкахъ кожи производить разныя ощущенія, а именно: на однихъ мѣстахъ вызываетъ боль, на другихъ чувство холода, на третьихъ ощущеніе тепла и на четвертыхъ чувство давленія (möglichst Weise Druckempfindungen). При этомъ очень интересно, что является раздвоеніе температурнаго чувства, а кромѣ того качество и характеръ ощущенія не зависятъ отъ рода раздраженія, какъ указано выше. Далѣе оказывается, что «Kältpunkte» и «Wärmepunkte»

¹⁾ Еггъ. Болѣзни периферическихъ нервовъ. Рувольство. Ziemssen's t. XII, ч. 1 стр. 168 и слѣд.

²⁾ Brown-Sequard. «Курсъ лекцій физиології и патології центральной нервн. системы». Военно-Мед. Журн. 1859 г. ч. LXXXV стр. 61—90, 250—286.

³⁾ Вліхъ. «Experimentelle Beiträge zur Lösung der Frage über die spezifische Energie der Hautnerven». Zeitschr. f. Biologie BXX S. 141. и Bd. XXI S. 145.

⁴⁾ Goldscheider. «Neue Tatsachen über Hautsinnesnerven». Archiv. du Bois-Reymond's 1885. Suppl. Bd.

⁵⁾ Goldscheider. «Zur Dualität des Temperatursinns». Pflüger's Archiv. 1886. XXXIX. H 2 und 3.

отдѣлены другъ отъ друга пидифферентными промежутками кожи, которые не чувствительны ни къ теплу, ни къ холоду.

Нечего и говорить, что изысканія Вліха еще значительно больше усложняютъ наши представленія о кожѣ, какъ чувствующемъ органѣ.

Goldscheider, совершенно не зависимо отъ Вліха, также нашелъ, что на кожѣ существуютъ отдѣльныя маленькія провинціи для воспріятія ощущеній холода, тепла и давленія. При своихъ изслѣдованіяхъ онъ пользовался или индуктивными токомъ, или особаго рода цилиндромъ съ приемникомъ, ованчивающимся коническимъ наконечникомъ; цилиндръ по желанію наполнялся теплою или холодною водою. Оказалось, что каждая специальная точка на всѣ раздраженія реагируетъ только специальнымъ ощущеніемъ; напр. точка, воспринимающая ощущеніе холода на электричество и давленіе отвѣчала моментальнымъ, почти молніеобразнымъ (aufblitzend) ощущеніемъ холода, и только холода. Точно также реагировали тепловые точки; но только ощущеніе тепла возникало медленнѣе и имѣло диффузный характеръ. Нагрѣваніе и охлажденіе кожи понижали воспринимающую способность какъ тепловыхъ, такъ и реагирующихъ на холодъ точекъ. Въ наблюденіяхъ, сообщенныхъ во второй своей работѣ—«Zur Dualität des Temperatursinns», авторъ обратилъ вниманіе на проводимость кожныхъ ощущеній при разныхъ условіяхъ, въ которыхъ искусственно ставилась кожа. Если, напр., кожа охлаждалась до 20°C, то ощущенія холода воспринимались не отчетливо при всякихъ раздраженіяхъ на холодъ реагирующихъ точекъ; тогда какъ тепловыя раздраженія вызывали отчетливое ощущеніе тепла. Если кожу охлаждать еще больше, напр., до 17° или 18°C, то при этихъ условіяхъ уже не существуетъ никакихъ реакцій холода со стороны соответствующихъ точекъ, а тепловыя ощущенія все еще получаютъ. Наконецъ онъ также, какъ и Вліхъ, нашелъ, что точки для тепла, холода и давленія отдѣлены другъ отъ друга индифферентными участками кожи.

Такимъ образомъ, согласно этимъ изслѣдованіямъ, приходится допустить для каждого рода чувствительности отдѣльный периферическій нервный аппаратъ, и кожа является въ этомъ случаѣ дѣйствительно очень сложнымъ нервнымъ органомъ.

Теперь намъ необходимо остановиться еще на важной, перваго характера функціи кожи—потѣ отдѣленіи.

Если сравнивать съ громадной желѣзой, которая растянута по периферіи тѣла животнаго, и такое сравненіе, повидимому, основательно. Если мы возьмемъ кожу человѣка, то по вычисленію Краусе ¹⁾, она имѣетъ около 2381248 потовыхъ и салныхъ

¹⁾ Krause. Wagner's Handwörterbuch der Physiologie. Artikel. Haut.

желѣзъ, а по изслѣдованіямъ Т о м с а ¹⁾ къ каждому такому клубочку подходит обильная нервная сѣть. Чтобы приблизительно ясно представить, какъ богата по густотѣ распредѣленія на поверхности тѣла эта нервная сѣть, слѣдуетъ только привести отношеніе отдѣльной поверхности суммы всѣхъ желѣзъ къ площади нашихъ наружныхъ покрововъ. По изслѣдованіямъ П у т и л о в а ²⁾ поверхность всей нашей кожи имѣетъ величину въ 15,378 квадр. сантиметровъ, по К р а у с е ³⁾ она равна 15 квадр. парижскимъ футамъ, по V a l e n t i n ⁴⁾ 16,500 сант. и наконецъ по самымъ послѣднимъ измѣреніямъ M a s j e ⁵⁾ = 20,500 кв. сант. Отдѣлительная поверхность желѣзъ по приблизительному вычисленію равна 1,080 квадр. метрамъ ⁶⁾. Такимъ образомъ поверхность кожи относится къ названной площади желѣзъ почти какъ 1 къ 540 (для вычисления я взялъ величину кожи, приведенную M a s j e). Итакъ на 1 кв. сант. кожи помѣщается такая масса желѣзъ, что мысленно представленная площадь ихъ отдѣлительной поверхности равна 540 кв. сант., слѣдовательно при лакированіи только $\frac{1}{540}$ всей поверхности нашихъ наружныхъ покрововъ, мы поставимъ въ ненормальное положеніе, помимо громадной сѣти чистыхъ чувствительныхъ концевыхъ аппаратовъ нервной системы, еще богато одаренную специфическими нервными волокнами желѣзистую ткань, площадь которой мысленно представленная равна 1.844.640 квадр. сант. Все сказанное о желѣзахъ относится къ кожѣ человѣка, потому что взятая мною для опытовъ животная лишена способности потѣть. Кролики, какъ и другія изъ семейства грызуновъ (мыши, крысы и т. д.) вовсе не потѣютъ, а собаки могутъ потѣть (и то еще сомнительно) только на сравнительно ничтожныхъ участкахъ, — именно на голыхъ мѣстахъ подошвенной поверхности лапъ ⁷⁾: здѣсь по крайней мѣрѣ у нихъ открыты желѣзъ, похожія на потовыя у другихъ животныхъ; но эти мѣста лакированію не подвергаются.

Во всякомъ случаѣ, въ вопросѣ о лакированіи необходимо коснуться потоотдѣленія, во-первыхъ, потому, что лакированію подвергаемы были кроликъ и кроликовъ, по крайней мѣрѣ другими авторами, животныя, одаренныя этою способностью, какъ, напр.,

¹⁾ Т о м с а. Zur Kenntniss der Nervenenden in der Haut. Wien. Medic. Woch. 1865. №№ 52 и 53.

²⁾ П у т и л о в ъ. Матеріалы къ изученію главныхъ поверхностей человѣческаго тѣла. Диссерт. Петербург. 1881.

³⁾ К р а у с е. l. c.

⁴⁾ V a l e n t i n. Цит. у M a s j e смор. ниже.

⁵⁾ M a s j e. Untersuchungen über die Wärmestrahlung des menschlichen Körpers. Arch. Virchow's. Bd. 107. N. 1. S. 70. 1887.

⁶⁾ Л а н д а у. Учебникъ физиологіи человека. Харьков. 1885. стр. 622 и слѣд.

⁷⁾ L u c h s i n g e r. Руководство къ Физиологіи. Негтманн'a т. V, ч. I стр. 542—543.

лошади, а во-вторыхъ, S e n a t o r ¹⁾, какъ я уже указалъ выше, принималъ лакированіе на людяхъ. Кромѣ того нарушенію потоотдѣленія въ прежнее время придавали громадное этиологическое значеніе, а при лакированіи даже исключительное, приписывая ему смерть лакированныхъ животныхъ. Такъ H e n l e ²⁾ полагалъ, что при лакированіи происходитъ закупорка выводныхъ протоковъ потовыхъ и салныхъ желѣзъ, при чемъ задержанный такимъ образомъ секретъ ихъ разлагается, образуяся при этомъ вредная вещества всасываются обратно въ кровь и вызываютъ смерть животного, вслѣдствіе самоотравленія.

Въ настоящее время теорія о самоотравленіи организма при лакированіи въ значительной степени пошатнулась; но если бы нарушеніе потоотдѣлительной способности кожи въ этомъ случаѣ дѣйствительно имѣло серьезное значеніе для организма, то было бы всего естественнѣе искать объясненія для этого въ возможномъ угнетеніи отдѣлительныхъ нервовъ потовыхъ желѣзъ. Изъ физиологовъ извѣстно, что для отдѣленія пота существуетъ самостоятельная нервная система, независимая отъ сосудодеятельныхъ нервовъ, что доказано точными экспериментами надъ животными (H o l z, K e n d a l l, L u c h s i n g e r, Навроцкій, A d a m k i e w i c z, Остроумовъ и друг.). Для нижнихъ конечностей потовые центры помѣщаются между 9—13 грудными позвонками въ спинномъ мозгу (найдено у кошекъ L u c h s i n g e r'омъ, Навроцкимъ), а для верхнихъ конечностей центры находятся въ нижней части шейнаго мозга (A d a m k i e w i c z). Но общій связующій центръ, по мнѣнію L u c h s i n g e r'a ³⁾ долженъ лежать въ продолговатомъ мозгу, такъ какъ существуютъ наблюденія, что при раздраженіи нѣкоторыхъ участковъ med. oblongatae удается получить потные всѣхъ четырехъ лапокъ у кошекъ (A d a m k i e w i c z).

Кромѣ того патологія даетъ намъ массу фактовъ, несомнѣнно указывающихъ на тѣсную зависимость отдѣленія потовыхъ желѣзъ отъ нормальнаго или патологическаго состоянія центральной и периферической нервной системы. Такихъ примѣровъ множество; укажу на слѣдующіе: иногда наблюдаются обильные потоы у неврастениковъ, при истеріи наблюдаемы были кровавые потоы (haematomatidrosis), дажѣ намъ извѣстно, одностороннее потнѣніе при мигреняхъ, затѣмъ существуютъ, такъ называемыя «энлиентодные потоы» (Eulenbург) и т. д.

Какъ относится лакированіе къ секреторнымъ нервамъ потовыхъ желѣзъ, мы ничего положительнаго сказать не можемъ; но позволю

¹⁾ S e n a t o r. l. c.

²⁾ H e n l e. Lehrbuch der Physiologie des Menschen. Bd. I. Braunschweig. 1847. S. 140 und 622.

³⁾ L u c h s i n g e r. l. c. стр. 556.

себя остановиться на следующем обстоятельстве. Исследования *Funk* показывают, что количество пота у человека в сутки при разных обстоятельствах может колебаться от 2—20 килограммов, и кроме того в поту им найдено до 10 грм. суточного количества мочевины. Последний факт находится в «поразительно» противоречии, не выясненном и до сих пор^{*)}, с исследованиями *Ranke*, который абсолютно никаких следов мочевины в поту не находил. Если же мы обратим внимание на методы исследования того и другого, то увидим важную, по моему мнению, разницу: *Ranke*, как известно, собирал пот с кожи человека, помещаемого в свободном пространстве, а *Funk*, для добывания пота, плотно заключал руку в каучуковый мѣшок. На этом основании нельзя ли такое крупное противоречие объяснить тѣм, что рука, заключенная в плотно охватывающий ее каучуковый рукав, находилась в положении близком къ лакированию, и, таким образом, свести громадное количество мочевины на патологическое раздражение данного участка кожи, геср. периферической нервной системы. Мне кажется, что это возможно, тѣмъ болѣе, что опыты *Пештича*¹⁾ (къ сожалѣнію неоконченные) относительно вліянія на животныхъ различныхъ способовъ лакирования, даютъ нѣкоторое основаніе для допущеннаго мною предположенія. Онъ между прочимъ заключал кроликовъ въ толстый гуттаперчевый мѣшокъ, при чемъ голова и половина шеи оставались свободными, свободный край мѣшка плотно приклеивался къ кожѣ, а на противоположномъ концѣ для выведения экскрементовъ вставлена была трубка, запиравшаяся зажимомъ. При такихъ условіяхъ онъ нашелъ, что животные быстро теряли аппетитъ, температура ихъ значительно падала, такъ, напр., у одного кролика она уже на другой день понизилась на 12°C., наконецъ наступала смерть. Слѣдовательно онъ получалъ такіе же явленія, которыя вообще наблюдаются при лакировании животныхъ. Вотъ почему я рѣшаюсь сказать, что *Funk* с, заключая руку въ мѣшокъ, ставилъ ее въ тѣ же условія, при которыхъ находились кролики *Пештича*; поэтому трудно допустить, чтобы кожа въ данномъ случаѣ нормально функционировала.

Какъ бы то ни было, мы еще и до сихъ поръ должны считатьъ съ отдѣлительную функцію кожи при лакировании.

Для полной характеристики кожи, какъ органа богато одареннаго конечными нервными приводами, намъ слѣдовало бы остановиться еще на сосудодвигательныхъ явленіяхъ кожи и на тепло-регулирующей ея способности, какъ нѣчто, тоже подчиняющагося безусловному вліянію центральной нервной системы. Но такъ какъ по поводу этихъ сторонъ дѣятельности кожи придется

подробно говорить, когда будетъ рѣчь о рѣзкомъ паденіи температуры тѣла у лакированныхъ животныхъ, то я здѣсь ограничусь только указаніемъ на эту функцію. Замѣчу, впрочемъ, что въ той, громадной по протяженію, стѣи периферическихъ нервныхъ окончаній, которую мы описали при разсмотрѣніи кожной чувствительности и пототѣдленія, мы должны еще прибавить немалое количество безмякотныхъ нервныхъ волоконъ, плущихъ въ стѣнкахъ капиллярныхъ сосудовъ кожи (*Tombs*, *Толочиновъ*, *Kessel* и др.), хотя еще не доказано, какая роль этихъ волоконъ; но предполагаютъ, что она составляетъ окончанія сосудодвигательныхъ нервовъ (проф. *Тархановъ*¹⁾).

Этимъ мы окончимъ краткій очеркъ физиологическихъ данныхъ о нервныхъ отправленияхъ кожи, въ которомъ мы имѣли въ виду по возможности отмѣтить существеннѣйшія стороны тѣсной связи кожныхъ покрововъ съ центральной нервной системой, и перейдемъ къ изложенію существующихъ въ дерматологич. наблюденіи о совпаденіи нѣкоторыхъ заботъ кожи съ патологоанатомическими явленіями спинного мозга.

Возможность такого совпаденія, на основаніи всего изложеннаго выше, уже а priori должна быть допущена, и такимъ образомъ, мысль-предпринять исследование нервной системы при лакировании кожи получаетъ новое основаніе. Для ясности представимъ себѣ, что во всякомъ организмѣ существуютъ между чувствительной (эктодермальной) кѣткою и центральной (ганглиозной), заведующею анатомическою дѣятельностію, такая же простѣйшія отношенія, какъ это наблюдается у низшихъ животныхъ; напр. у рѣчной гидры. Слѣдовательно при извѣстномъ раздраженіи наружныхъ покрововъ (ядкимъ веществами, механическимъ напѣиомъ, электричествомъ и пр.), а тѣмъ болѣе при нарушеніи цѣлости ихъ (различныя дерматологич. болѣзни) периферическая кѣтка (сторона-жева) при посредствѣ нервнаго волокна (телеграфный проводъ) вызываетъ особаго рода дѣятельность въ центральной кѣткѣ (административной), которая выразится или мышечнымъ сокращеніемъ или даже полнымъ перемѣщеніемъ тѣла животного. Если раздраженіе не выходитъ изъ предѣловъ физиологической нормы, то работа центральной кѣткѣ будетъ выражаться опредѣленнымъ *sui generis* движеніемъ ея протоплазмы; но если раздраженіе доходитъ до степени патологическаго инсульта, то, при допущеніи тѣхъ же отношеній, работа центральной кѣткѣ можетъ выйти изъ физиологическихъ границъ и выразиться измѣненіемъ въ ней химическихъ и механическихъ условій и даже, можетъ быть, нарушеніемъ ея цѣлости, если инсультъ является повторно.

¹⁾ Пештичъ. Патологія Пашутина, т. II, стр. 366.

¹⁾ Тархановъ. Военно-Медицинскій журналъ. 1877 г.

Дерматология действительно представляет намъ подобнаго рода факты, такъ какъ при нѣкоторыхъ болѣзняхъ кожи напр. pemphigus, herpa, ichthyosis и друг. наблюдается иногда органическое измѣненіе спиннаго мозга. Мысль о нервномъ происхожденіи многихъ заболѣваній кожи уже давно раздѣляется многими дерматологами и между прочимъ представителями этой кафедры у насъ въ Академіи, проф. А. Г. Полотобновымъ. Въ его сборникѣ ¹⁾ имъ помѣщена статья «Нервные болѣзни кожи», въ которой на- стоятельно проводится названная выше мысль. Тамъ же мы въ статьѣ д-ра Сирскаго ²⁾ читаемъ слѣдующее мѣсто: «Въ настоящее время въ область дерматологии все съ болѣею настоя- щимъ начинаетъ проникать предположеніе, что нѣкоторые стра- давія кожи имѣютъ въ своемъ основаніи болѣзненные измѣненія въ нервной системѣ». Въ иностранной литературѣ существуетъ уже много монографій по этому вопросу, напр. Moutgeot ³⁾, Arn- zana ⁴⁾, Leloir ⁵⁾, Schwimmer ⁶⁾ Корр ⁷⁾ и друг. Въ основѣ нервныхъ болѣзней кожи предполагаютъ или нарушеніе такъ называемаго «трофическаго вліянія» центральной нервной си- стемы, или даже допускаютъ участіе въ страданіи особенныхъ «трофическихъ нервовъ». Я не буду входить въ разсмотрѣніе громаднаго матеріала, представляемаго Дерматологією и Невролато- гією о трофическихъ разстройствѣхъ наружныхъ покрововъ, по- тому что это отвлечло бы меня въ область слишкомъ обширнаго спе- ціальнаго вопроса, тѣмъ болѣе, что ученіе о «трофическихъ нер- вахъ» до сихъ поръ является спорнымъ и составляетъ трудную задачу будущаго. Въ разное время въ защиту его выступали луч- шие представители науки, и, начиная съ наблюденій надъ пере- рѣзкою п. trigemini: Magendie, Cl. Bernard и друг. появилось множество экспериментальныхъ изслѣдованій и клини- ческихъ наблюденій въ пользу его, напр. Samuel, который посвятилъ этому вопросу болѣшую монографію ⁸⁾, затѣмъ появи-

¹⁾ Полотобновъ. Дерматологическія изслѣдованія. Вып. I. Пе- тербургъ. 1886 г.

²⁾ Сирскій. Ibidem. «Къ патологій и этиологій pemphigus vulgaris».

стр. 216.
³⁾ Moutgeot. Recherches sur quelquel troubles de nutrition consécutifs aux affections des nerfs. Paris. 1867.

⁴⁾ Arnzan. Des lésions trophiques consecutives aux maladies du système nerveux. Paris. 1880.

⁵⁾ Leloir. Recherches cliniques et anatomo-pathologiques sur les affections cutanées d'origine nerveuse. Paris. 1882.

⁶⁾ Schwimmer. Die neuropathischen Dermatosen. Wien und Leipzig. 1883.

⁷⁾ Корр. Ueber die wissenschaftliche Grundlage der Lehre von den Ernährungsstörungen der Haut auf nervösem Wege. München. 1885. и его же. «Die Trophenerosen der Haut». Wien. 1886.

⁸⁾ Samuel. Die trophischen Nerven. Leipzig. 1860.

лись работы Euleuburg'a, Schiffa, Waller'a, Chargo, у насъ Синицина ¹⁾ и т. д. Лучшимъ доказа- тельствомъ живаго интереса вызываемаго этимъ вопросомъ могутъ служить появляющіеся еще и до сихъ поръ экспериментальныя изслѣдованія, какъ напр. Бехтерева и Розенбаха ²⁾, Joseph'a ³⁾ и проч. Что касается клинической казуистики о трофоневрозахъ, то, начиная отъ случаевъ Romberg Hamilton'a, Chargo, Bärensprung'a ⁴⁾ и множества дру- гихъ, въ литературѣ все болѣе и болѣе накопляется несомнѣнный фактъ того же характера, и еще недавно изъ здѣшней клиники нервныхъ и душевныхъ болѣзней появились наблюденія проф. П. П. Мержевскаго и д-ра Эрицкаго ⁵⁾, потомъ д-ра Дехтерева ⁶⁾.

Во всякомъ случаѣ я позволю себѣ привести здѣсь очень важ- ныя для нашихъ цѣлей указанія на тщательно изученные случаи совпаденія измѣненій центральной нервной системы при разныхъ болѣзняхъ кожи.

Jahrisch ⁷⁾ имѣлъ возможность изслѣдовать спинной мозгъ одной пациентки, у которой при жизни въ послѣдніе пять лѣтъ постоянно наблюдались пузырчатая сыпь на верхней части тѣла. Большая умерла отъ воспаления легкихъ. Спинной мозгъ былъ уплотненъ въ 0,1% раствора хромова кислоты съ послѣдующимъ перенесеніемъ въ спиртъ. При микроскопическомъ изслѣдованіи его найдено: центральныя и заднія части «рыхлыхъ роговъ» въ области 2—7 шейныхъ нервовъ имѣли гнѣздное разнѣженіе, большая часть гангліозныхъ кѣлокъ отъ 3—8 груднаго позвонка въ пе- реднихъ рогахъ были грубозернисты (trübe Schwellung?), отростки ихъ значительно утолщены, нервные представлялись набухшей. Эти пораженія съ особою интенсивностью были выражены, по замчанію автора, въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ Chargo гипотетически допускаетъ трофическій центръ для кожи.

Потомъ онъ изслѣдовалъ также спинной мозгъ у сифилитиковъ и въ 3-хъ случаяхъ нашелъ въ центральной части переднихъ ро-

¹⁾ Синицинъ. Сбл. ф. м. Wiss. 1871. № 11.

²⁾ Бехтеревъ и Розенбахъ. Ueber die Bedeutung der Intervertebralganglien. Neurologisch. Centrbl. 1884. № 10. S. 217—223.

³⁾ M. Joseph. Beiträge zur Lehre von den trophischen Nerven. Arch. Virchow's. 1887. Bd. 107. H. 1. S. 119—159.

⁴⁾ Clt. no Samuel. l. c. S. 149 и слѣд.

⁵⁾ Мержевскій и Эрицкій. «Односторонняя прогрессивная атрофія языка». Вѣстн. Психіатріи и Неврол. 1883 г. Вып. II.

⁶⁾ Дехтеревъ. Трофическое разстройство въ области развитія языка надгортаннаго нерва. Вѣстн. Психіатріи. т. IV. в. I. 1886.

⁷⁾ Jahrisch. Ueber die Coincidenz von Erkrankungen der Haut und der grauen Achse des Rückenmarks. Vierteljahrsschr. f. Dermatol. und Syphilis. 1880. S. 195.

узловъ, безъ пораженія спиннаго мозга, оставалось безъ всякихъ послѣдствій относительно заболѣванія кожи.

Опыты втораго рода съ раздраженіемъ симпатическаго нерва дали отрицательные результаты относительно пораженія кожи.

Д-ръ Сирскій ¹⁾ также описалъ случай pemphigus vulgaris съ смертельнымъ исходомъ. При микроскопическомъ изслѣдованіи имъ найдены слѣдующія явленія въ нервной системѣ:

1) Увеличенное количество соединительной ткани въ спинномъ мозгу, въ шейныхъ, грудныхъ симпатическихъ узлахъ и въ plexus solaris и присутствіе въ трехъ первыхъ шаровидныхъ образований, по своимъ свойствамъ имѣющихъ коллоидную натуру.

2) Атрофія нервныхъ клѣтокъ спиннаго мозга, шейныхъ и спинныхъ симпатическихъ узловъ; а также пигментное перерожденіе во многихъ изъ нихъ.

3) Измѣненіе стѣнокъ сосудовъ въ спинномъ мозгу и въ шейныхъ и спинныхъ симпатическихъ узлахъ, носящее характеръ малинавого перерожденія.

Чирьевъ нашелъ въ спинномъ мозгу лепрознаго больного (lepra anaesthetica) уменьшеніе количества и измѣненіе формы нервныхъ клѣтокъ въ заднихъ рогахъ сѣраго вѣщества. Точно также значительныя измѣненія спиннаго мозга при анестетической лепрѣ были замѣчены еще раньше Steudener'омъ и Langhaus'омъ ²⁾.

Теперь я перейду къ изложенію специальной литературы по вопросу о лакированіи.

II.

Въ прежнее время кожной переспирации приписывали самое широкое значеніе, и уже Гипократъ, а потомъ Теофрастъ отдавали кожную переспирацію отъ пота. Существенный шагъ впередъ по этому вопросу мы видимъ у Галена, который, по крайней мѣрѣ, опредѣленно высказывается, чему подвергается организмъ, по его мнѣнію, если произойдетъ закупорка невидимыхъ поръ на поверхности кожи, а именно наступитъ порча соковъ, а отсюда цѣлый рядъ болѣзней. Sanctorius ³⁾ въ 1614 году уже зналъ, что черезъ кожу организмъ несетъ всѣмоя потерю и кроме того ясно высказывается о вредѣ для организма при смазы-

ваніи наружныхъ покрововъ жирными веществами. Между прочимъ онъ говоритъ, что «nihil magis nocet ulceribus malignis, quam quae prohibent perspiratum, ut adeps, oleum et cetera», или еще: «Prima morborum semina-tutius cognoscuntur ex alteratione insolitae perspirationis quam ex laevis officio».

Только въ 1838 году возникла попытка подойти къ рѣшенію вопроса о вліяніи на организмъ задержки кожной переспирации лакированіемъ наружныхъ покрововъ. Fourcault ⁴⁾ первый началъ съ этою цѣлю покрывать кожу животныхъ различными непроницаемыми веществами; напр. дегтемъ, смолою, дегстриномъ, а также погруженіемъ животныхъ въ масляную или водную ванны имѣвъ въ виду добиться тѣхъ же результатовъ. Для опытовъ онъ бралъ оштраженныхъ предварительно животныхъ и лишенныхъ перьевъ птицъ и покрывалъ ихъ вышеуказанными веществами, причемъ замѣтилъ, что всѣ животные быстро погибли при явленіяхъ сильной слабости, затрудненіи дыханія, паденіи температуры ²⁾ (съ 40°C—28°C) и общихъ судорогахъ. При вскрытіяхъ обыкновенно замѣчалось: гиперемія мышцъ, переполненіе сердечныхъ полостей и крупныхъ сосудовъ свернувшейся кровью и проч. Если лакированное животное онъ старался согрѣвать, то оно быстро оживало; такъ было у него въ опытѣ съ лакированнымъ морское свинкою, и хотя онъ не указывалъ ясно причины смерти лакированныхъ, но повидимому считалъ ее послѣдствіемъ задержки переспирации кожи.

Dugros ³⁾ повторилъ изслѣдованія Fourcault. Онъ покрывалъ животныхъ или китайскимъ лакомъ или металлическими пластинками и находилъ, что въ послѣднемъ случаѣ животныя скорѣе погибали, чѣмъ при лакированіи. Кроме того у него noticed нѣсколько странное наблюденіе, будто бы животныя еще скорѣе погибали, если употребляли для покрыванія ихъ покрововъ металлическія пластинки были предварительно смазаны лакомъ. Относительно температуры у него нѣтъ указанія. Во всякомъ случаѣ клиническія явленія ничѣмъ не отличались отъ описанныхъ Fourcault, и всѣ животныя погибали при явленіяхъ сильнѣйшей слабости.

Besquerel et Breschet ⁴⁾ первые высказали ту мысль, что лакированные животныя погибаютъ вслѣдствіе громадной потери тепла: имъ приходилось наблюдать въ теченіе очень короткаго времени послѣ лакированія (1—1½ часа) уменьшеніе тем-

¹⁾ Сирскій. I. с. стр. 223—230.

²⁾ Последние три автора цитированы въ ст. д-ра Розенбаха: «О невропатическихъ явленіяхъ свойственныхъ проказѣ». Вѣстн. Психіатр. и Невропатологии. годъ II, в. I.

³⁾ Sanctorius. «Ars de statica medica aphorismorum Sectionibus VII comprehensa». Lugduni Batavorum 1728. (цитиров. по Senatory I. с. статьи 2-я).

⁴⁾ Fourcault. Comptes rendus. 1838. p. 369.

²⁾ Fourcault. Gazette medicale. 1843. p. 508 и слѣд.

³⁾ Dugros. Froberg's Notizen. Bd. XIX. 1841. S. 296.

⁴⁾ Besquerel et Breschet. Archives générales de médecine. XII. p. 517.

пературы на 18° — 14°C . Но все же, по ихъ мнѣнію, непосредственно вѣдѣ за нанесеніемъ на кожу лака должно быть некоторое повышение температуры, а потомъ уже наступать быстрое паденіе. Впрочемъ этого никто послѣ не подтвердилъ. Лакирующимъ средствомъ имъ служила смѣсь нѣ масла, сала и смолы.

Gluge ¹⁾ экспериментировалъ надъ кроликами и лягушками, послѣднихъ кромѣ лакированія погружалъ иногда въ масляную или водяную ванну, причемъ сравнивалъ, какія явленія будутъ при лакированіи и при задушеніи въ ваннѣ, т. е. при задержкѣ въ первомъ случаѣ только кожной перспираціи, а во второмъ—кромѣ того и легочнаго дыханія. Интересно, что въ масляной ваннѣ у лягушекъ довольно долго продолжалось кровообращеніе и при вскрытіи такихъ животныхъ маленькія капли масла найдены почти во всѣхъ полостяхъ, даже въ черепной. При вскрытіяхъ онѣ находили: переполненіе сосудовъ кожи и подкожной клетчатки, гиперемію мышцъ, отекъ легкихъ, гиперемію почекъ, отекъ черепнаго мозга, а также спиннаго, кромѣ того наблюдалось значительное измѣненіе крови: она была жидкая, своеобразно темнаго цвѣта, форма красныхъ кровяныхъ тѣлецъ была измѣнена. На основаніи этихъ данныхъ, Gluge полагаетъ, что смерть при лакированіи является результатомъ самоотравленія организма, походяго отчасти на уремію.

Magendie ²⁾ экспериментировалъ надъ кроликами, у которыхъ при секціяхъ находилъ громадное переполненіе кровью внутреннихъ органовъ, сердечныхъ полостей и большихъ сосудовъ; тогда какъ периферическіе сосуды были пусты. Последнее обстоятельство стоитъ въ рѣзкомъ противорѣчіи съ наблюденіями выше-сказанныхъ авторовъ (Gluge). Причину смерти лакированныхъ животныхъ видитъ въ асфіксіи.

Regnault et Reiset ³⁾, занимаясь изученіемъ газо-обмѣна у животныхъ, между прочимъ произвели нѣсколько наблюденій надъ лакированными животными. Такъ какъ ихъ опыты имѣли только спеціальную цѣль изученія количественнаго опредѣленія величинъ усвоенныхъ и выдѣленныхъ организмомъ газовъ, то они не обращали особаго вниманія на клиническую картину при лакированіи и ограничились только двумя животными—кроликомъ и собакою. Кроликъ былъ покрытъ льнянымъ масломъ и пробывъ въ аппаратѣ 23 часа; собака была залакирована точно такимъ же способомъ и пробывъ въ аппаратѣ $10\frac{1}{2}$ ч.; причемъ ими найдено,

¹⁾ Gluge. Abhandlungen zur Physiologie und Pathologie. Jena. 1841. S. 66 и слѣдующ. „Einfluss der Unterdrückung der Transpiration und des Athmens“.

²⁾ Magendie. Gazette medic. Decembr. 1846.

³⁾ Regnault et Reiset. Recherches cliniques sur la respiration des animaux. Paris. 1849. p. 115—124.

что количество выдѣленной животнымъ угольной кислоты къ поглощенному кислороду относится для кролика, какъ 1 : 0,91 и для собаки какъ 1 : 0,98.

Gerlach ¹⁾ подвергалъ лакированію кроликовъ и лошадей. У кроликовъ замѣчалъ быструю потерю аппетита, сильную слабость, дрожь, которая длилась нѣсколько часовъ, ускоренное дыханіе, паденіе температуры и смерть черезъ 12—40 часовъ. При вскрытіи обыкновенно замѣчалъ: переполненіе подожныхъ сосудовъ темною кровью, въ полостяхъ сердца и крупныхъ сосудахъ рыхлые сгустки крови, сильную гиперемію легкихъ (пурпурно-краснаго цвѣта) и т. д. Лакированные лошади представляли слѣдующую картину: быстро наступающее измѣненіе внѣшняго вида (Abmagerung), ускоренный пульсъ, учащенное дыханіе, увеличенное въ первое время мочеотдѣленіе, блѣлокъ въ мочѣ, а въ 2-хъ случаяхъ даже присутствіе желчныхъ пигментовъ, паденіе температуры тѣла и наконецъ смерть. Впрочемъ для лошадей необходимо было повторное нанесеніе смазки (льняное масло), иначе онѣ оправлялись; въ среднемъ онѣ погибали черезъ 40 дней (1 случай). Вскрытіе давало почти тѣ же результаты, что и у кроликовъ.

Такъ какъ Gerlach первый замѣтилъ, что кожа не только выдѣляетъ угольную кислоту (извѣстно было еще въ концѣ прошлаго столѣтія), но и поглощаетъ кислородъ, т. е. совершаетъ настоящее дыханіе; то при объясненіи причинъ смерти лакированныхъ животныхъ онъ не могъ отрѣшиться отъ мысли объ асфіксіи и полагаетъ, что полная задержка кожного дыханія можетъ вызвать смерть животного, хотя, разумеется, не такъ быстро, какъ при задержкѣ легочнаго дыханія. Для своихъ опытовъ онъ придумалъ особый аппаратъ, который герметически укрѣплялся на разныхъ мѣстахъ кожи; черезъ вѣстныя промежутки времени заключенный въ аппаратъ воздухъ былъ подвергается наслѣдованію на угольную кислоту, кислородъ, аммиакъ и аммиачныя соединенія. Такимъ образомъ у одной лошади черезъ три дня въ снятомъ приборѣ недостача кислорода равнялась 1,49%. Для устраненія сомнѣнія въ кожномъ дыханіи, онъ помѣщалъ кроликовъ въ резервуары съ вредными газами, оставляя для легочнаго дыханія свободною голову, причемъ нашелъ, что они быстро гибнутъ, вѣдѣдѣ поглощенія этихъ газовъ кожей; такъ напр. въ атмосферѣ съ сильной кислотою кролики умеръ черезъ 20 минутъ, а въ сѣроводородѣ даже черезъ 3 минуты.

Полагая, что при лакированіи происходитъ полное прекращеніе кожного дыханія, онъ заканчивалъ свою работу слѣдующими словами: „продолжительная и полная задержка кожного дыханія влечетъ за собою медленную смерть, вѣдѣдѣ задушенія (anhaltende

¹⁾ Gerlach. Ueber das Hautathmen. Archiv für Anatomie, Physiol. und wissenschaftl. Medicin. 1851. S. 431—479.

und gänzliche Unterdrückung des Hautathmens zieht den langsamen Erstickenstod nach sich).

Valentin ¹⁾ преимущественно обратил внимание на газообмен у лакированных животных. Для этих опытов он брал кроликов. Через 3 — 6 часов после лакирования кролик по его наблюдениям, уже не мог стоять на ногах, дыхательные движения были в высшей степени ослаблены, ¹⁰ быстро падала, так в одном случае с 39°C — понизилась до 19°C. Количество выделяемой угольной кислоты падало до $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ своей нормальной величины, потребление кислорода также сильно понижалось; в общем вся работа легких снижалась $\frac{2}{3}$ своей нормы. Если кроликов он искусственно согревал, то все вышеописанные припадки быстро улучшались на некоторое время, хотя в конце концов животное все таки погибало. (Die höhere Wärme verlängerte zwar die Lebensdauer in bedeutendem Grade, konnte aber den Eintritt des Todes nicht verhüten) (с. 483). Падение температуры он объясняет резким упадком теплопродукции, на что указывают между прочим громадное понижение газообмена. При вскрытиях он иногда замечал значительное скопление транссудата в полости живота, но вообще особенно выдающихся явлений в паренхиматозных органах не наблюдал; центральная нервная система также не представляла особенных явлений. Исследуя при жизни электромоторные свойства нервов и мышц он замечал подтверждение прежних наблюдений своих и Schiffa, что нервные и мышечные токи надолго переживают способность этих тканей к выполнению их естественной функции (dass der Nerven- und Muskelstrom häufig das Aufhören der lebendigen Leistungsfähigkeit lange überdauern) (стр. 487). Так, напр., в опыте XII, когда мускулы правой нижней конечности представляли явления трупного окоченения, в crurales представлял возможность получить на нем negative Stromesschwankung und Electrotonus.

Cl. Bernard ²⁾ нашел, что лакирование безусловно убивает лошадь. Если, впрочем, вся поверхность кожи будет покрыта непроницаемым веществом. Если же на поверхности кожи оставался непокрытый участок, хотя бы в несколько квадратных сантиметров, то животное переносило лакирование и оставалось жить. Повидимому такое обстоятельство приходилось бы объяснять или тем, что при лакировании играет роль асфиксия, или, что в органах скопляется какое нибудь летучее вредное начало,

иначе трудно согласиться с Cl. Bernard'ом, что несколько сантиметров свободной от лака кожи может спасти животное. Впрочем против асфиксии говорит то наблюдение его, что венозная кровь лакированных животных при вскрытии найдена почти такою же красною, как и артериальная. В заключение Cl. Bernard высказывается в том смысле, что симптомы при лакировании не имеют достаточного объяснения.

Edenhuizen ¹⁾ произвел в высшей степени тщательные наблюдения по вопросу о лакировании животных. Ссылаясь на указанное выше наблюдение Cl. Bernard'a, будто бы для сохранения животного достаточно 1 кв. с. незалакированной поверхности, он прежде всего задался целью определить какая минимальная величина лакированной поверхности наружных покровов смертельна для животного и нашел, что кролики погибают при лакировании $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{10}$ поверхности. Затѣм в виду указанія Klose, в лабораторіи которого он работал, что животные могут быть представляють значительное падение центральной температуры, вследствие предварительного удаления шерсти или перьев, он брал для лакирования и нормальных и стриженных животных, измеряя температуру до и после стрижки. Оказалось, что потери тепла вследствие частичной или полной стрижки не особенно велика, хотя стриженные кролики быстрее погибали при лакировании. Между прочим он самым тщательным образом исследовал мочу лакированных на реакцию, удельный вѣсъ, сахар, белок и желчные пигменты, причем почти всегда наблюдал альбуминурию. Всѣх опытов сделано имъ 31, 23 на кроликах, 3 на овцах, затѣм по 1 опыту на собаках, голубѣ, мышѣ, лягушкѣ и ласочкѣ. Большая часть животных быстро погибаетъ вследствие лакирования при явленияхъ сильной слабости, паденія температуры, расстройства дыханія и проч. Скорость наступленія смерти была пропорціональна величинѣ животного. При микроскопическихъ исследованіяхъ кожи имъ замѣченъ въ обильномъ количествѣ трипсафаты — кристаллы въ видѣ гребенчатыхъ крышечекъ и, кромѣ того, найдено много лимфатическихъ тѣлецъ въ подожной клетчаткѣ.

Такъ какъ наша задача состоитъ въ изученіи отчасти клиническихъ и главнымъ образомъ анатомо-патологическихъ явленій, вызываемыхъ лакированіемъ въ центральной нервной системѣ, то я нѣсколько подробно приведу здѣсь сдѣланныя въ этомъ направленіи наблюденія Edenhuizen'a. При тотальномъ лакированіи у животныхъ, по его описанію, моментально послѣ лакированія (augenblicklich) наступало большое безпокойство, бурная дрожь, которая продолжалась въ теченіи нѣсколькихъ часовъ; затѣмъ въ теченіи

¹⁾ Valentin. Ueber Athmen nach Unterdrückung der Hautausdünstung und die belebenden Wirkungen höherer Warmgrade. Arch. f. physiologische Heilkunde 1858. S. 433—488.

²⁾ Cl. Bernard. Leçons sur les propriétés physiol. et les alterations pathologiques des diff. liquides de l'organisme. Paris. 1859.

¹⁾ Edenhuizen. Beiträge zur Physiologie der Haut. Zeitschrift für rationelle Medicin. 1863. Band XVII. S. 35—105.

остального времени часто наблюдались парезы и полные параличи задних конечностей (въ опытъ I через 22 часа послѣ лакирования), клоническія и тонические судороги и рѣзкое расстройство дыханія, которому Edenhüizen придаетъ важное значеніе. При парціальномъ лакированіи ($\frac{1}{6}$ всей поверхности кожи) заслуживающимъ вниманія явленіемъ представляется, что животныя въ теченіи первыхъ дней чувствуютъ себя хорошо, потомъ сразу среди полнаго, повидимому, благосостоянія, появляется замедленіе и неправильность дыханія, температура падаетъ и смерть болѣею частью наступаетъ при общихъ судорогахъ.

Вскрытія представили слѣдующія измѣненія въ центральныхъ органахъ: «оболочки черепного и спинного мозговъ переполнены кровью, также переполнены синусы и спинальные вены. На поперечныхъ разрѣзахъ сѣрое вещество годованого мозга, продолговатого и спинного было рѣзко отграничено отъ бѣлаго. Plexus choroid значительно переполненъ кровью. Желудочки пусты, но въ опытъ XVI въ боковыхъ и третьемъ желудочкахъ найдены значительный серозный выпотъ». Микроскопическаго изслѣдованія не было произведено.

Относительно причины смерти лакированныхъ животныхъ Edenhüizen высказалъ слѣдующія соображенія. Предполагая, что въ нормальномъ состояніи кожа въ числѣ другихъ продуктовъ выделяетъ изъ организма какое-то азотистое вещество, можетъ быть въ видѣ летучей органической щелочи (wahrscheinlich ist es irgend eine flüchtiges organisches Alkali, eine Aminbase), онъ допускаетъ возможность обратнаго поступленія этого вещества въ кровь лакированныхъ животныхъ. Циркулируя въ крови, эта щелочь производитъ рѣзкое раздраженіе нервной системы и вызываетъ такимъ образомъ прежде всего расстройство дыханія, потомъ потираасудоніи ознобъ, судороги и параличи (ср. 90). (Im Blute kreisend ruft die zurückgehaltene Stickstoff Verbindung Reizungen des Nervensystems und dadurch Schüttelfrost, Lähmungen, Krämpfe tetanische Anfälle hervor).

Лашкевичъ¹⁾ энергично выступилъ противъ теоріи Edenhüizen'a. При своихъ опытахъ съ лакированіемъ онъ имѣлъ возможность убѣдиться, что никакого отравленія въ этихъ случаяхъ не бываетъ: выпрыскивая кровь лакированныхъ здоровыхъ кроликовъ, онъ никогда не наблюдалъ перемѣнъ въ ихъ общемъ состояніи. Щелочь, о которой идетъ рѣчь у Edenhüizen'a, по его мнѣнію, можетъ быть результатомъ разложенія медушащаго эпителия, трипальфосфаты ему одинаково встрѣчались и у лакированныхъ и у здоровыхъ животныхъ.

¹⁾ Лашкевичъ. Причины охлажденія и смерти животныхъ при уничтоженіи кожного дыхания". Мехи. Вѣстн. 1868. № 6, а также Arch. Reichert's, 1868. S. 61—67).

Точно также мало оснований имѣть за собою теорія, высказанная Gerlach'омъ и др., какъ полагаютъ Лашкевичъ. Онъ помѣщалъ нормальныхъ кроликовъ въ резервуаръ, наполненный какимъ нибудь индифферентнымъ газомъ, напр. угольнымъ кислоту или водородомъ, при чемъ легочное дыханіе совершалось черезъ трубку, соединенную съ намордникомъ. Если бы кожное дыханіе какъ думалъ Gerlach, имѣло значеніе, то животныя при послѣднихъ условіяхъ должны были бы погибнуть при явленіяхъ асфиксіи, чего на самомъ дѣлѣ Лашкевичъ не замѣтилъ. По мнѣнію его, смерть лакированныхъ животныхъ и вся тяжелая картина прижитивныхъ признаковъ сводится на усиленный тепловой расходъ, условия для котораго даны въ расширеніи кожныхъ сосудовъ на мѣстахъ покрытыхъ непроницаемымъ веществомъ. Аналогичное явленіе наблюдалось въ опытахъ Чешихина при перерѣзѣхъ на шеѣ симпатическаго нерва: общая температура тѣла при этомъ, какъ извѣстно, падаетъ очень значительно. Основаніемъ для такого заключенія ему послужили слѣдующія данныя, замѣченная имъ у лакированныхъ, относительно тепловыхъ потерь. Смазанный участокъ кожи всегда имѣлъ температуру выше, чѣмъ симметричный здоровый; колебанія доходили до слѣдующихъ предѣловъ (сравненіе сдѣлано черезъ два часа послѣ нанесенія лака):

Кожа здороваго кролика.	Кожа лакирован.	Разница.
33,0°.	34,5°С.	1,5°С.
32,5°С.	33,2°С.	0,7°С.

При калориметрическомъ опредѣленіи тепловыхъ потерь здороваго и лакированнаго кролика также были не одинаковы, а именно: здоровый кроликъ, имѣющій 40°С. t° посаженъ былъ въ воду съ температурой 8,0°С. черезъ 5 минутъ послѣ погруженія t° кролика была 37°С., а температура воды 9,5°; лакированный кроликъ съ t° in recto 37,5 опущенъ былъ въ резервуаръ съ t° воды 11°С.; черезъ 10 минутъ послѣ погруженія t° кролика была 24°С., а воды 13,5°С. Слѣдовательно лакированный кроликъ въ теченіи 10 минутъ потерялъ 13,5°С., нагрѣвъ воду на 2,5°С.

Въ другой своей статьѣ²⁾ Лашкевичъ не придаетъ такого рѣшающаго значенія въ тепловыхъ потеряхъ лакированными животными гипереміи (congestiō) кожи, а присоединяется къ взгляду Krieger'a, по которому главное количество тепла у лакированныхъ расходуетъ вслѣдствіе усиленнаго теплоизлученія.

Въ числѣ другихъ признаковъ, замѣченныхъ у животныхъ, онъ отбрасываетъ судороги, только онъ думаетъ, что онѣ зависѣли отъ ка-

²⁾ Лашкевичъ. Критическія замѣтки на работу Н. Соколова". Мехи. Вѣстникъ. 1874 г. № 41—42.

ких, нибудь вредных веществ, находящихся в самом лаке (асфальтовый). Умирала животные при тех же явлениях, как и у других наблюдателей: общая слабость и резкое падение ¹⁾, иногда до 20°C, были наблюдаемы почти всегда.

Krieger ¹⁾, разбирая вопрос о падении температуры у лакированных кроликов, на основании своих опытов, ставит этот факт на чисто физическую почву. Он устроил особый прибор для этой цели, состоящий из металлического цилиндра, наполняемого всякий раз теплою водою желаемой температуры, в цилиндр через герметически закрывающуюся крышку, был опущен термометр; прибор устанавливался на фланелевую подстилку и покрывался сверху тоже несколькими кусками фланели. Приготовив все для наблюдения, Krieger обтягивал стянки цилиндра попеременно кусками кожи кролика и смотрел как быстро, в известную единицу времени, будет охлаждаться вода в цилиндр, при употреблении неповрежденной кожи, остриженной, лакированной аравийскою камедью и, наконец, покрытой лаком. Если принять за 100 цифру охлаждения цилиндра обтянутого неповрежденною кожей, то при других условиях мы будем иметь следующие величины охлаждения:

- | | | |
|----|--------------------------------|--------|
| 1) | Кожа с неповрежденною шерстью. | 100. |
| 2) | » с остриженною | » 190. |
| 3) | » покрытая лаком | » 258. |
| 4) | » » гуммаарабиком | » 296. |

На этом основании он полагает, что всего естественнее объяснить падение температуры такою громадною потерю тепла с поверхности, а не влиянием на центры особого яда, вследствие задержки кожной перспирации. Он не соглашается с Лашкевичем, что условия для потери тепла даны в расширении сосудов, напротив расширения сосудов, по его мнению, является уже следствием громадной потери тепла чисто физическим путем. Явления замеченны им у лакированных животных следующие: падение дыхательных движений, дрожь, напряжение мускулатуры, как при тетанусе, сильная слабость, полная потеря активных движений. Он объясняет все эти явления упадком теплопродукции в лакированных органах, вследствие экзистивной потери тепла кожей, которую организм не в состоянии компенсировать химическою деятельностью своих тканей. Животное умирает, как он говорит, при полном параличе теплопродукции (Thier stirb schliesslich

¹⁾ Krieger. „Untersuchungen und Beobachtungen über die Entstehung von entzündlichen und fieberhaften Krankheiten“. Zeitschr. für Biologie. Bd. V. 1869.

wenn ich mir so ausdrücken darf, an einer Lähmung der Wärmeproduktion, an einem vollständigen Aufhören derselben (S. 535).

В защиту теории самоотравления выступил Lang ¹⁾ который также, как и Edenhuiizen, работал в лаборатории Krause. Для опытов он пользовался кроликами, которых лакировал аравийскою камедью, и обернувши толстым слоем ваты, помещал в особый ящик, где температура всегда держалась около 15—16°C. Кролики погибали, само собою разумеется, как и у других авторов при тех же классических симптомах. Стараясь доказать основной взгляд Edenhuiizen'a, что замеченные последним триглицефаты—кристаллы являются продуктом разложения задержанного в организме яда, он пытался найти их у животных немедленно после смерти; но никогда не встречал раньше 2-х часов после нея.

В виду того, что ему всегда приходилось наблюдать альбуминурию у лакированных кроликов при жизни, а при секции—извитые каналы почечь (tubul. convorti) переполненные жирнозернистыми темными массами, он считает за причину смерти при лакировании уремю. Кристаллы Edenhuiizen'a, по его мнению, происходят вследствие разложения мочевины, циркулирующей в тканях тела; выделяющийся при этом аммиак встречает всегда имеющуюся в организме фосфорно-кислую магнезию и образует с нею—значенные триглицефаты—кристаллы. После 4 часов лакированных кроликов, обезглавленных спустя 4 часа по нанесении лака, он, при содействии Greite, который собственно производил все анализы, мог убедиться в несомненном присутствии мочевины в мышечной ткани. А так как в нормальной мускулатуре здоровых животных никогда не находили мочевины, то он считает присутствие ее в своих случаях резултатом лакирования, гер уремю.

Исследования Н. Соколова ²⁾ подтверждают теорию самоотравления организма под влиянием лакирования и последующей задержки кожной перспирации. Он экспериментировал над собаками и кроликами: симптомы наблюдались те же: падение температуры, расстройство деятельности сердца и дыхания, альбуминурия, понос и т. д.

Я останавливался преимущественно на фактах, касающихся явления замеченных в нервной системе как при жизни, так и найденных при вскрытиях. У животных лакированных почти

¹⁾ Lang. „Die Ursache des Todes nach Unterdrückung Hautausdünstung bei Thieren“. Arch. der Heilkunde. 1872. S. 277—288.

²⁾ Соколов. „Влияние на организм животных искусственной задержки кожной перспирации“ Архив Боткина, т. V. вып. I. 1873—1874 годы, стр. 1—80.

постоянно наблюдались судороги, по преимуществу клонического характера. Кроме того, замечалась пониженная, а в некоторых случаях, наоборот, усиленная рефлекторная раздражительность, наконец сонливость и вялость (стр. 36). При вскрытиях найдено: «Оболочки головного мозга полнокровны, нѣрѣдко отечны. Ткань мозга, мозжечка и продолговатого мозга малокровна, блѣдна, мягка; желудочки болѣею частью пусты. Въ спинномъ мозгу, какъ въ его оболочкахъ, такъ и въ самой ткани, тѣже измѣненія, что и въ черепномъ. Микроскопически какъ центральную такъ и периферическую нервныя системы я неяснѣдовалъ» (41 стр.). Затѣмъ, предполагая также, какъ и Edehhuizen, отравление организма особымъ ядомъ, развивающимся въ задержки кожной перспирации, онъ относитъ преимущественное дѣйствіе его на нервную систему. Этимъ онъ объясняетъ упадокъ дѣятельности сердца (дѣйствіемъ яда на сердечные нервы): «но крайней мѣрѣ», говоритъ онъ, описанныя мною анатомическія измѣненія въ сердечной мышцѣ (дряблость мускулатуры) недостаточны для объясненія ослабленной работы сердца» (67 стр.). «Происходятъ ли эти непереносимыя явленія со стороны нервной системы въ дѣйствіе прямого и непосредственнаго отравленія центровъ предполагаемого ядомъ; или же они составляютъ результатъ измѣненнаго кровообращенія въ мозгу, я не берусь рѣшить... Одно могу утверждать, что явленія эти со стороны нервной системы наблюдаются мною болѣе или менѣе постоянно» (67). Матеріальныхъ измѣненій легкаго онъ также, какъ и въ сердечной мышцѣ, не находитъ, а потому полагаетъ «что угнетенное состояніе дыхательнаго аппарата при искусственной задержкѣ кожной перспираціи зависитъ отъ измѣненной его инерціи»... «Быть можетъ подъ вліяніемъ предполагаемаго нами отравленія происходятъ даже и анатомическія измѣненія въ центральной, а равно и въ периферической нервной системѣ» (стр. 65).

Фейнбергъ¹⁾ первый началъ объяснять всѣ прижитенныя явленія, вызываемыя лакированными исключительно раздраженіемъ центральной нервной системы. При опытахъ съ кроликами онъ обыкновенно наблюдалъ слѣдующія прижитенныя припадки: треморъ, гиперестезія кожи, повышенные рефлексы, судороги, паразы, полные параличи заднихъ конечностей и, наконецъ, насильственные движенія, замѣченные впрочемъ, только три раза въ 20-ти опытахъ, они выражались ротацией животнаго вокругъ оси. Иногда гиперестезія кожи и повышенные рефлексы въ случаяхъ

оканчивающихся быстро смертью (напр. черезъ 12 часовъ) были выражены не рѣзко и скоро замѣнялись явлениями угнетенія, — частными анестезіями и парализми конечностей. Если же лакированный кроликъ жилъ въ теченіе 2 — 3 сутокъ, то гиперестезія и рефлекторная возбудимость такъ выражались интенсивно, что прикосновениемъ рукою къ обнаженнымъ мѣстамъ кожи животнаго, даже стукъ по столу, на которомъ оно помѣщалось — сопровождалось появленіемъ рефлекторныхъ судорогъ. Паразы и параличи были самыми постоянными явлениями какъ въ случаяхъ острыхъ, такъ и болѣе продолжительныхъ. При вскрытияхъ онъ обыкновенно находилъ: спинно-мозговой каналъ сильно инъцированъ, вещество мозга серозно-отечно, сѣрое вещество шейной части спиннаго мозга гиперемировано, сѣро-краснаго цвѣта; въ дорсальной и люмбальной областяхъ также наблюдалась значительная гиперемія. Мозговые оболочки черепнаго мозга инъцированы, самое вещество мозга и medullae oblongatae макроскопически не представляютъ измѣненій. На микроскопическихъ разрѣзахъ вѣт. спиннаго мозга, уплотненнаго въ ядрѣ, chromico, ихъ описаны слѣдующія измѣненія:

Въ шейной области по всему протяженію сѣрой субстанции замѣнены свѣжія экстравазаты, при чемъ красныя кровяныя шарки диссеминированы или собраны въ группы, и кое-гдѣ замѣтны пигментныя глыбки. Капилляры переполнены кровью. По всему поперечному разрѣзу разсыяны аморфныя глыбки. Нервные клѣтки кажутся гидронически набухшими, протоплазма ихъ сильно преомаляется свѣтъ, ядро неясно замѣтно или вовсе отсутствуетъ, но на многихъ клѣткахъ ядро лежитъ на периферіи тѣла клѣтки (?). Отростки клѣтокъ часто отсутствуютъ. Сѣрое вещество дорсальной и люмбальной областей не содержитъ такихъ рѣзкихъ измѣненій. Передне и задне столбы мозга имѣютъ многочисленныя кровоизліянія и ссорота амьласа, а въ дорсальной и люмбальной областяхъ, въ блѣдомъ веществѣ такихъ измѣненій значительно меньше. Не буду здѣсь приводить вѣт. работы Фейнберга найденныя имъ измѣненія въ другихъ органахъ; потому что они очень сходны съ описанными другими авторами и насъ мало интересуютъ.

Смерть лакированныхъ животныхъ, по мнѣнію его, является слѣдствіемъ громаднаго охлажденія организма, которое зависитъ отъ расширенія сосудовъ кожи. Слѣдовательно Фейнбергъ исполнѣ раздѣляетъ мнѣніе Лашкевича. Причиной громаднаго расширенія кровеносныхъ сосудовъ, онъ считаетъ параличъ сосудодвигательнаго центра, который въ свою очередь происходитъ или въ дѣйствіе чрезвѣтнаго ирритативнаго раздраженія чувствительныхъ нервовъ на периферіи, или, быть можетъ, обуславливается анатомическими измѣненіями, найденными въ спинномъ мозгу. Микроскопическаго изслѣдованія продолговатого мозга, мозжечка и череп-

¹⁾ Feinberg. «Ueber reflectorische Gefässnervenlähmung und Rückenmarksaffectio, nebst Leiden zahlreicher Organe nach Unterdrückung der Hautperspiration (Ueberfärbung der Thiere. Arch. Virchow's 1874. Bd. 59. H. II. S. 270.

1) Сторона съ неповрежденною шерстью	8°
2) » » выстриж. кружкомъ въ 7 кв. савт.	24°
3) » » » тѣмъ же выстриженнымъ кружкомъ только покрытымъ масломъ.	28°
4) Тоже съ гуммиарабикомъ	32°

Такимъ образомъ смазанные участки, какъ онъ замѣтилъ, теряютъ тепла на 26% больше, чѣмъ не лакированные при прочих равныхъ условияхъ. Кроме того въ одну и ту же единицу времени тепловые потери со смазанныхъ участковъ происходили съ большою быстротою (стр. 32). Сводя всѣ явленія при лакировании на потерю тепла, Ломиковскій для сравненія проводилъ опыты съ искусственнымъ охлажденіемъ животныхъ, при чемъ будто бы при вскрытіяхъ получалъ тѣже патологоанатомическія измѣненія, которыя были найдены при лакированіи; но, къ сожалѣнію, ни тѣхъ, ни другихъ измѣненій онъ не описалъ. Въ заключеніе приведу выводы, къ которымъ онъ, на основаніи своихъ опытовъ, пришелъ:

1) Смазываніе кожи животн. какъ частичное, такъ и общее обуславливаетъ у нихъ усиленный тепловой расходъ.

2) Этотъ усиленный тепловой расходъ и есть основная причина измѣненія внутреннихъ органовъ (какихъ?) у лакированныхъ животныхъ, поэтому нѣтъ никакой логической (?) необходимости допускать у такихъ животныхъ существованія какого-то не определенного яда.

3) Наблюдаемое при частичномъ смазываніи кожи животныхъ первоначальное повышеніе ¹ есть неизбежный результатъ усиленнаго тепловаго прихода.

Какъ разъ противоположные результаты относительно отдачи тепла лакированными участками кожи (на людяхъ, впрочемъ) получалъ проф. Кузнецовъ ¹). Исходя изъ той основной мысли, что отравленія кожи составляютъ одинъ изъ важнѣйшихъ факторовъ при регуляціи тепла въ организмъ, онъ прежде всего опредѣлялъ, какаѣ существуютъ законности въ отдачѣ тепла различными участками кожи здороваго человѣка и пришелъ къ слѣдующему выводу:

«Потери тепла на симметричныхъ мѣстахъ кожи здороваго человѣка не одинакова на обоихъ половинахъ тѣла». Такія же колебанія находили при различныхъ болѣзняхъ Anrep, Forest и др.

¹) Кузнецовъ. Исслѣдованія надъ потерей теплоты кожей здороваго человѣка въ здоровомъ и болѣзненнымъ состояніи. Медицинскій Вѣстн. 1883 г. №№ 1—11.

Затѣмъ онъ изслѣдовалъ эти отношенія у лицъ съ различными заболеваниями кожи и нашелъ слѣдующее:

1) «При различныхъ заболеванияхъ кожи... потеря тепла болѣе на пораженныхъ частяхъ, чѣмъ симметричныхъ здоровыхъ».

2) «Эта потеря тѣмъ болѣе, чѣмъ значительнѣе пораженіе».

3) «Присутствіе отделившейся, но не удаленной кожицы и чешуекъ уменьшаетъ потерю тепла».

4) «Кожа покрытая рубцами теряетъ тепла почти вдвое болѣе, чѣмъ нормальная».

И наконецъ тѣже опредѣленія онъ произвелъ на разныхъ участкахъ кожи, напр., ладони, плеча, стопы и т. д. покрытыхъ различными болѣе или менѣе непроницаемыми веществами; напр., collodio elastico, спиртовымъ лакомъ, ungu. diachyl., арабійскою каменною и сѣрою ртутною мазью, и пришелъ къ такому заключенію: «при частичномъ смазываніи кожи получается всегда меньшая потеря тепла на этомъ мѣстѣ, чѣмъ на несмазанномъ» (стр. 182). «Такимъ образомъ мои наблюденія», говоритъ Кузнецовъ, «подтверждаютъ мнѣніе Senapatoга, что смазываніе не цѣлоу, а подтверждаютъ совершенно другое дѣйствіе, чѣмъ у кожи у человѣка оказываетъ совершенно другое дѣйствіе, чѣмъ у животныхъ». Но съ другой стороны эти изслѣдованія находятъ въ совершенномъ противорѣчій съ наблюденіями Лашкевича, Kriegera и Ломиковскаго (l. c.).

Арнгеймъ ²) задася цѣлю изслѣдовать перспирацію кожи при смазываніи нѣкоторыхъ участковъ разными непроницаемыми веществами и наряду съ этимъ опредѣлять тепловыя потери, которыя несетъ кожа при лакированіи. Сколько ему извѣстно, какъ говорить онъ самъ, до сихъ поръ никто не изслѣдовалъ, дѣйствительно ли онъ самъ, до сихъ поръ никто не изслѣдовалъ, дѣйствительно ли при лакированіи происходитъ уменьшеніе кожной перспираціи, или при лакированіи происходитъ даже полная задержка ея. Во всѣхъ работахъ по этому вопросу а priori допускалось, что она задержана на мѣстахъ покрытыхъ лакомъ, сколько можно судить даже по заглавіямъ различныхъ работъ; напр., Лашкевича, Соколова, Valentini, Lang'a, Ломиковскаго и друг. Исслѣдованіе перспираціи онъ производилъ по способу Weyrich'a ³), а потерю тепла опредѣлялъ при помощи своего термоэлектрическаго ¹). Для опытовъ служили здоровыя дѣти, у которыхъ смазываніе производилось на разныхъ участкахъ; напр., на ладони и проч.

¹) Арнгеймъ. О кожной перспираціи и объ отдачѣ тепла при частичномъ смазываніи кожи здоровыхъ людей¹. Братъ. 1886. № 9.

²) Weyrich. «Die unmerkliche Wasserverdunst der menschliche Haut» 1862.

³) Arnheim. «Ein neuer thermoelektrischer Apparat zur Messung der Hautausstrahlung». Zeitschrift f. Klinisch. Medicin. 1887. Bd. XII H. III. S. 290.

Через 6 дней (течение болезни шло обычным порядком в предыдущие дни) t° 40,2, пульс 116 exanthema. В 10 $\frac{1}{2}$ час. утра грудь, спина и передняя поверхность бедер покрыты травматическим. В 11 часов 45 минут t° возрасла до 40,7° (?). Лакировка держалась до 25-го числа, т. е. 5 дней, при чем пульс и t° представляли следующие колебания:

20	38,6°	39,9°	Puls 116
21	38,6	39,5	108
22	37,2	39,7	108
23	37,8	39,7	120
24	37,6	39,4	124

Вскоръ появился поносъ, состояние больного все ухудшалось, лакирование, разумеется, было прекращено и больной через несколько дней умеръ. При вскрытии найдено. Живящая тифозная язва в ileum, гиперплазия мезентериальныхъ желъвъ, правая верхушка легкихъ въ состоянн сѣрой гепатизации, въ нижней доле легкаго незначительный гипостазъ, ткань легкаго блѣдная и отекая.

Senator во всѣхъ случаяхъ наблюдалъ паденіе температуры (пичтожное, по моему мнѣнію); но никакой правильности въ этомъ паденіи нельзя было подмѣтить. Онъ полагаетъ, что это зависѣло отчасти отъ вѣзыхъ имъ для опытовъ веществъ, которыя не могутъ быть названы, по его мнѣнію, «лакирующими» въ тѣсномъ смыслѣ слова, такъ какъ они худо и неравномерно распредѣлялись на кожѣ. Такимъ образомъ «лакирование» отъ начала до конца было не совершенно, но его собственными словами.

Во второй своей работѣ ¹⁾ онъ приводитъ тоже несколько случаевъ, въ которыхъ примѣнялось лакирование:

I-й. У больного 40-лѣтняго субъекта съ подострой формой polyarthritidis въ теченіи недѣли оставались покрыты липкимъ пластическимъ обѣ ноги, каждая отъ пальцевъ до бедеръ, обѣ руки — отъ пальцевъ до плеча и, кромѣ того, большая часть туловища смазана была толстымъ слоемъ коллодия; свободными остались только голова, шея, ягодицы и половыя части. Не смотря на это, въ общемъ состоянн больного не замѣчалось никакихъ явленій, которыя можно было бы приписать лакированію.

II случай относится къ болѣзному 36-ти лѣтъ отъ роду съ хроническимъ ревматизмомъ, у котораго было примѣнено тотъ же способъ, и опять такъ совершенно безвредно.

III случай. Pemphigus chronicus у 37-ми лѣтней женщины, которой въ теченіи долгаго времени почти все тѣло смазывалось дегтемъ безъ всякаго вреда для здоровья.

¹⁾ Senator. I. c.

На этомъ основанн Senator дѣлаетъ слѣдующее заключеніе, что лакированіе у людей никакихъ болѣзненныхъ явленій не вызываетъ: «das Firnissen der Haut, d. h. dasjenige, was gewöhnlich als «Unterdrückung der Hauthätigkeit» bezeichnet wird, bei Menschen kein tödlicher und auch kein krankmachender Eingriff ist» (стр. 196).

Отчасти последователемъ Senator'a является Colrat ¹⁾, который съ цѣлью также терапевтическими смазывать кожу лихорадящихъ дѣтей (при оспѣ, скарлатинѣ и бронхопневмоніи) различными веществами, по преимуществу впрочемъ вазелиномъ, разсчитывая на жаропонижающее дѣйствіе. Руководясь при этомъ отчасти теоріей Kriesega, Лашкевича и др. о паденіи t° при лакированн, а главнымъ образомъ теоріей Traube, Logan, Falka и др., по которой главную причину въ охлажденн тѣла животныхъ составляетъ конгестія кожи. Смазывая кожу, напр. при скарлатинѣ, онъ наблюдалъ такое пониженіе общей температуры тѣла, которое сопровождается хорошимъ самочувствіемъ, покойнымъ сномъ и проч. Въ среднемъ ему удавалось понизить t° на 0,5°—1°C. in testo, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже на 2°C. Паденіе t° наступаетъ въ теченіи первыхъ $\frac{1}{4}$ —1 часа непосредственно за смазываніемъ и уже послѣ 2—3-хъ часовъ она опять возрастаетъ до прежней величины. Особенно омутительный эффектъ ему приходилось наблюдать у самыхъ маленькихъ дѣтей (у одного 13-ти дневнаго ребенка и у другаго 3-хъ мѣсячнаго), t° обыкновенно въ этихъ случаяхъ падала на 1°—2°C.

Считая вѣзѣтъ съ Senator'омъ эти смазванія невинной операцией, онъ прибавляетъ, что никогда при этомъ не наблюдалъ у дѣтей ни альбуминури, ни конгестивнаго состоянн внутреннихъ органовъ; наоборотъ, благодаря этимъ смазваніямъ, означенныя явленія, столь частыя при обычномъ теченн скарлатины, становятся будто бы болѣе рѣдкими.

Виллжанинъ ²⁾ занимался лакированіемъ кожи у собакъ съ цѣлью изученія при этомъ общнаго вещества въ организмѣ. Онъ смазывалъ обыкновенно небольшія участки кожи, чтобы не вызвать слишкомъ бурныхъ явленій и смерти животнаго. Онъ думаетъ, что опыты Valentin'a, именно, благодаря тотальному лакированію, не должны быть доказательными, такъ какъ ярокли у него погибли слишкомъ быстро; а передъ смертію, тѣмъ бы она не вызвалась, метаморфозъ рзко падаетъ. Виллжанинъ приметъ въ слѣдующему заключенію относительно метаморфоза при лакированн:

¹⁾ Colrat. Recherches sur les modifications de la température par les onctions générales, dans les maladies fébriles des enfants. Lyon medical. 1884. Tom. XLV. N. 2. Janvier. p. 39 и слѣд.

²⁾ Виллжанинъ и т. д. О вліянн смазванія кожи на азотистыя метаморфозы въ животномъ организмѣ отдѣльн. оттискъ изъ Еж. Книг. Газетъ. 1886.

«подъ влиянием смазывания кожи происходит резкое повышение азотистого метаморфоза въ живомтомъ организмѣ, что выражается увеличеннымъ выдѣленіемъ мочевины мочою. Усвояемость бѣлковыхъ веществъ изъ кишечника, повидимому, идетъ нѣсколько хуже, чѣмъ въ нормальномъ состояніи. Количество мочи, выдѣляющейся при смазываніи кожи, также бываетъ больше (I и III опыты), удѣльный вѣсъ ея нѣсколько повышается (II и III опыты)». (Стр. 8).

Для объясненія такого резкаго повышения объема, при относительно худшемъ усвоеніи бѣловыхъ веществъ изъ кишечника, онъ предполагаетъ, что при этомъ происходитъ разрушеніе форменныхъ элементовъ крови. Это подтверждало бы еще раньше имъ высказанный взглядъ (въ диссертациі), что мочевина образуется изъ красныхъ кровяныхъ шариковъ, и действительно прямыми счисленіемъ красныхъ шариковъ, при помощи прибора Malassez'a, у лакированныхъ собакъ онъ убѣдился въ ихъ разрушеніи. Среднее число у нормальной собаки красныхъ кровяныхъ тѣлецъ имъ найдено: 6.645,700, а при лакированіи только—5.547,000 въ 1 куб. милл., наименьшее число, до котораго дошло количество ихъ въ последние дни жизни собаки, было — 4.816,400 въ 1 к. милл. (9 стр.).

При усиленіи объема нужно было бы ожидать, что и " животнаго возрастетъ, между тѣмъ она не выходила изъ предѣловъ нормы въ опытахъ В и л и ж а н и н а, что онъ объясняетъ энергичною потерей тенда съ периферіи, хотя выработка его при этихъ условіяхъ, по его мнѣнію, безусловно повышена. Но, къ сожалѣнію, онъ не производилъ calorиметрическаго изслѣдованія у своихъ животныхъ.

Въ самое последнее время появилась очень интересная работа д-ра У г р ю м о в а ¹⁾. Онъ изслѣдовалъ газообмѣтъ у лакированныхъ кроликовъ въ особомъ аппаратѣ съ довольно сложными приспособленіями, о которыхъ я говорить не буду (рисунки аппарата прилагаю въ концѣ его работы). Приступая къ каждому своему опыту, авторъ предварительно изслѣдовалъ газообмѣтъ у нормальнаго животного. «Кроликъ, предназначенный для лакированія, изслѣдовался сперва, въ теченіи двухъ сутокъ, нормальнымъ. Кроликъ ввѣзтъ прямо съ пищи сажался въ аппаратъ, гдѣ и оставался приблизительно въ теченіи сутокъ, по истеченіи которыхъ опытъ прерывался, и кроликъ уже не кормился, а подвергался полному голоданію въ теченіи 3-хъ сутокъ, причемъ газообмѣтъ изслѣдовался за каждые сутки отдѣльно». Послѣ этого кролика открывали до

первоначальнаго вѣса и лакировали, причемъ, опять при полномъ голоданіи, «изслѣдовался газообмѣтъ, вплоть до смерти, за каждые сутки отдѣльно» (стр. 19).

Такимъ образомъ, на основаніи цѣлаго ряда опытовъ, У г р ю м о в ъ пришелъ къ тому заключенію, что у лакированныхъ кроликовъ происходитъ усиленіе объема, выражающееся въ усиленномъ выдѣленіи углекислоты и воды» (стр. 51).

Параллельно съ лакированіемъ онъ подвергалъ кожу кроликовъ механическому и химическому раздраженіямъ, которая онъ производилъ уколами машинки Бауншайдта и смазываніемъ растворомъ уколами машинки Бауншайдта в спиртъ (ol. croton ej: 1:4 alcohol) и пришелъ къ слѣдующему выводу: «Подобно лакированію механическія и химическія раздраженія кожи вызываютъ увеличенное выдѣленіе угольной кислоты и воды» (стр. 60).

Помимо сказаннаго, У г р ю м о в у первому принадлежитъ честь примѣненія особаго способа для опредѣленія кожного дыханія посредствомъ помпѣния всего животнаго въ аппаратъ, причемъ легочное дыханіе совершалось черезъ трахеотомическую трубку. Для полной чистоты опыта ему удалось на одномъ случаѣ такимъ образомъ перевязать гортань собаки, что послѣдняя осталась жить и послужила для точнаго наблюденія кожного газообмѣта. Нѣсколько позже на его опыты производили Regnault и Reiset, которые тоже помпѣли животное въ особый резервуаръ (мѣшокъ), но зато голова животнаго помпѣлась въ мѣшка. Точно такія же изслѣдованія на человѣкѣ сдѣланы Aubertin'a, причемъ голова субъекта также находилась въ аппарата. Только Scherling помпѣлъ всего человѣка въ особый аппаратъ, надвѣвая ему маску съ приспособленною трубкою для легочнаго дыханія. Всѣ же другіе, работавшіе съ изслѣдованіемъ кожной перспираціи (Abernethy, Gerlach, Reinhard, Röhrig, Rubini и Ronchi и друг.) прибѣгали къ заключенію въ особые аппараты отдѣльных членовъ или отдѣльных небольшихъ участковъ кожи.

При такихъ изслѣдованіяхъ У г р ю м о в ымъ найдено, что количество угольной кислоты, выдѣляемой животнымъ помимо легочнаго дыханія, можетъ достигать почти до 4%.

Изслѣдованія У г р ю м о в а стоятъ въ полномъ противорѣчій съ наблюденіями Valentini'a, который, какъ указано выше, нашелъ резкое паденіе газообмѣта у лакированныхъ кроликовъ. По поводу этого обстоятельства У г р ю м о в ъ говоритъ слѣдующее: «мое противорѣчіе съ данными, полученными Valentini'омъ, зависитъ отъ того, что Valentini изслѣдовалъ газообмѣтъ именно въ періодъ угнетенія его. Въ пользу этого говоритъ низкая температура тѣла животныхъ, подлежащихъ его изслѣдованію» (стр. 49).

«Такимъ образомъ, формулирую окончательно полученные мною

¹⁾ У г р ю м о в ъ. О вліянніи лакированія и химическихъ другихъ раздраженій кожи на газообмѣтъ у животныхъ. Диссертация. Петербургъ. 1886.

результаты», говорит Угрюмовъ, «по газообмѣну у животныхъ лакированныхъ, я прихожу къ слѣдующему выводу. Подъ вліяніемъ лакирования кожи всегда усиливается какъ выдѣленіе углекислоты и воды, такъ и поглощеніе кислорода; это усиленіе зависитъ отъ возбужденія центральныхъ нервныхъ аппаратовъ, регулирующихъ обменъ, путемъ передачи раздраженія съ чувствующихъ нервовъ кожи. Усиленіе обмена всего сильнее въ первое время послѣ лакированія и постепенно падаетъ по мѣрѣ истощенія нервныхъ аппаратовъ. Пониженіе температуры, какъ выраженіе подавленной теплопродукціи есть конечный эффектъ этого истощенія» (стр. 82).

Совершенно особымъ образомъ стоятъ изслѣдованія Ellenberger's (1), поэтому я ихъ и отложивъ къ концу литературнаго обзора, чтобы нагляднѣе представить, до какой степени они не вяжутся со всѣми вышеприведенными наблюденіями многочисленнаго ряда экспериментаторовъ. Не буду здѣсь входить въ подробный разборъ постановки самыхъ опытовъ, о чемъ будетъ сказано ниже, а приведу выдержки изъ его основныхъ положеній:

«Существующее въ настоящее время мнѣніе», говоритъ онъ, «что нанесеніе на кожу животныхъ непроницаемаго лака влечетъ неизбежно къ смерти всѣхъ животныхъ, оказывается не вѣрнымъ» (ist nicht zutreffend). Крошки, которые очень чувствительны ко всѣмъ вѣрнымъ насиліямъ, по его мнѣнію, не годятся для опытовъ, а домашніе животныя (овцы, свиньи, лошади, собаки), какъ онъ убѣдился, умираютъ вовсе не отъ лакированія, а отъ постороннихъ причинъ, хотя оно (лакированіе) на нѣкоторое время угнетаетъ у нихъ функции кожи. О каждомъ сортѣ животныхъ онъ даетъ особое заключеніе:

1) Овцы нѣсколько больше чувствительны къ лакированію, чѣмъ другія животныя: въ продолженіи 5—6 дней у нихъ падаетъ температура тѣла отъ 1° — 2°C . Но лакированіе $1/4$ — $1/2$ всей поверхности кожи для нихъ неопасно.

2) Свиньи также мало разстраивались подъ вліяніемъ лакированія. Вначалѣ температура падала на 1° , потомъ замѣчено, что подвергнутыя лакированію животныя отстаютъ въ ростѣ.

3) Также и для собакъ лакированіе было безвредно. Правда они казались разбитыми, удары пульса у нихъ возрастали въ числѣ, внутреннія t° и число дыханій падали. Никакой полиурія и альбинурия не было.

4) Для лошадей лакированіе, по его мнѣнію, было не безвредно, но неопасно для жизни. Послѣ потери шерсти (онъ ихъ стригъ передъ нанесеніемъ смазки) температура падала на 1° —

$1,5^{\circ}\text{C}$; но спустя нѣсколько дней она опять была нормальна. Лакированіе у нихъ производило то же самое, что и раздраженіе кожи. Дыхательныя движенія были рѣдки (до 4 въ $1'$) и глубоки, удары пульса возрастали до 10—12 и болѣе въ минуту, температура падала отъ 1° — 3°C . Всегда наблюдалось мускульное дрожаніе, также замѣчались судороги въ мышцахъ живота и крупа, доходявшія до тремора всего тѣла. Отдѣленіе мочи и мочевины въ теченіи нѣкотораго времени было увеличено; никакого бѣлка и желчныхъ пигментовъ въ ней не наблюдалось. Животное вообще было угнетено. Всѣ эти явленія у здорового сильнаго животного пропадали, спустя 1—3 недѣли отъ начала опыта. Выпаривающіе органы (легкія и почки) компенсаторно усиленно работали и подвергались потомъ значительному угнетенію.

Всѣхъ взятыхъ имъ для опыта животныхъ было 9; изъ нихъ 4 умерло, именно двѣ лошади, овца и собака; но, по мнѣнію Ellenberger's, только одна овца умерла отъ лакированія (и то еще сомнительно), а три другихъ—въслѣдствіе присоединившихся особымъ заболѣваній во время опыта (1).

Къ статьѣ Ellenberger's въ видѣ прибавленія приложены изслѣдованія мочи у лакированныхъ лошадей, произведенныя ассистентомъ его Hofmeister'омъ (2). Оказывается, что въ 6-ти случаяхъ лакированія послѣднимъ констатировано увеличеніе мочевины, что ясно указываетъ на усиленіе обмена веществъ и стоитъ въ полномъ согласіи съ изслѣдованіями Вилижанина (1. с.).

III.

Переходя къ изложенію моихъ наблюденій, я напередъ приведу нѣсколько общихъ замѣчаній о постановкѣ вопроса, которому посвящена моя работа. Изъ литературнаго обзора о лакированіи животныхъ мы уже имѣли случай убѣдиться, что вообще картина клиническихъ признаковъ изучена съ особенною тщательностію. Что касается дѣятельности сердца, дыханія, температуры, анализа мочи и, наконецъ, обмена веществъ, то имѣющіяся въ этомъ направленіи изслѣдованія не оставляютъ желать ничего лучшаго, поэтому въ своихъ изслѣдованіяхъ я не останавливался особенно на изученіи послѣднихъ явленій. Меня интересовало главнымъ образомъ та сторона въ симптомокомплексѣ лакированія, на основаніи которой въ послѣднее время возникла но-

(1) Hofmeister, „Anhang die Ergebnisse der Harnanalysen bei Pferden, welche überfornist wurden“. Deutsch. Zeitschr. f. Tiermed. 1882. Bd. VIII. S. 172—178.

(2) Ellenberger. 1. с.

вая теория, объясняющая сущность всѣхъ припадковъ и смерть животныхъ—раздраженіемъ съ послѣдующимъ истощеніемъ церебральной системы (Пашутинъ, Röhrig, Feinberg, Schleier, Угрюмовъ и др.). Повидимому эта теория имѣть за собою большее количество фактическихъ данныхъ, чѣмъ всякая другая: безъ допущенія особаго участія нервной системы трудно было бы объяснить большую часть прижизненныхъ припадковъ (расстройство дыханія, судороги, парезы и т. д.). Поэтому я съ глубокою благодарностью принялъ предложеніе многуважаемаго профессора И. П. Мержевскаго заняться вопросомъ въ послѣднемъ направленіи. Главное вниманіе было обращено мною, въ виду разногласія между Feinberg'омъ и Schleier'омъ, на микроскопическое изслѣдованіе центральной нервной системы; но, по возможности, также я обращалъ вниманіе при жизни лакированныхъ животныхъ на явленія, такъ или иначе указывающія на нарушение дѣятельности нервныхъ аппаратовъ.

Для своихъ опытовъ я преимущественно бралъ кроликовъ, только меньшее число ихъ произведено на собакахъ. Не смотря на существующіе взгляды, что кролики очень чувствительны, а потому, чтобы получить безупречные результаты надобно брать сравнительно крупныхъ животныхъ (Ellenberger, и др.), я все-таки считалъ необходимымъ остановиться въ своемъ выборѣ на кроликахъ, причемъ руководствовался слѣдующими соображеніями. Начну съ того, что почти всѣ опыты съ лакированіемъ, начиная отъ Foucault до работъ новѣйшихъ авторовъ, большую частію сдѣланы на кроликахъ. А такъ какъ дальнѣйшія работы, въ томъ числѣ и наша, носятъ характеръ провѣрочныхъ, то само собою разумѣется, что провѣрять чье-нибудь наблюденіе можно только при соблюденіи основныхъ условий, при которыхъ оно сдѣлано. Наконецъ допустимъ, что кролики дѣйствительно имѣютъ такую деликатную организацию, которую имъ приписываютъ Ellenberger, Askermann ¹⁾ и друг., а потому представляютъ тяжелые припадки при лакированіи; но одно уже то обстоятельство, что они умираютъ по свидѣтельству почти 20-ти наблюдателей, при однихъ и тѣхъ же, математически тождественныхъ, явленіяхъ и дають при секціяхъ идентичныя измѣненія,—уже это одно,—повторю, представляетъ живой интересъ для экспериментальной патологии. Добиться объясненія причины этой смерти, хотя бы она имѣла пока отдаленный, теоретическій интерес,—уже составляетъ, по мнѣнію моему, большую заслугу. Я уже не говорю о томъ, что въ жизни животныхъ и человека существуетъ самая широкая аналогия, что законы жизненныхъ отравленій протоплазмы одинъ и

тѣ же, возьмемъ ли мы кѣтку изъ организма человека или одноклеточное животное изъ класса «протистовъ».

Askermann наблюдалъ смерть у кроликовъ только послѣдствіе того, что ихъ держалъ привязанными къ станку въ теченіи 12—24 часовъ, и объясняетъ ее сильнымъ охлажденіемъ животного, хотя ¹⁾ комнаты при этомъ держалась между 13°—15°C. Но я по личному опыту долженъ сказать, что мнѣ, а также нѣкоторымъ моимъ товарищамъ по лабораторіи, приходилось также держать привязанными кроликовъ по нѣсколькимъ часамъ и подвергать ихъ въ это же время различнымъ манипуляціямъ, при чемъ ни одного раза не наблюдалось смерти. Вообще ссылаться на какую-то проблематическую слабость организмовъ кролика—значитъ, какъ мнѣ кажется, не имѣть болѣе убѣдительныхъ аргументовъ. Были вѣдь даже и такія наблюденія относительно кроликовъ, что у нихъ будто бы блокъ въ мочѣ составляетъ нормальное явленіе (Wittich ²⁾), пока Edenhuizen не указалъ въ этомъ фактѣ простой случайности.

Еще я долженъ упомянуть объ одномъ обстоятельстве. Известно, что всѣ лакированные животные имѣютъ плохой аппетитъ (Geglaeh и друг.) и плохо усваиваютъ пищу (Вилижанинъ); следовательно, если бы животное послѣ нанесенія на кожу смазки долго оставалось жить, многія измѣненія въ органахъ можно было бы объяснить голоданіемъ.

Мы знаемъ, какія громадныя измѣненія находятся въ центральной нервной системѣ при голоданіи (Розенбахъ ³⁾). Поэтому для меня было очень важно, что кролики очень быстро умираютъ при лакированіи (черезъ 6—52 ч.), такъ какъ этимъ устраняется возможность серьезнаго возраженія относительно характера происхожденія патолого-анатомическихъ измѣненій. Эта мысль была мнѣ высказана проф. В. В. Пашутинымъ, за что я и считаю долгомъ привести ему мою глубокую благодарность.

Взяты мною, по личной инициативѣ, собаки для опытовъ, къ счастью, дали такія измѣненія, которыя не стоятъ въ противорѣчій съ основнымъ характеромъ измѣненій, найденныхъ у кроликовъ.

Лакирующимъ средствомъ мнѣ служила смѣсь состоящая изъ 200 грм. арабійской камеди, 100 грм. желатины, 30 грм. глицерина и нѣкотораго количества воды, которое вскипѣлъ разъ соображалось съ железаемою густотою лака (Пашутинъ). Эта смѣсь относительно скоро высыхаетъ и должна быть отнесена къ безвреднымъ, тогда какъ другія вещества, употребляемая съ тою-же цѣлью не

¹⁾ Wittich. Meissner's Jahresbericht. Bd. XIII. S. 355.

²⁾ Розенбахъ. «О вліяніи голоданія на нервныя центры». Диссертация. Петербургъ. 1883.

³⁾ Askermann. «Ueber Warmerregulung». Berlin. Klinisch. Wochenschr. 1872. № 3. p. 26.

могут быть индифферентными для организма, напр. деготь, асфальтовый лак, спиртовой лак и др. (Лашкевич и др.).

Кроликов брали здоровых и крепких, что определялось отчасти по внешнему виду животного, и некоторым образом по вѣсу. Лакирование производил тотальное и частичное (Edehuizen). Перед нанесением лака всегда измеряема была температура in vivo, затемъ послѣ лакирования такое измереніе продолжалъ черезъ извѣстные промежутки времени до самой смерти животного. Послѣ лакирования животное оставалось жить въ лабораторіи въ обычныхъ условіяхъ со стороны тепла и сухости.

Считаю нужнымъ теперь же сказать, что описаніе изслѣдованій чувствительности кожи, сухожильныхъ и кожныхъ рефлексовъ и электро-возбудимости нервной системы (съ гальванометрическими измерениями) для удобства мною выдѣлено въ отдѣльную главу, которая будетъ помѣщена ниже; теперь же будетъ описана клиническая картина и протоколы вскрытій кроликовъ и собакъ, подвергнувшихъ лакированію съ цѣлю микроскопическаго изслѣдованія центральной нервной системы.

Въ виду большого сходства клиническихъ явленій, я выбиралъ только по одному протоколу изъ каждой формы лакированія; тѣмъ болѣе, что при подробномъ изложеніи мнѣ пришлось бы повторять уже много разъ, и такъ тщательно, описаннымъ другими авторами формы болѣзненныхъ принадлежностей.

Опытъ I.

12/IV 86. Кроликъ бѣлой шерсти, очень хорошо упитанный, вѣсъ 3¼ ф.; t° до лакированія 39,6°. Въ 10-ть часовъ утра подвергнутъ полному лакированію: смазаны спина, грудь, животъ и вертлуги, за исключеніемъ головы и нижней части лапокъ. Немедленно послѣ нанесения лака наступилъ потрясающій ознобъ, появившійся большое безпокойство животного; t° 38,4°. Черезъ 2 часа. Ознобъ еще продолжается, t° 38,7°. кроликъ сидитъ неподвижно на одномъ мѣстѣ, дыханіе и сердцебіеніе рѣзко утѣшены. По временамъ животное встраивается, переминая мѣсто и старается зубами сорвать на доступныхъ мѣстахъ лакировку. Въ 3 часа дня. t° 38,9°. Треморъ исчезъ (сѣдователно длился почти 4½ часа). Сердцебіеніе утѣшено, дыханіе стало рѣже и глубже. Сильное безпокойство: постоянно чередуются мѣсто и оцѣпываетъ зубами смазку. Въ 7 часовъ вечера. t° 39,2°. Пульсъ менѣе утѣшенъ, дыханіе глубокое и рѣдкое. Появился поносъ: калъ полужидкій, потерялъ свойственную этому животному форму. Кроликъ пьетъ воду, но ничего не ѣстъ. Въ 9-ть часовъ. t° 38,8°, остальные явленія тѣже.

13/IV 86. Въ 9½ часовъ утра нашелъ кролика въ очень тяжеломъ состояніи: t° 37,1°, пульсъ слабый, дыханіе медленное; заднія конечности при движеніяхъ волочить; апатично сидитъ и только насильно удается заставить его сдѣлать нѣсколько движеній. На уколахъ булавкою не реагируетъ. Обильное отдѣленіе жидкихъ экскрементовъ. Около 12-ти часовъ дня животное найдено лежащимъ на боку, причемъ правая конечность и мышцы правой половины головы представляютъ по временамъ клоническія подергиванія; черезъ ¼ часа такія же судорожныя движенія замѣчены и на лѣвой сторонѣ. Шапки, уколы булавкою и удары по конечностямъ молоточкомъ абсолютно ни-какой реакціи не вызываютъ. Уколы въ переднія лапки какъ будто сопровождаются слабыми движеніями, напоминающими одергиваніе. Реакція зрачка на свѣтъ очень вялая; роговица повидимому утратила чувствительность, такъ какъ на поверхности ей замѣчается накопленіе пылинкозъ. Непроизвольное выдѣленіе мочи и кала. t° 35,2°. Пульсъ частый и малый. Дыханіе рѣдкое, поверхностное. Въ 2 часа дня t° спустилась ниже 34°C. Пульсъ такой же, какъ и прежде, дыханіе очень слабое. Кончики ушей, носъ и губы цианотичны. Въ 4½ часа лежить съ вытянутыми ногами, пульсъ трудно разлечь, дыханіе тоже почти не замѣтно, только слегка шевелятся усы при дыхательныхъ движеніяхъ. По временамъ общія конвульсивныя движенія конечностяхъ; кроль то почти постоянныя подергиванія передвѣзъ конечностей; кроль то почти постоянныя подергиванія передвѣзъ лапокъ, заднія лапки болтаются какъ плети. Ни на какия раздраженія животное не реагируетъ. Вставленный in recto термометръ не обнаружилъ почти никакого поднятія ртутнаго столбика, который стоялъ значительно ниже начинающихся дѣленій на шкалу (въ термометръ, которымъ я пользовался, дѣленія начинаются съ 30°C.). Въ 6-ть часовъ полная прострация. Въ 7-мъ часовъ найдетъ мертвымъ.

Протоколъ вскрытія (въ 7½ часовъ вечера).

Подкожные сосуды оказались переполненными кровью только на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ лакированная кожа еще при жизни животного имѣла грубую складку; на другихъ мѣстахъ ничего подобнаго не замѣчается. Ткань кожи и подкожной кѣтъчатки слегка отечна. Мускулатура спины суха и малокровна. Черепная полость. Мозговые оболочки рѣзко переполнены кровью. Въ боковыхъ желудочкахъ значительное количество красновато-мутной жидкости. Рѣхус cerebri переполненъ кровью. Ткань самого черепного мозга гиперемична. На днѣ 4-го желудочка замѣтны точечныя кровоизлиянія. Оболочки спинного мозга значительно гиперемичны. На перерѣзѣ разрывъ его рѣзко выступаетъ сѣрое вещество въ видѣ скловато-красной массы. Такая картина наблюдается по всему проти-

жению мозга. Консистенция вещества мозга ничего особого не представляет.

Полость груди. На плевры кое где замечаются точечные эхиномы; легочная ткань обильно переполнена кровью и отечна. В полостях сердца найдены значительные темные сгустки крови.

Полость живота. Желудок пустой; на слизистой оболочке его замечаются очень характерные темноватые пятна, величиною от чечевички до средней величины горошины; они выступают настолько над уровнем оболочки и при разрыве оказались кровоподтеками. Слизистая оболочка кишечника также гиперемирована, как и в желудке, но кровоподтеки встречаются только в верхних и отрывах кишечника и в значительно меньшем числе, нежели в желудке. Паренхиматозные органы живота — гиперемированы, отчасти размягчены. Мочевой пузырь пуст, слизистая оболочка его красноватая и мутна.

II, III и IV опыты были произведены также с полным лакированием всех наружных покровов. Протоколы приводить считаю лишним, потому что, за самыми незначительными отступлениями, как клиническая картина, так и посмертные изменения были одни и те же. Средняя жизнь лакированных по этому способу животных 28—32 часа.

Здесь же нахожу нужным заметить, что я не удалял шерсть ни у одного животного перед лакированием, так как уже не раз было заявлено относительно резкого охлаждения животных, вследствие лишения шерсти, составляющей необходимую естественную защиту в сохранении тела. Особенно настоятельно это было высказано Krieger'ом, когда он при вышеописанных опытах убедился в громадной потере тепла остриженной кожей, в сравнении с неостриженной.

Затем я должен сказать еще несколько слов о температуре комнаты, где помещались животные. Еще Valentin указывал, что температура окружающей среды имеет громадное влияние на климатическую картину, что никак не ускоряет смерти животного и ухудшают все явления. В моих опытах влияние внешней температуры должно быть исключено, потому что большую часть опытов мною произведено в течение мая, июня, июля и отчасти августа 86 года. Schleicher (I. c.) большую часть своих опытов с Feinberg'ом (I. c.) старается свести на температуру внешней среды. Дало в том, что сам Schleicher производил свои наблюдения летом, а Feinberg зимою, по этому последний, во избежание резкого охлаждения, обертывал своих лакированных животных толстым слоем ваты. По мнению Schleicher'a, вата плохо защищала, напротив, сбившись в комья, которые приклеивались к поверхности, она служила лишним средством для раз-

дражения кожи и могла только усиливать возбудимость нервной системы животного; почему Feinberg и получал такую бурную картину нервных припадков. Вообще внешней температуры при лакировании придают большое значение; так Krieger (I. c.) сдѣлал следующий опыт: обертывал кролика влажным полотном и помещал также на влажном куске ткани. Через 6-ть часов после этого температура в гесте кролика упала до 24°C, при чем появился парез мышцы одного уха. На основании этого он полагает, что большая часть явлений при лакировании сводится на охлаждение, так как замечены им явления при обертывании кролика влажным полотном и лакировании, по его мнению, одни и те же. Ломиковскому даже удалось, как он сам заявляет, получить при искусственном охлаждении кролика такие же патолого-анатомические изменения в органах, как и найдены при лакировании.

По моему мнению эти наблюдения нуждаются в подтверждении; но пока они существуют приходится быть осторожным в выводах и обстановке опытов.

О п ы т ы.

21/VI 86. Кролик темно-сѣраго цвѣта, самец, вѣс. 3 1/2 ф., t° до лакирования 39,2°C. В 12-ть часов подвергнуть частичному лакированию, а именно смазаны спина и бока, остальные части оставлены свободными.

Почти тотчас после смазывания появился тремор, который с перерывами длился до 6 1/2 часов вечера. T° после лакирования 38,6°. В 2 1/2 часа по полудни t° 36,2°, дыхание замедлено, пульс несколько учащен. Вечером около 7 1/2 часов кролик чувствует себя повидимому хорошо, есть и пьет с аппетитом, спокойно пребывает с одного места на другое. T° 38,5°.

22/VI. В 9 1/2 часов утра t° 38,7. Оживление исчезло, сидит апатично в углу; появились жидкие испражнения. Впрочем есть очень порядочно и довольно много помет. Вечером t° 39,1°. Состояние то же.

23/VI. T° 38,4. Понос меньше; часть смазки отвалилась; по этому пришлось возобновить ее на некоторых местах. T° после лакирования 38,1°, был небольшой тремор. К вечеру того же дня, около 5 часов, t° поднялась до 40,4°, появилось резко угнетенное состояние, замечены судороги в задних конечностях, часто обмывающиеся (повидимому тошнотными явлениями); много пить воды и ничего не есть. Понос опять усилился. Дыхание и пульс учащены.

(при частномъ смазываніи) только при томъ условіи, если ему смазывали вмѣстѣ съ другими частями и всю поверхность живота. На основаніи этого онъ даже дѣлаетъ такое заключеніе: «достаточно было оставить небольшую поверхность живота не покрытою мазью; чтобы животное осталось жить». Я не могу согласиться, чтобы поверхность живота играла такую исключительную роль «*poli me tangere*»; но вполне присоединяюсь къ тому, что эта область, по крайней мѣрѣ, у кроликовъ болѣе впечатлительна къ лакированію, нежели другія.

Для объясненія этого факта, я нахожу вполне возможнымъ принять слѣдующія указанія проф. Ackermaier'a (I. c.) въ его работѣ о «*Wärmeregulirung*». Онъ говоритъ, что всѣ животныя теплокровныя наилучшимъ образомъ сохраняютъ свою теплоту въ согнутомъ положеніи съ прижатыми къ животу конечностями. (Thiere conserviren ihre Wärme am besten in der Bauchlage oder in zusammengekauerten Stellungen, bei welchen der Bauch durch Boden oder die Extremitäten bedeckt ist. S. 26). Давѣ въ параллель онъ приводитъ между прочимъ слѣдующее обстоятельство: человекъ значительно сильнѣе ощущаетъ неурядное чувство холода, когда находится въ горизонтальномъ положеніи на спинѣ съ вытянутыми ногами, что это чувство менѣе неурядно, если онъ при той же холодной температурѣ комнаты ляжетъ на животъ, или даже только согнетъ ноги. По его мнѣнію, со стороны живота всякое животное теряетъ наибольшее количество тепла; такъ какъ внутренности, составляя во всякомъ случаѣ громадную площадь для отдачи тепла, спереди прикрыты очень тонкимъ слоемъ мышцъ живота, по сравнению со спинными мышцами.

Мнѣ кажется такое объясненіе еще потому можно принять для случаевъ болѣе быстрой смерти кроликовъ при лакированіи живота, что кроликъ не можетъ пригнать плотно заднихъ лапокъ къ животу, а если бы ему это и удалось, то сохншаяся лакировка, представляющая обыкновенно складки, будетъ мѣшать полному приспособленію поверхности. Слѣдовательно этия обуславливается большая отдача тепла. Кромѣ того сюда же присоединяется насильственное положеніе, при которомъ животное не можетъ принять свойственной ему позы и, такимъ образомъ, испытываетъ механическія неудобства въ положеніи тѣла, лишаящая его естественнаго комфорта.

До сихъ поръ мною описаны протоколы, которые относятся къ болѣе или менѣе обычнымъ формамъ теченія лакированія; но кромѣ этого у меня было два случая очень быстрого теченія; такъ, въ одномъ смерть наступила черезъ 8 часовъ и въ другомъ черезъ 12½ часовъ послѣ нанесенія лака на кожу. Я приведу здѣсь первый изъ нихъ.

Опытъ XIV.

5/уп 86. Строй масти кроличиха, бодрый и крѣпкій, вѣс. около 3 фунтов. Т° до опыта 39,4°C. Въ 11½ часовъ подвергнута полному лакированію обычнымъ образомъ; послѣ нанесенія смазки рѣзкій треморъ и упадокъ силъ. Т° черезъ ¼ часа 37,3° пульсъ очень ускоренъ, дыханіе рѣдкое, поверхностное; значительный цианозъ ушей, кончика носа и губъ. Уже черезъ 3 часа послѣ лакированія свалилась на бокъ, т° 35,1°, судороги клоническія наблюдаются попеременно то въ той, то въ другой задней лапкѣ. Въ 5 часовъ вечера полная прострация, т° 30°C, едва замѣтное дыханіе; отсутствіе реакціи на всякія раздраженія. Около 7 часовъ состояніе еще хуже; т° не доходитъ до 30°. Черезъ ½ часа найдена мертвой.

Протоколъ вскрытія.

Значительное переполненіе сосудовъ кожи. Рѣзко выраженная гиперемія оболочекъ cerebro-спинальной оси. Вещество мозга отечено и гиперемировано. Легкія, печень и другіе внутренніе органы гиперемированы; на слизистой оболочкѣ желудка громадное количество кровоподтековъ описаннаго выше характера.

Относившись сюда другой случай (XIII) долженъ былъ поставить во времени въ числѣ первыхъ опытовъ, и я помѣстилъ его въ послѣдней группѣ только по сходству клиническихъ явленій, а наблюденіе сдѣлано 14-го мая. Здоровый кроликъ, вѣс. около 3 фунтовъ, подвергнутъ былъ также полному лакированію, черезъ 5 часовъ послѣ этого свалился на бокъ, а черезъ 12½ найдень мертвымъ. Картина теченія и измѣненія найденныя при вскрытіи одни и тѣ же.

Перехожу къ опытамъ, произведеннымъ на собакахъ. Форма лакированія была примѣнена тотальная; во всемъ другомъ обстоятельствѣ наблюденій ничѣмъ не отличалась отъ приведенной выше у кроликовъ.

Опытъ I.

Небольшаго роста дворняжка, самецъ около 16-ти фунтовъ вѣсомъ. Т° до опыта 38,0°C. Пульсъ въ *arter. femoralis* 64, дыханія 22—28 въ 1'. Пищеть хорошій аппетитъ; бодро выглядѣть.

18-го іюня 1886 г. около 12-ти часовъ для подвергнута полному лакированію, т. е. смазка нанесена на все туловище, за исключеніемъ головы и концевъ лапокъ. Почти немедленно начался

ознобъ, который длился около 3-хъ часовъ. Черезъ $\frac{1}{4}$ часа, t° 38,1°. Пульсъ 96, дыханій 32 въ 1 м. Рѣзкое безпокойство, постоянно перемѣняетъ мѣсто и старается страхнуть съ себя смаку. Дрожь происходитъ отдѣльными приступами: нѣсколько секундъ животное кажется покойнымъ, вдругъ появляется взрывъ дрожанія всего тѣла, длящейся 3—4 секунды, затѣмъ начинается опять относительно покойное состояние, прерываемое иногда зѣвотою. Черезъ 4 часа послѣ операціи съѣла съ аппетитомъ предложенный кормъ и выпила нѣсколько воды, t° въ это время 37,1°. Пульсъ 84, дыханій 27; нѣсколько спокойнѣе, но все еще перемѣняетъ мѣсто и старается страхнуть лакировку.

19-го іюня, въ 10 часовъ утра t° 38,7, пульсъ 67, дыханій 22 въ 1'. Угнетенный видъ. По временамъ какъ будто испуганно вздрагиваетъ. Очень чувствительна къ уколамъ булавкою. Аппетитъ хорошій. Въ 5 часовъ вечера t° 39. Пульсъ 90, дыханій 22. Состояніе то же.

20-го іюня, t° 39,2°, пульсъ 80, дыханій 21. Нѣжить очень грустный видъ. Держится въ теченіи всего дня на ногахъ, занимаетъ обыкновенно въ темный уголъ и принимаетъ нѣсколько своеобразную позу: обыкновенно стоитъ съ широко разставленными лапами, голова опущена и глаза закрыты, какъ будто дремлетъ, потомъ неожиданно вздрагиваетъ, перемѣняетъ мѣсто и принимаетъ прежнее положеніе. Лакировка держится хорошо. Аппетитъ удовлетворительный. Вечеромъ въ 5-мъ часу t° 39,4°, пульсъ 70, дыханій 20.

21-го іюня въ 10 $\frac{1}{2}$ ч. t° 40,1°, пульсъ 100, дыханій 25 въ 1'. Плохо ѣсть, но пьетъ много. Держится по прежнему на ногахъ въ той же позѣ. Въ 5 ч. t° 39,6°, пульсъ 92, дыханій 22.

22-го іюня, въ 10 $\frac{1}{2}$ ч. утра t° 38,6, дыханій 19, пульсъ 68. Также странно держится. Аппетитъ сносный. Вечеромъ t° 38,7, дыханій 18, пульсъ 70.

23-го іюня. Немного возобновлена лакировка. t° 39,2, дыханій 20, пульсъ 70; въ 5 ч. вечера t° 39, пульсъ 68, дыханій 19. Состояніе по прежнему угнетенное.

24-го іюня. 38,7, п. 69, дыханій 20. Держится по прежнему въ томъ же положеніи на ногахъ. Сегодня какъ будто съ аппетитомъ набросалась на пищу, но послѣ 2—3 глотковъ началась рвотная движенія; животное упало на бокъ, больше ѣсть не стало. t° 37,8 (около 5-ти часовъ вечера), пульсъ 68, дыханій 19.

25-го іюня. Въ 10 ч. утра t° 37,8, пульсъ 65, дыханій 17. Плохой аппетитъ, большая слабость; грустное выраженіе. Появилась поносъ. Въ 5 ч. t° 38,4°, пульсъ 67, дыханій 18.

26-го іюня. Въ 10 $\frac{1}{2}$ ч. утра t° 37,9, пульсъ 92, дыханій

17. Абсолютно ничего не ѣсть, не отвѣчаетъ на зовъ. Лежитъ на боку и дрожитъ; по временамъ въ лѣвой задней лапѣ судорожные движенія. Вечеромъ въ 5 часовъ t° 37,8, пульсъ 91, дыханій 17.

27-го іюня. Въ 10 ч. t° 36,8°, пульсъ 115, дыханій 18. Собака дрожитъ и жалобно стонетъ. По временамъ подергиванія въ обѣихъ нижнихъ конечностяхъ, вовсе не можетъ двигаться, если насильно поставить ее на ноги, безпомощно падаетъ, причемъ упирается только передними лапами, а заднія висятъ какъ плети. На уколахъ булавкою и постукиванія по конечностямъ не реагируетъ. Въ 4 $\frac{1}{2}$ часа состояніе еще ухудшилось; сокращеніе липевыхъ мышцъ по временамъ напоминаетъ произвольную гримасу. Поносъ; повидимому непроизвольное отхожденіе каловыхъ массъ и мочи. Въ 7 часовъ вечера t° 34,3°. Пульсъ трудно считать, дыханіе поверхностное, медленное 12 въ 1'; конвульсивныя движенія въ лапахъ. Въ 10 часовъ t° не поднимается до 37°C. Полная прострация.

28-го іюня. Въ 9 $\frac{1}{2}$ часовъ собака найдена мертвою.

Протоколъ вскрытія.

Кожа и подкожная кѣлѣчатка отчетны, особенно на мѣстахъ соотѣствующихъ грубымъ складкамъ, образовавшимся вслѣдствіе засохшей и стѣжлившей лакировки. Мускулатура спины и шеи очень малокровна и суха. Черепная полость. Оболочки мозга отчетны, сосуды ихъ полнокровны; въ полостяхъ боковыхъ желудочковъ значительное количество серозной жидкости. Кора мозга, узлы, мозжечекъ и продолговатый мозгъ макроскопическихъ измѣненій не представляютъ. Оболочки спинного мозга гиперемированы; вещество мозга также макроскопическихъ измѣненій не представляетъ. Грудная полость. Мускулатура сердца дряблая, въ полостяхъ большіе темнаго цвѣта рыхлые сгустки крови. Легкія гиперемированы и отчетны. Полость живота. Печень, селезенка и почки, кромѣ размягченія ткани, и то не особенно значительно, никакихъ измѣненій не представляютъ. Слизистая оболочка желудка и кишечника гиперемирована и очень отечна; точно такое же измѣненіе найдено на слизистой оболочкѣ мочевого пузыря.

На собакахъ сдѣлано еще только два опыта: во II опытѣ собака прожила 7 дней и умерла при тѣхъ же явленіяхъ, которые описаны въ опытѣ I, и патолого-анатомическія измѣненія въ общемъ особенной разницы не представляли; поэтому я протокола приводить не буду. Въ III опытѣ собака осталась жить, потому что въ теченіи 3-хъ дней объѣдала на всѣхъ доступныхъ мѣстахъ лаки-

ровку и при этомъ вмѣстѣ съ нею сорвала на многихъ мѣстахъ кожу. Въ теченіи этихъ трехъ дней она представляла сходный явленія съ предыдущими собаками; но въ виду возможности нагноенія на мѣстахъ ссадинъ кожи, дальнѣйшему лакированію не была подвергнута. Такихъ же, почти, два случая было съ кроликами, только послѣднимъ смазку обѣдали ихъ товарищи по заключенію. Эти кролики во всякомъ случаѣ сильно похуляли въ теченіи относительно небольшого срока и мѣсяца черезъ 2 послѣ лакированія все таки умерли вслѣдствіе истощенія, такъ какъ на кожѣ по удаленіи послѣднихъ слѣдовъ смазки постоянно происходили небольшіе абсцессы.

Такіе случаи, разумеется, относятся къ неудачнымъ и, вѣроятно, у многихъ работниковъ по вопросу о лакированіи случались, но никто имъ не придавалъ значенія. Между тѣмъ, какъ Ellenberger (l. c.), на основаніи, какъ мнѣ кажется, именно сходныхъ съ описанными неудачныхъ опытовъ, пришелъ къ заключенію, что лакированіе для всѣхъ животныхъ, за исключеніемъ кроликовъ, безвредно. Но если извѣстны всѣ приводимыя мнѣ данныя наблюденія, то съ большою вѣроятностію можно предполагать, что 4 случая смерти изъ 9-ти подвергнутыхъ опыту животныхъ все-таки произошла отъ лакированія. Собака, напр., у него умерла на 16-й день, при явленіяхъ очень сходныхъ съ описанными у моей лакированной собаки, но онъ объясняетъ смерть ея отравленіемъ детгемъ (онъ смазывалъ ее детгемъ), который она слѣзлась съ кожи. Незавѣстно, до чего авторъ остановился при своихъ опытахъ на детгѣ, когда большинство авторовъ, по изысканію возможныхъ упрековъ, беруть для лакированія самыя индифферентныя вещества, напр. декстринъ, арабійскую камедь, бѣлокъ, collodium gipsinum и т. д. Относительно умершей лошади тоже, по моему мнѣнію, онъ дѣлаетъ натяжку: приступая къ лакированію ее, въ началѣ протокола, онъ говоритъ: «16-лѣтній жеребецъ, въ теченіи восьмидневнаго наблюденія признавъ здоровымъ, имѣлъ хорошій аппетитъ, правильныя испражненія» и т. д.; а когда эта лошадь умерла, такъ онъ говоритъ, что она умерла отъ катаракта кишекъ, вслѣдствіе отравленія лакомъ (Leinölfrass). Затѣмъ относительно смерти другой лошади, которая была въ три пріема лакирована прежнимъ же лакомъ, онъ приводитъ еще болѣе странное объясненіе, будто бы лошадь умерла не отъ лакированія, а отъ хронической пневмоніи, которая у старыхъ лошадей часто вообще случается (wie sie bei alten Pferden häufig sind...). По моему, одно изъ двухъ: или лошадь умерла отъ хроническаго страданія легкихъ, тогда затѣмъ было бы брать для опыта? или она умерла отъ лакированія, что вѣроятнѣе. Трудно допустить, чтобы такіе экспериментаторы, какъ Cl. Bernard и Gerlach,

производившіе, какъ выше указано, также лакированіе лошадей, пропустили въ своихъ наблюденіяхъ какія нибудь побочные моменты смерти животныхъ. Поэтому я беру на себя смѣлость не согласиться съ безапелляционнымъ заключеніемъ Ellenberger'a, что существовавшій взглядъ о вредѣ лакированія для животныхъ «nicht ist zutreffend».

IV.

Микроскопическое изслѣдованіе я производилъ, какъ на свѣжихъ препаратахъ, при помощи изоляціи отдѣльныхъ элементовъ нервной ткани, преимущественно гангліозныхъ кѣлокъ и сосудовъ, такъ и на уплотненныхъ препаратахъ изъ черепнаго мозга, мозжечка, продолговатаго мозга, спиннаго мозга, межпозвоночныхъ узловъ и перваго симпатическаго узла.

Внутренній мозгъ, обыкновенно, раздѣлялся на отдѣльные небольшіе куски, которые подвергались слѣдующей обработкѣ. Два—три маленькихъ куска изъ разныхъ отдѣловъ спиннаго и черепнаго мозга я опускалъ на сутки или на 36 часовъ въ 0,003% раствора двухромовислого кали или на 18—20 часовъ въ 1% растворъ тоже kal. bichromic. Послѣ означеннаго времени эти кусочки мозговой ткани были изслѣдованы путемъ изоляціи, о чемъ будетъ сказано ниже. Другая часть препаратовъ мозговой ткани погружалась въ 2% растворъ двуххромовислого кали для уплотненія, а третья часть для той же цѣли была подвергнута уплотненію въ жидкости Эрлицкаго¹⁾. Несмотря на упреки, которые сдѣланы были противъ этой жидкости²⁾, по поводу особаго пигмента, змѣтимаго на уплотненныхъ въ ней препаратахъ, она во всякомъ случаѣ имѣетъ несомнѣнныя преимущества передъ другими уплотняющими жидкостями, какъ это удостоверяютъ многіе авторы, напр. Freud³⁾, Bolles Lee et Henneguy⁴⁾, Löwenst⁵⁾, Edinger⁶⁾. Самое важное въ нихъ—это чрезвычайно быстрое уплотненіе въ ней препаратовъ; мнѣ, напр., удавалось получить удовлетворительные срѣзы на спинномъ мозгу, черезъ 12 дней, а черезъ 15—20 дней было полное уплотненіе. Между

¹⁾ Erlitzky. Progres medical. 1877. № 39.

²⁾ Ч и ж. «Die künstliche Bildung von Farbstoff in Nervengewebe». Virchow's Arch. B. 97.

³⁾ Freud. «Eine neue Methode zum Studium des Faserverlaufs im Centralnervensystem». Cblt. für med. Wiss. 1884. № 11.

⁴⁾ Bolles et Henneguy. «Traité des methodes techniques de l'anatomie microscopique». Paris. 1887.

⁵⁾ Löwenst. Rev. med. de la suisse romande 6 ann. t. I. p. 20.

⁶⁾ Edinger. Zeitschrift. f. wiss. Mikroskop. 1885. S. 245.

тѣмъ какъ при уплотненіи kal. bichromic такіе разрывы удавались только спустя 4—6 недѣль, а иногда даже 8 недѣль. Другое достоинство — это равномерное и хорошее уплотненіе, дающее возможность получать очень тонкіе сръзы; въ этомъ отношеніи она не уступаетъ лучшимъ уплотняющимъ жидкостямъ, какими считаются двухромокислые калий и аммоній, только при послѣднихъ веществахъ надо предостереженно переменить жидкость, въ первое время ежедневно. Что касается пигмента, который даетъ жидкость Эрлицкаго, то онъ дѣйствительно получается, какъ заявляетъ и самъ авторъ, но если рѣзать препараты въ теченіи первыхъ 2—3 недѣль, то такого пигмента или вовсе не бываетъ, или онъ замѣчается въ такомъ ничтожномъ количествѣ, которымъ нисколько не затеняется гистологическая картина. Наконецъ, въ послѣднее время въ литературѣ указаны способы, позволяющіе вовсе устранить пигментъ; такъ Edinger (1. с.) предлагаетъ для этой цѣли уже готовые препараты пропускать въ водъ слабо-подкисленной соляною кислотою. Затѣмъ Hennesch и Bolles Lee свѣтуютъ передъ опущеніемъ уже окрашенныхъ препаратовъ въ абсолютный спиртъ поддержать ихъ въ теплой водѣ въ теченіи нѣкотораго времени. Оба автора даютъ самые лестные отзывы о достоинствахъ этой жидкости. Я имѣлъ возможность проверить эти заявленія и дѣйствительно мнѣ удалось совершенно удалить пигментъ, особенно превосходно дѣйствуетъ въ этомъ отношеніи методъ Edinger'a. Возвращаясь къ предварительной подготовкѣ препаратовъ изъ мозговой ткани. Обыкновенно всякая уплотняющая жидкость, въ теченіи первой недѣли ежедневно замѣнялась новою порціею; въ теченіи второй недѣли я перемѣнялъ ее два-три раза, въ теченіи остальнаго времени — по одному разу въ недѣлю.

Для микроскопическихъ разрывовъ я пользовался въ разное время микротомомъ Фрича, Лонга и Шанца. Препараты окрашивалъ большую частью въ нейтральномъ раствѣрѣ кармина, обезвоживалъ потогъ въ 95% спиртѣ, просвѣтлялъ въ гвоздичномъ маслѣ и заделывалъ по преимуществу въ канадскомъ балзамѣ. Болѣе тонкіе препараты были заделаны въ глицеринѣ, безъ предварительной обработки въ спиртѣ и гвоздичномъ маслѣ. Помимо кармина, для окраски препаратовъ мнѣ служили еще слѣдующіе вещества: eosin, metylgrün, rosanilin, fuchsin, metyl-violet-anilin, bleu-de quinolein, гематоксилинъ, затѣмъ двойная окраска по Weigert'у и двойная же окраска Metylgrün'омъ, съ послѣдующимъ перенесеніемъ препаратовъ въ карминъ (Эрлицкій¹⁾.

Свѣжіе препараты изъ ткани мозга получались такимъ обра-

зомъ. Изъ небольшихъ кусочковъ въ $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ сантиметра величиною, пролежавшихъ сутки въ выше указанныхъ растворахъ, бритвою отъ руки дѣлались возможно тонкіе сръзы и опускались на 8—12 часовъ въ карминъ. Окрашенные препараты помѣщались въ глицеринъ, затѣмъ подъ дуною или при самыхъ малыхъ увеличеніяхъ подъ микроскопомъ производимо было расщепленіе иглами. Полученныя такимъ образомъ клѣтки въ каплѣ глицерина заделывались парафиномъ. Для изученія измѣненій на свѣжихъ сосудахъ, кусочки мозговой ткани послѣ окраски карминомъ подвергались обработкѣ осмиевою кислотою (1%), въ теченіе тоже 12-ти часовъ, потогъ съ ними производилась также процедура, что и съ клѣтками. Описанный способъ изслѣдованія отдѣльныхъ элементовъ считается способомъ M. Schulze, хотя онъ былъ извѣстенъ еще раньше. Помимо этого способа я пользовался еще методомъ Ranvier¹⁾, по которому, какъ извѣстно, кусочки ткани избалтываются въ некоторое время въ одномъ карминѣ, а послѣ съ 2—3 каплями подбавленной (1%) осмиевой кислоты. Осмиевая кислота, закрывая отдѣльные первые элементы, даетъ иногда возможность получить клѣтки съ сохраненіемъ большей части отростковъ. Но мнѣ болѣе удавался первый способъ диссоціаціи, вѣроятно это обуславливалось тѣмъ, что я имѣлъ дѣло съ тканью патологически измѣненной, и при способѣ Ranvier всѣ патологическія клѣтки разрушались.

Такимъ путемъ обработки свѣжей ткани мнѣ удавалось много разъ получать изолированныя нервныя клѣтки съ типично выраженною вакуолизациею. Подъ микроскопомъ при седьмой системѣ ($\frac{3}{4}$ Н) получалась такая картина: тѣло клѣтки на нѣкоторыхъ мѣстахъ имѣло свѣтлыя пустыя пространства, болѣею частью овальнаго очертанія, какъ будто протоплазма на этихъ мѣстахъ утратила свою консистенцію и рассосалась. Во всемъ остальномъ клѣтка оставалась нормальною: ядро, ядрышко и большая часть отростковъ обыкновенно были налицо, впрочемъ на нѣкоторыхъ отросткахъ иногда замѣчались также небольшіе дефекты по периферіи. Наряду съ такими клѣтками попадались и, повидимому, нормальныя, безъ дефектовъ въ протоплазмѣ. При тотальномъ заживаніи животныхъ, слѣдовательно въ случаяхъ, быстро оканчивающихся смертью, вакуолизация нервныхъ клѣтокъ встрѣчалась очень часто при диссоціаціи свѣжей ткани мозга (опыты I, II, III и IV, а также XIII и XIV); при частичномъ заживаніи, т. е. при болѣе продолжительномъ теченіи, почти не удавалось получить вакуолизированныхъ элементовъ, вѣроятно вслѣдствіе болѣе рѣзкаго измѣненія клѣтокъ, которыя разрушались при дотриваніи иглами.

¹⁾ Ranvier "De la neuroglie". Labor. d'Histol. de Collég. d. France Travaux de l'année 1883.

¹⁾ Эрлицкій. Progres medical. 1877. № 39.

При исследовании изолированных сосудов из свежей ткани мозга лакированных животных, на некоторых препаратах замечено жировое перерождение *intimae*, в видѣ отдѣльных небольших скопленій темныхъ зеренъ (при обработкѣ осмиевою кислотой). Эта картина замѣчена на препаратахъ изъ мозга кроликовъ, подвергнутыхъ частичной лакировкѣ (оп. V—IX) и у собакъ, т. е. въ случаяхъ относительно долго жившихъ, послѣ смазыванія кожи. Въ случаяхъ же окончившихся быстро смертью такихъ измѣненій видѣть не приходилось, хотя на некоторыхъ препаратахъ темныя глыбки на периферіи сосуда и даже въ самой стѣнкѣ также попадались, но эти явленія, по мнѣнію Obersteineger¹⁾ сдѣдуетъ считать нормальными. Ему много разъ приходилось видѣть въ адвентиціи сосудовъ изъ молодыхъ мозговъ, какъ нормальное явленіе, жирозернистыя кѣтки (*Fettkörnchenzellen*); даже жирное пропитываніе мышечной оболочки, по его мнѣнію, не сдѣдуетъ относить къ явленіямъ патологическаго характера; потому что оно наблюдается почти всегда у субъэктовъ старыхъ и затѣмъ въ сосудахъ лицъ, умершихъ отъ самыхъ различныхъ болѣзней. Поэтому къ патологическому жировому перерожденію маленькихъ сосудовъ мозга онъ относитъ только жировое пропитываніе *intimae*. Мнѣ удавалось встрѣчать на своихъ препаратахъ всѣ три формы распределенія жировыхъ глыбокъ, описанныхъ Obersteineger¹⁾.

На уплотненныхъ препаратахъ я производилъ микроскопическое изслѣдованіе: спиннаго и черепнаго мозговъ, межпозвоночныхъ узловъ и перваго шейнаго узла симпатической системы. Я начну съ описанія изслѣдованія спиннаго мозга, потому что самая рѣзкая измѣненія найдены главнымъ образомъ въ немъ. Во избежаніе повтореній, я напередъ считаю нужнымъ сказать, что бѣлое вещество спиннаго мозга при всѣхъ формахъ лакированія какъ у кроликовъ, такъ и собакъ не представляло особыхъ измѣненій; только на крайне незначительномъ числѣ препаратовъ приходилось иногда встрѣчать въ боковыхъ столбахъ капиллярное кровоизліаніе на границѣ съ сѣрыми рогами. Слѣдовательно всѣ измѣненія относятся только къ сѣрому веществу спиннаго мозга, которое почти равномерно по всему протяженію представляло патологическую картину. Для удобства изложенія я опишу замѣченныя мною измѣненія на поперечныхъ разрѣзахъ шейнаго утолщенія, такъ какъ здѣсь они были наиболѣе характерны, благодаря наибольшей величинѣ гангліозныхъ кѣтокъ, а затѣмъ буду съ нимъ сравнивать другія области спиннаго мозга.

Итакъ подъ микроскопомъ (сначала при увеличеніи $\frac{3}{4}$ Н., а потомъ $\frac{2}{3}$ и болѣе) мы имѣемъ слѣдующую картину:

¹⁾ Obersteiner. Blutgefäße des Gehirns. Centralbl. f. die medicin. Wissenschaften. 1885. № 3. S. 34.

Нейроглія, которая въ сѣромъ веществѣ имѣетъ болѣе пыльное строеніе, чѣмъ въ бѣломъ, представляется набухшей и мутной, вслѣдствіе чего контуры отдѣльных элементовъ какъ будто ступшевываются. Во всякомъ случаѣ вся основная ткань въ связи съ нервными безмякотными волокнами (развѣтвленіи отростковъ нервныхъ кѣтокъ) и пучками волоконъ съ миелиновой оболочкой представляетъ совершенно другой видъ, чѣмъ на нормальныхъ препаратахъ. Она въскольکو рѣче окрашена и пропитана обильнымъ количествомъ тканевыхъ соковъ, что и придаетъ ей неясный, мутный колоритъ.

Мелкіе кровеносные сосуды и капилляры переполнены кровяными шариками, особенно капилляры, которые представляются сплошь набитыми кровяными тѣльцами и потому рѣзко выступаютъ на общемъ фонѣ. Наиболѣе типичная картина наблюдается на препаратахъ съ двойною окраскою—*Metylgrün*омъ и карминомъ, при чемъ всѣ ядра кѣточныхъ элементовъ (эндотелія сосудовъ, кѣтокъ нейрогліи и проч.) окрашиваются въ темный цвѣтъ и красиво оттыкаютъ вплотную набитые неокрашенными кровяными шариками сосуды.

Часто по направленію сосудовъ (въ периваскулярномъ пространствѣ) тянется розовая полоска, наружные края которой незначительно ступшевываются въ общемъ фонѣ; окрашенная такимъ образомъ ткань кажется даже при большихъ увеличеніяхъ, $\frac{2}{3}$ — $\frac{2}{10}$ Н., безструктурною, иногда въ ней замѣтны небольшія пустыя пространства и кое гдѣ попадаются вытѣренныя бѣлыя и красныя кровяныя тѣльца. На основаніи того, что такая картина замѣчалась преимущественно на тѣхъ препаратахъ, на которыхъ рѣзко выражены были экстрavasаты и даже капиллярныя кровоизліанія, нужно принять, что эта безструктурная масса, ярко окрашивающаяся карминомъ—естъ такъ называемый плазматическій экссудатъ (*exsudat plasmatique*)—кровяная плазма, вытѣкшая черезъ ненормально измѣненныя стѣнки сосудовъ въ сѣтчатую ткань *per diapedesin* бѣлыми и красными шариками. Кровь сосудовъ плазматическій экссудатъ можно было замѣтить вокругъ центрального канала и нервныхъ кѣтокъ.

Какъ извѣстно, первый описавшій этотъ экссудатъ былъ Lockhardt Clarke (при мышечной атрофіи) затѣмъ онъ былъ описанъ Haue m'омъ при миаліи, Benedic't'омъ при собаачьемъ бѣшенствѣ и проф. Н. П. Мержеевскимъ¹⁾ при прогрессивномъ параличѣ. Я не буду останавливаться подробно на литературѣ этого вопроса, такъ какъ она очень подробно приведена въ

¹⁾ Мержеевскій. Arch. de Physiologie. 1875. p. 218—220.

диссертации д-ра Розенбаха¹⁾ и возвращаюсь к дальнейшему описанию изменений спинного мозга.

Кроме переполнения сосудов, замечались разбанные по всему пространству сгустки вещества обильные экстравагаты кровяных тельцев и кроме того громадное количество капиллярных кровоизлияний. Мне кажется, что их всего больше около центрального канала и потом вокруг ганглиозных клеток передних рогов. На некоторых препаратах мне удалось наблюдать, что кровоизлияние занимало положительно все пространство на месте вхождения волокон передних корешков в створы рога (препараты сохранены).

Даже в высшей степени резки изменения наблюдались в нервных клетках. Известно, что ганглиозные клетки в шейном и поясничном утолщениях расположены в три отдельных группы: передняя, средняя и боковая; последняя еще разделяется, в особенности у перехода в спинную часть, на боковую переднюю и боковую заднюю (*tractus intermediolateralis*); эти группы находятся в передних рогах. Кроме того по всему полю разреза сгустка вещества встречаются одиночные клетки и наконец в задних рогах разсеяно тоже обильное количество так называемых биполярных клеток. Во всяком случае клетки передних рогов, если не количественно, то качественно подвергаются наибольшим изменениям. И так мы избежим сдвигуя формы патологических изменений в клетках.

1) Большая часть клеток спинного мозга представляла картину так называемой вакуолизации. Отчасти она уже описана мною выше, когда речь шла об изменениях в сжиме-изолированных клетках. На уплотненных клетках вакуолизация представляла такой вид. Обыкновенно на нормально окрашенной клетке с ядром и ядрышком с сохраненными отчасти отростками по периферии тела клетки замечались изгибы, более или менее далеко вдающиеся вглубь протоплазмы. При больших увеличениях, напр. $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{10}$ Н. можно заметить, что в пустых пространствах — вакуолах — еще остается в высшей степени тонкая переплетающаяся сеть нитей; надо думать, что резорбировалась только та часть клеточной протоплазмы, которую некоторые (Kupffer) называют париплазмой и которая по всей вероятности составляет существеннейшую часть живой клетки; тогда как собственно протоплазма по Kupffer составляла бытвенный остов для первого вещества. Большая часть вакуоля имеет овальное очертание, несколько рядом сидящих вакуоля представляют на периферии

клетки волнообразную линию, вершина волн всегда почти куполообразной формы. Благодаря таким дефектам, клетки принимают самые странные очертания: некоторые отчасти походят на розетку, другие на полумясли, третьи представляют самые разнообразнейшие причудливые фигуры, как будто напоминают разные фигуры из архитектурных орнаментов. Изменений в виде вакуолизации так много разсеяно по всей оси сгустка вещества, что останавливает внимание прежде всего. Клеточные элементы в сгустке вещества нормального спинного мозга так рельефны и придают такую своеобразно изящную картину общему виду поперечных разрезов, что на разрезах из мозга лакированных животных прежде всего бросается в глаза нарушение вакуолами стройной конфигурации их. На препаратах из здоровых животных нельзя видеть ничего подобного описанной картине вакуолизации. Нельзя по этому пройти молчаньем появившееся в недавнее время мнение, будто бы вакуолизация есть результат действия на клетки уплотняющих жидкостей (*Kunstproduct, Artefactum*). В этом смысле высказались Richard Schultz¹⁾, Kreyszig²⁾, Flesch и Конаев³⁾ и недавно Trzebinski⁴⁾ в том же смысле высказался, на основании исследований Kreyszig'a, и F. Schultz в своем приложении⁵⁾ к работам Kreyszig'a. Если бы этот взгляд был вполне безупречен, то как объяснить полученную мною вакуолизацию на сжиме-изолированных клетках? Ведь нельзя же допустить, чтобы 24-часовое пребывание ткани в 1°/о—2°/о раствора *kal. bichromici* могло гибельно отразиться на протоплазме клетки. Но самым существенным возражением, разумеется, является тот строго доказанный факт, что на клетках из здоровых животных при одинаковых способах уплотнения вакуолизация не встречается. Впрочем я здесь не намерен входить в теоретический расуждения по этому вопросу, тем более что это значительно раньше сделано Розенбахом⁶⁾, а потом Пе-

¹⁾ R. Schultz. Ueber artificielle, cadaveröse und patholog. Veränderungen des Rückenmarks. Neurol. Centralbl. 1883. № 23 и сикл.

²⁾ Kreyszig. Ueber die Beschaffenheit des Rückenmarks bei Kaninchen und Hunden nach Phosphor und Arsenikvergiftung nebst Untersuchungen über die normale Structur desselben. Virch. Arch. 1885. Bd. 102.

³⁾ Flesch и Конаев. Bemerkungen über die Structur der Ganglienzellen. Neurol. (Abt. 1886. № 7.

⁴⁾ Trzebinski. „Einiges über die Einwirkung der Härtungsmethoden auf die Beschaffenheit der Kaninchen und Hunde“. Virch. Arch. 1887. Bd. 107. H. 1. S. 1—17.

⁵⁾ F. Schultz. Zusätzliche Bemerkungen zu dem Aufsätze des Herrn. Dr. Kreyszig. Virch. Arch. 1885. Bd. 102.

⁶⁾ Розенбах. Ueber die Bedeutung der Vacuolenbildung im den Nervenzellen. Neurol. (Abt. 1884. № 3.

¹⁾ Розенбах. Диссертация. стр. 44—46.

к е р о м ь '), прибавлю только, что по предложению проф. И. П. Мержеевского мною сделано (не окончено еще) и будет вскоре напечатано экспериментальное исследование о влиянии различных уплотняющих жидкостей на спинной мозг нормальных собак и кроликов. Полученными мною результаты стоят в полном противоречии со сторонниками взгляда на вакуолизацию, как на «Kunstproduct».

Возвращаясь к описанию изменений мозга лакированных животных.

2) Другая форма изменений клеток была следующая. Клетка тоже хорошо окрашенная кармином, хотя несколько светлее, чем нормальная, представляется утратившей характер своего гистологического типа. Острости большею частью абсолютно отсутствуют, тело клетки разбухшее, однородное, даже нередко без ядра и ядрышка. Новидному в протоплазматиче клетки произошел химический патологического характера процесс, может быть это дальнейшая стадия мутного набухания (trübe Schwellung). Таким образом изменения клетки встречаются у частично лакированных кроликов и собак. Но чаще приходилось наблюдать такую разновидность изменений клеток, что тело клетки, тоже набухшее, почти вовсе не окрашено кармином или в высшей степени слабо окрашено; оно представляется бледным, матово-восковым цвета и разрушенным на периферии, на что указывают целый ряд маленьких крупночек того же вида, как все тело клетки, разбросанных в периплазматическом пространстве. Это приводит нас к впечатлению, как будто клетка распадается или тает. Ядро на таких клетках большею частью сохранено и хорошо окрашено; островков никаких следов не замечается. На некоторых клетках изменения таким образом протоплазма клетки новидному на столько разрослась, что вокруг оставшейся части клетки находится пустое светлое пространство. Иногда в такой протунит находится только ядро с минимальным количеством протоплазмы вокруг него.

Этим исчерпываются найденные мною изменения спинного мозга лакированных животных; в других областях его, за немногими исключениями, изменения носят тот же характер, так что при описании я отбыву в них только какие-либо особенности; впрочем эти особенности были только количественными.

В части шейного мозга, между началом утолщения и перегибанием пирамидных пучков, в острых случаях лаки-

рования найдены особенно резко выраженные кровоизлияния, с обильным количеством экстравазатов кровяных тельц пер diapedesin и значительно больше плазматического экссудата.

В поясничном утолщении при хроническом течении лакирования встречалось особенно много клеток с изменениями глянчатого характера и с разрушениями, оставлявшими после себя светлые пустые пространства. Кроме того здесь также найдены на некоторых препаратах кровоизлияния, занимающие место входа передних корешков в передние рога.

В дорсальной части спинного мозга к обычным изменениям в нейронах, сосудах и клетках, впрочем несколько менее резким, чем в предыдущих областях, впрочем несколько менее резким, чем в предыдущих областях, следует еще прибавить несколько слов об изменениях так называемых столбов Кларка (Clarksche Säule), которые, как известно, от поясничного утолщения тянутся по всей дорсальной области мозга. Эти столбы состоят из 3—7—10 клеток немного меньшего калибра, чем ганглиозные, нейроны и миелиновых нервных волокон вертикального и горизонтального направления и значительного диаметра. В этих клетках встречались те же изменения, что и в клетках других областей, но не так резко выражены.

Что касается распределения вообще всех изменений относительно различных форм лакирования, то об этом отчасти уже указано, а теперь я подведу общий итог, если можно так выразиться.

Обилие капиллярных кровоизлияний и вообще всех изменений в сфере сосудистой системы выпадало главным образом на долю острых случаев (опыты XIII, XIV, I, II и проч.); в случаях хронических (у собак, опыты V, VI, VII и пр.) их было мало. Наоборот, самые резкие изменения клеток наблюдались в случаях с течением лакирования от 3—5 дней и т. д., а в случаях с острым течением преобладала только вакуолизация в клетках.

Приступая к описанию микроскопического исследования черепного мозга, я буду краток: с одной стороны — потому, что найденные здесь изменения были несравненно менее резко выражены, чем в спинном, а с другой — по существу они не отличались от описанных выше. Помимо этого гистологическое строение головного мозга в высокой степени сложно; так что в изложении я втиснуть никакой возможности, не выходя из желаемых рамок работы, держаться строгого порядка анатомически отдельных областей, с громадным количеством клеточных групп, составляющих в большинстве случаев ядра отдельных центров.

Естественным переходом от спинного к головному мозгу

¹⁾ Пекеръ. „Критический замѣтки по поводу значенія искусственныхъ продуктовъ при обильнѣ воспалительныхъ и атрофическихъ процессахъ въ тканяхъ центральной нервной системы“. Вѣстн. Полх. и Новорат. 1886. В. I, стр. 118—139.

хиатровъ и Невропатологовъ 15-го ноября 1886 г. ¹⁾, на уплотненныхъ препаратахъ, а равно на препаратахъ полученныхъ при диссоціаціи связей ткани мозга. Много разъ также во время самой работы я имѣлъ случай представлять препараты проф. И. П. Мержеевскому и доценту А. Ф. Эрлицкому; наконецъ недавно любезно согласился просмотрѣть ихъ проф. И. П. Ивановскій.

Послѣ того какъ мною найдены были такія значительныя измѣненія нервной системы у лакированныхъ животныхъ, невольно напрашивалась мысль объ изслѣдованіи у нихъ возбудимости коры мозга и периферической нервной системы. Поэтому я произвелъ еще нѣсколько опытовъ съ лакированіемъ кроликовъ. Но на первыхъ же порахъ одну важную сторону моихъ наблюденій въ этомъ направленіи постигла неудача, состоявшая въ томъ, что кролики очень быстро умирали послѣ трепанціи; такъ что ни одного лакированного животного не пришлось подвергнуть лакированію, для сравненія возбудимости до и послѣ нанесенія смазки на кожу. Подвергнутая той же операциіи нѣсколько собакъ отлично вынесла трепанацию; но въ виду очень большого промежутка отъ лакированія до смерти у этихъ животныхъ, я не считаю опыты надъ ними вполнѣ подходящими и приводить ихъ здѣсь не буду. Послѣ этого я рѣшилъ ограничиться въ своихъ наблюденіяхъ точнымъ опредѣленіемъ электровозбудительной способности периферическихъ нервовъ и, попутно, болѣе опредѣленно регистрировать данныя о кожной чувствительности и состояніи рефлексовъ у лакированныхъ кроликовъ. Порядкомъ наблюденій былъ таковъ, что я за день или за два изслѣдовалъ тщательно нормальнаго кролика въ сказанномъ направленіи, а потомъ его лакировалъ и производилъ тоже изслѣдованія до послѣднихъ минутъ жизни животного, разумеется, въ извѣстные промежутки времени. Для такихъ изслѣдованій я остановился на двухъ периферическихъ нервахъ — *ischiadicus* и *facialis*, какъ наиболее удобныхъ для манипуляцій при положеніи кролика на станкѣ. Мѣста, гдѣ ставились электроды, тщательно выбиты были на пространствѣ 4 — 5 квадрат. сантиметр., такими точками приложенія электродовъ мнѣ служили: для *facialis* мѣсто его выхода изъ черепа, для *ischiadicus* мѣсто выхода изъ таза, кромѣ того для индифферентнаго электрода выбиралъ былъ участокъ между лопатками.

¹⁾ См. мое предварительное сообщеніе. Врач. 1886 г. № 50.

Аппараты, которыми я пользовался при изслѣдованіи электро-возбудимости были слѣдующіе: портативная батарея для гальваническаго тока системы Krüger'a и Hirschmann'a, реостатъ (*réostat medical*) Gaiffe, абсолютный гальванометръ Edelmann'a и употребляемые въ электродіагностику «нормальные» электроды.

Какъ извѣстно, только въ 1881 году, на международномъ электрическомъ конгрессѣ въ Парижѣ, электротерапевтами была установлена единица измѣренія силы тока, и съ этого же времени вопросъ объ абсолютномъ гальванометрѣ былъ поставленъ на прочную почву, благодаря чему теперь представляется возможность гальваническую возбудимость нервовъ и мышцъ выражать самыми точными цифрами. Слѣдовательно вопросъ объ измѣреніи возбудимости, говоря относительно, еще новый, и только нѣсколько мѣсяцевъ тому назадъ появилась первая обстоятельная работа R. Stinzing'a ¹⁾, въ которой онъ даетъ предѣльныя величины возбудимости нервовъ и мышцъ у здоровыхъ людей (58 лиль подтвергн. изслѣдованію). Правда, еще до появленія этой работы, проф. И. П. Мержеевскій предложилъ заняться тѣмъ же вопросомъ студ. Чербаку ²⁾, который получилъ очень близкія цифры къ приводимымъ у Stinzing'a. Раньше было только нѣсколько сообщеній, основанныхъ на небольшомъ числѣ наблюденій; напр., Bernhardt'a ³⁾, который на 3-хъ субъектахъ (возрастъ 19, 29 и 39 лѣтъ) опредѣлилъ минимальную силу тока для появленія *KaSz.* затѣмъ Weiss'a ⁴⁾ коротенькое сообщеніе о электро-возбудимости у человека. Но на животныхъ, если я не ошибаюсь, еще никто не пробовалъ дѣлать такихъ измѣреній; поэтому, если я и рѣшился сдѣлать попытку, не претендуя дать что-нибудь законченное въ этомъ направленіи, тѣмъ болѣе, что такихъ опытовъ у меня всего 7-мь.

Обстановка моихъ опытовъ была слѣдующая: анодъ неподвижно устанавливался между лопатками животнаго; катодомъ производилъ замыканіе на мѣстѣ выхода изслѣдуемаго нерва. Но прецедентно въ цѣпь включены были по направленію тока реостатъ и гальванометръ. Введеніе въ цѣпь реостата вызывалось необходимостью манипулировать съ минимальными токами, такъ какъ даже отъ одного элемента батареи Krüger'a получалось рѣзкое сокращеніе. Я включалъ въ цѣпь отъ 1,000 — 2,000 омовъ на реостатѣ Gaiffe (имѣетъ 20,000 омовъ). Катодомъ мнѣ служилъ «нормальный» электродъ Egba, съ динамометрическимъ приспособленіемъ, которое давало возможность отсчитывать производимое электродомъ давленіе

¹⁾ Stinzing. «Ueber elektrodiagnostische Grenzwerte». Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. B. XXXIX. 1 u. 2. S. 76.

²⁾ Чербакъ. Предвар. сообщ. Врач. 1886. № 42.

³⁾ Rosenthal и Bernhardt. Ueber die Elektricität und Elektrotherapie. Приложение, стр. 394 и слѣд.

на подлежащую ткань животного. Животное прилаживалось к станку более или менее свободно прикреплёнными задними конечностями; во избежание лишнего движения, через спинку кролика было протянута полотенце, и концы его завязаны под станком. Вроде операция самого исследования была совершенно не чувствительна, и кролик большую часть был покоен.

Опыты I.

Белый кролик, самец, еще довольно молодой, в.с. около 3 фун. совершенно здоровый, t° in recto $39,4^{\circ}\text{C}$, отлично реагирует на уколы булавкой в различные места кожи; удары молоточком по конечности и щекотание пером конца лапки вызывает ясный рефлекс. 12-го января 1887 приготовлен для исследования, как указано выше.

Исследование возбужденности начато в 2 часа 25 м.

Правая сторона.

N. facialis	0,8	милли-ампер.	0,7	милли-ампер.
N. ichiadicus	2,2		2,3	

Через 10 минут (2 ч. 35 м.).

N. facialis	0,9		0,8	
N. ichiadicus	2,0		2,1	

Через 10 минут (2 ч. 45 м.).

N. facialis	0,7		0,6	
N. ichiadicus	2,1		2,1	

Через $\frac{1}{2}$ часа (3 ч. 15 м.).

N. facialis	0,6		0,6	
N. ichiadicus	2,0		2,0	

Через $\frac{1}{2}$ часа 3 ч. 45 м.).

N. facialis	0,7		0,8	
N. ichiadicus	2,0		1,9	

Через $\frac{1}{2}$ часа (4 ч. 15 м.).

N. facialis	0,7		0,6	
N. ichiadicus	2,1		2,0	

Среднее из предыдущих цифр.

N. facialis	0,73		0,7	
N. ichiadicus	2,08		2,06	

Кролика снять со станка и оставить в покое. Чувствовал себя после опыта хорошо, был съ аппетитом. t° 39,2 $^{\circ}\text{C}$.

13-го января в 1 час дня был подвергнут тотальному лабиринту. Выбранные места закрыты широкими полосками липкого пластыря; после нанесения лака эти полоски были удалены

и, таким образом, условия для приложения электродов остались те же. t° до лабиринта 39,3. Состояние чувствительности и рефлексов то же.

Исследование начато в 2 часа.

Справа.

Слева.

N. facialis	0,5	милли-ампер.	0,6	милли-ампер.
N. ichiadicus	1,9		1,8	

Через 10 минут (2 ч. 10 м.).

N. facialis	0,5		0,4	
N. ichiadicus	1,8		1,7	

Через 10 минут (2 ч. 20 м.).

N. facialis	0,5		0,4	
N. ichiadicus	2,0		1,9	

Среднее.

N. facialis	0,5		0,46	
N. ichiadicus	1,9		1,8	

Общее состояние кролика плохое, озноб продолжается. t° 38,2. Угнетенный пульс, дыхание поверхностное. Рефлексы сухожильные и кожные ясно получаются. На уколы булавкой то реагирует, то нет; хотя при всяком уколе заметно видимо расширяется.

В $\frac{1}{2}$ часов вечера t° in recto 37,8. Пульс очень учащенный, дыхание редкое, глубокое. Рефлексы повиному очень повышены. Уколы и щипки вызывают вялую реакцию, при уколе уха замечается резкое расширение аркача. Судорожных подергиваний нет.

Исследование возбужденности в 7 ч. 42 минуты.

N. facialis	0,4		0,3	
N. ichiadicus	1,9		1,6	

Через 10 минут (7,52 мин.).

N. facialis	0,3		0,3	
N. ichiadicus	1,6		1,5	

Через 12 минут (8 ч. 4 м.).

N. facialis	0,4		0,3	
N. ichiadicus	1,6		1,5	

Среднее из 3-х измерений.

N. facialis	0,36		0,3	
N. ichiadicus	1,7		1,6	

14-го января в 11 час. кролик лежит на боку, t° 36,2. Пульс слабый, очень частый, дыхание редкое. Появился понос, задняя нога волочит при движении, по временам клоническая судорога в правой передней лапке. Рефлексы повышены значительно. Уколы булавкой не вызывают никакого ответа.

Исследование возбудимости нервовъ въ 11 ч. 20 м.

N. facialis	0,4	>	0,3	>
N. ichiadicus	1,8	>	1,7	>

Въ 11 ч. 30 минутъ.

N. facialis	0,5	>	0,4	>
N. ichiadicus	1,7	>	1,6	>

Черезъ 10 мин. (11 ч. 40 м.).

N. facialis	0,4	>	0,5	>
N. ichiadicus	1,7	>	1,6	>

Среднее изъ трехъ опредѣлений.

N. facialis	0,43 милли-ампер.	0,4	милли-ампер.
N. ichiadicus	1,73	>	1,63

Въ 3 часа t° въ recto 35,1 $^{\circ}$, пульсъ едва ощутимъ, дыханіе очень замедленное и поверхностное. Рефлексы ясно существуютъ. На уколы и щипки, даже на полное прокалываніе булавкою уха не реагируетъ. Зрачокъ при сильныхъ уколахъ хотя вяло, но слегка какъ будто расширяется. Кожные рефлексы не существуютъ; потому что щепотаніе перомъ и булавкою подошвы лапокъ остаются безъ отвѣтовъ.

Исследование произведено въ 3 ч. 20 мин.

N. facialis	0,6	>	0,8	>
N. ichiadicus	2,1	>	2,0	>

Черезъ 10 минутъ (3 ч. 30 м.).

N. facialis	0,8	>	0,7	>
N. ichiadicus	2,3	>	2,1	>

Черезъ 10 минутъ (3 ч. 42 м.).

N. facialis	0,7	>	0,7	>
N. ichiadicus	2,2	>	2,3	>

Среднее изъ 3-хъ измѣреній.

N. facialis	0,7 милли-ампер.	0,7	милли-ампер.
N. ichiadicus	2,2	>	2,13

Въ 8 часовъ вечера кроликъ чуть-чуть дышетъ; абсолютно ни на какія раздраженія не отвѣчаетъ, t° не поднимается до 30 $^{\circ}$ C. Полная прострация.

Произведено исследование возбудимости въ 8 ч. 25 м.

N. facialis	1,2	>	1,1	>
N. ichiadicus	3,4	>	3,3	>

Черезъ 10 минутъ (8 ч. 35 м.).

N. facialis	1,4	>	1,3	>
N. ichiadicus	3,4	>	3,4	>

Черезъ 10 минутъ (8 ч. 45 м.).

N. facialis	1,4	>	1,4	>
N. ichiadicus	3,6	>	3,5	>

Среднее изъ 3-хъ измѣреній.

N. facialis	1,3	>	1,26	>
N. ichiadicus	3,46	>	3,4	>

Въ 9 часовъ съ $\frac{1}{2}$ кроликъ все еще былъ живъ и при исследованіи далъ тѣ же явленія относительно t° , чувствительности и рефлексовъ.

Утромъ, 15-го января найденъ мертвымъ. Вскрытіе дало тѣ же результаты, которые уже описаны раньше и потому протокола здѣсь приводить не буду.

Опытъ II.

Молодой темной шерсти кроликъ, самецъ, вѣсомъ 2 $\frac{3}{4}$ ф. Укаланный выше мѣста выбиты. t° до опыта 39,1 $^{\circ}$. На уколы булавкою, удары молоточкомъ отлично реагируетъ. Въ 3 часа привязанъ вышеписаннымъ способомъ къ станку, и произведено исследование возбудимости нервовъ при соблюденіи тѣхъ же условій.

Слева.

Справа.

N. facialis	0,8	милли-ампера	0,9	милли-ампера.
N. ichiadicus	2,4	>	2,1	>

Черезъ 10 минутъ (3 ч. 10 м.).

N. facialis	0,7	>	0,8	>
N. ichiadicus	2,1	>	2,2	>

Черезъ 10 минутъ (3 ч. 20 м.).

N. facialis	0,6	>	0,6	>
N. ichiadicus	2,3	>	2,2	>

Черезъ $\frac{1}{2}$ часа (3 ч. 50 м.).

N. facialis	0,9	>	0,8	>
N. ichiadicus	2,1	>	2,0	>

Черезъ $\frac{1}{2}$ часа (4 ч. 20 м.).

N. facialis	0,6	>	0,6	>
N. ichiadicus	2,0	>	2,1	>

Среднее изъ 5-ти измѣреній.

N. facialis	0,74	>	0,78	>
N. ichiadicus	2,18	>	2,12	>

15-го января, въ 1 часъ дня кроликъ былъ подвергнутъ тотальному лакированію. t° до опыта была 39,2 $^{\circ}$ C. Чувствительность и рефлексы нормальны. Черезъ 2 часа послѣ лакированія, t° 37,3 $^{\circ}$, пульсъ учащенъ, дыханіе тоже учащенное. Удары моло-

точно по нижней части бедра вызывают резко выраженный рефлекс в ноги, шекотание подошвы вызывает раздражение всего тела и отдергивание ноги. При уколах булавкою быстро перемещает место. В 3 часа приступлено к исследованию возбудимости нервов. Условия опыта указаны выше.

Спина.		Спина.	
N. facialis	0,7	милли-ампер.	0,6
N. ichiadicus	2,0	»	2,1
Через 10 минут (3 ч. 10 м.).			
N. facialis	0,6	»	0,6
N. ichiadicus	2,1	»	2,1
Через 10 минут (3 ч. 20 м.).			
N. facialis	0,5	»	0,4
N. ichiadicus	1,9	»	1,8

Среднее из 3-х определений.

N. facialis	0,6	»	0,53
N. ichiadicus	2,0	»	2,0

В 7 часов вечера дрожание у кролика прекратилось, t° 37,7. Рефлексы как будто несколько повышены, чувствительность тоже; животное даже при уколе в щипках издаст крик. В 7 1/2 часов начато исследование возбудимости.

N. facialis	0,5	»	0,4
N. ichiadicus	1,8	»	1,8
Через 10 минут (7 ч. 40 м.).			
N. facialis	0,4	»	0,4
N. ichiadicus	1,8	»	1,7
Через 10 мин. (7 ч. 50 м.).			
N. facialis	0,4	»	0,4
N. ichiadicus	1,7	»	1,6
Среднее.			
N. facialis	0,43	»	0,4
N. ichiadicus	1,73	»	1,7

16-го января в 10 часов утра t° 37,8. Пульс слабый, учащенный, дыхание замедленное. На ушлы булавкою не отвечает, хотя зрачок расширяется при этом совершенно заметно; рефлексы повышены. Появился понос. Полная потеря аппетита. Апатия. По временам судороги в задних конечностях. При поворачивании его выдает слабый стон, напоминающий по выражению Valentin'a плач в высшей степени кахектического ребенка (l. c. S. 483).

В 11 часов приступлено к исследованию.

N. facialis	0,4	»	0,3
N. ichiadicus	1,6	»	1,5
Через 10 мин. (11 ч. 10 м.).			
N. facialis	0,4	»	0,4
N. ichiadicus	1,5	»	1,4
Через 10 мин. (11 ч. 20 м.).			
N. facialis	0,3	»	0,3
N. ichiadicus	1,5	»	1,5
Среднее.			
N. ichiadicus	0,36	»	0,33
N. facialis	1,5	»	1,46

В 2 часа животное лежит на боку почти без движения. На ушлы не реагирует, трудно даже сказать, чтобы бои отражались на движении зрачка. Рефлексы при ударе молоточком выражаются легким сокращением в коленном сочленении; кожные раздражения (шекотание пером лапки) остаются без ответа. t° 36,1°, пульс очень ускоренный и слабый, дыхание медленное и поверхностное. Судорожные движения в мышцах, иногда подергивание переходит на переднюю ногу. В 2 ч. 30 м. приступлено к исследованию нервно-возбудимости.

N. facialis	0,9	»	0,8
N. ichiadicus	2,3	»	2,3
Через 10 мин. (2 ч. 40 м.).			
N. facialis	1,0	»	0,9
N. ichiadicus	2,3	»	2,2
Через 10 мин. (2 ч. 50 м.).			
N. facialis	1,0	»	1,2
N. ichiadicus	2,4	»	2,3
Среднее.			
N. facialis	0,9	»	0,9
N. ichiadicus	2,3	»	2,3

В 7 часов вечера животное представляет едва заметное дыхание; абсолютно не отвечает ни на какие раздражения. Конвульсии иногда в передних лапках.

В 7 ч. 20 м. произведено исследование.

N. facialis	1,5	»	1,4
N. ichiadicus	4,0	»	4,1
Через 10 минут (7 ч. 30 м.).			
N. facialis	1,6	»	1,6
N. ichiadicus	4,5	»	4,4

Через 10 минут (7 ч. 40 м.).

N. facialis	1,7	»	1,7
N. ichiadicus	4,4	»	4,5

Среднее из 3 измерений.

N. facialis	1,6	»	1,56
N. ichiadicus	3,36	»	4,36

В 8½ часов в последние минуты животного (только 5 слабых дыханий в 1 минуту).

Произведено еще исследование.

N. facialis	3 милли-ампера	3,0 милли-ампера
N. ichiadicus	6	6,2

Через 20 минут.

N. facialis	5,0	5,1
N. ichiadicus	8,2	8,0

Через несколько минут кролик умер; произведено исследование возбудимости на труп спустя 5—7 минут после прекращения дыхания.

N. facialis	8,0 милли-ампера	8,2 милли-ампера
-------------	------------------	------------------

Получилось едва заметное сокращение orbicularis.

N. ichiadicus	10
---------------	----

Очень незначительное движение в пальцах задней лапы.

Через 5 минут еще сделана попытка исследовать возбудимость нервов на труп, причем во избежание болевых раздражений стрелки гальванометра, помимо 2000 омов на реостат включено препятствие на самом гальванометре (подвинчен штифтик с № 10).

N. facialis при 7 милли-амперах еще дал сокращение m. orbicularis; а нижняя ветка facialis уже не действовала. N. ichiadicus на обеих сторонах не реагировал на самые сильные токи (при 40 элементах батарей). Еще через 5 мин. уже и facialis не давал реакции.

Считаю нужным здесь же заметить, что гальваническая реакция как в 1-м опыте, так и во 2-м в течение всего времени после лакирования сохраняла свой нормальный характер, т. е. сокращение при замыкании катодом было всегда больше, чем при замыкании анодом ($KaSz > ASz$).

Опыты III и IV также с тотальным лакированием кроликов я не буду приводить; так как в обоих получены те же результаты, за ничтожными отступлениями; напр в III опыте довольно долго (около 6-ти часов) состояние возбудимости было такое же, какое найдено до лакирования, потом она усилилась и держалась на известной высоте почти до смерти животного.

Опыт V.

Теперь я приведу наблюдение, относящееся к частичному лакированию животного. 12-го Февраля взят для опыта кролик сстрой масти, молодой самец, около 3 ф. весом, здоровый и бодрый. Приготовлен для опыта как указано выше; t^0 in recto 39,0°C. Рефлексы и болевая чувствительность после повторных исследований оказались отлично выраженными.

В 2½ часа дня на здоровом (до лакирования) сделано исследование электровозбудимости нервов лицевого и сближенного.

	Справа.	Слева.
N. facialis	0,9 милли-ампер.	0,8 милли-ампер.
N. ichiadicus	2,6	2,6

Через 10 мин. (2 ч. 40 мин.).

N. facialis	0,8	0,8
N. ichiadicus	2,7	2,5

Через 10 мин. (2 ч. 50 мин.).

N. facialis	0,8	0,9
N. ichiadicus	2,4	2,5

Через ½ часа (3 ч. 20 мин.).

N. facialis	0,9	0,8
N. ichiadicus	2,6	2,6

Через ½ часа (3 ч. 50 мин.).

N. facialis	0,8	0,7
N. ichiadicus	2,4	2,3

Через ½ часа (4 ч. 20 мин.).

N. facialis	0,9	0,9
N. ichiadicus	2,5	2,4

Среднее из 6-ти измерений.

N. facialis	0,83	0,81
N. ichiadicus	2,53	2,48

13-го Февраля повторено исследование электровозбудимости еще раз, причем получились после 6-ти определений следующие средние цифры:

N. facialis	1 милли-ампер.	0,9 милли-ампер.
N. ichiadicus	2,6	2,6

14-го Февраля в 2½ часа дня кролик был подвергнут частичному лакированию: смазка нанесена на всю спину и бока; остались свободными: голова, шея, грудь, живот и конечности. t^0 до лакирования 39,1°. На удары по кожному сочленению молотком и уколы булавкой, а также и на шекотание лапок отлично реагирует. Немедленно после лакирования появился тремор, t^0 спустя ¼ часа упала до 37,9°C, общее беспокойство, постоянно

вспрашивается и перемещается мѣсто. Цановъ на кончикъ ушей и на губахъ. Черезъ 1 часъ послѣ лапирования, въ 3 1/2 часа, произведено изслѣдованіе возбудимости.

Справа.	Слѣва.
N. facialis 0,9 милли-ампер.	0,9 милли-ампер.
N. ichiadicus 2,5	2,4

Черезъ 10 мин. (3 ч. 40 мин.).

N. facialis 0,8	0,9
N. ichiadicus 2,6	2,6

Черезъ 10 мин. (3 ч. 50 мин.).

N. facialis 0,9	0,8
N. ichiadicus 2,4	2,5

Черезъ 1/2 часа (4 ч. 20 мин.).

N. facialis 1,00	0,9
N. ichiadicus 2,6	2,6

Среднее изъ 4-хъ наблюдений.

N. facialis 0,9	0,87
N. ichiadicus 2,5	2,5

Въ 7 ч. вечера № 38,2. Пульсъ лучше, дыханіе безъ измѣненій. Сидитъ спокойно, довольно хорошо ѣсть. Состояніе рефлексовъ сухожильныхъ и кожныхъ укушеній отъ нормы не представляется. Въ 7 часовъ 20 мин. призыванъ къ станку, и произведено изслѣдованіе возбудимости.

N. facialis 0,9 милли-ампер.	0,9 милли-ампер.
N. ichiadicus 2,6	2,5

Черезъ 10 мин. (7 ч. 30 мин.).

N. facialis 0,8	0,9
N. ichiadicus 2,7	2,7

Черезъ 10 мин. (7 ч. 40 мин.).

N. facialis 0,9	0,8
N. ichiadicus 2,5	2,7

Среднее.

N. facialis 0,86	0,86
N. ichiadicus 2,6	2,63

Въ 9 1/2 часовъ утра 15-го Февраля. Кроликъ отлично ѣсть и пьетъ. № 38,7°. Пульсъ и дыханіе хорошіе. Состояніе чувствительности и рефлексовъ ничего особаго не представляетъ. Въ 11 час. сдѣлано изслѣдованіе возбудимости.

N. facialis 0,8 милли-ампер.	0,7 милли-ампер.
N. ichiadicus 2,3	2,2

Черезъ 10 мин. (11 ч. 10 мин.).

N. facialis 0,7	0,8
N. ichiadicus 2,2	2,1

Черезъ 10 мин. (11 ч. 20 мин.).

N. facialis 0,6	0,6
N. ichiadicus 2,3	2,4

Среднее изъ 3-хъ определений.

N. facialis 0,7	0,7
N. ichiadicus 2,26	2,26

Въ теченіи всего дня кроликъ чувствуетъ себя хорошо, имѣлъ хоромій аппетитъ, № 38,7. Пульсъ и дыханіе удовлетворительные. Въ 7 1/2 часовъ вечера № 38,4. Пульсъ удовлетворительный. На уколы буланкою иногда реагируетъ, иногда нѣтъ. Рефлексы какъ будто выражены нѣсколько сильнѣе, чѣмъ до лапирования. Въ 7 ч. 50 мин. приступлено къ опредѣленію электровозбудимости.

N. facialis 0,9 милли-ампер.	0,9 милли-ампер.
N. ichiadicus 2,4	2,5

Черезъ 10 мин. (8 час.).

N. facialis 0,8	0,9
N. ichiadicus 2,5	2,4

Черезъ 10 мин. (8 ч. 10 мин.).

N. facialis 0,9	0,8
N. ichiadicus 2,6	2,5

Среднее изъ 3-хъ определений.

N. facialis 0,86	0,86
N. ichiadicus 2,5	2,46

16-го Февраля около 10 ч. утра № 38,9. Пульсъ и дыханіе нѣсколько слабѣе. Аппетитъ порядочный. На нѣкоторыхъ мѣстахъ пришлось возобновить смазку. Удары по колѣну молоткомъ вызываютъ хорошо выраженный рефлексъ, шекотаніе перомъ и пинцетомъ подошвенной части лапокъ вызываетъ также ясную реакцію; относительно кожной чувствительности не даетъ опредѣленныхъ указаній. Въ 11 1/2 часовъ утра произведено изслѣдованіе возбудимости.

N. facialis 0,1 милли-ампер.	0,9 милли-ампер.
N. ichiadicus 2,6	2,5

Черезъ 10 мин. (11 ч. 40 мин.).

N. facialis 0,9	0,9
N. ichiadicus 2,5	2,6

Черезъ 10 мин. (11 ч. 50 мин.).

N. facialis 0,8	0,9
N. ichiadicus 2,1	2,3

Среднее.

N. facialis 0,9	0,9
N. ichiadicus 2,4	2,46

Въ 3 часа состояние кролика несколько хуже; сидит апатично, ѣсть значительно хуже. Пульс и дыхание безъ перерыва. Рефлекторныя явления тѣже. Чувствительность не ясно опредѣлена. t° 38,1 $^{\circ}$.
Въ 3 ч. 20 минутъ начато испытываніе возбудимости.

N. facialis 0,8 милли-ампер. 0,8 милли-ампер.

N. ichiadicus 2,3 „ 2,2 „

Черезъ 10 мин. (3 ч. 30 мин.).

N. facialis 0,9 „ 0,9 „

N. ichiadicus 2,1 „ 2,3 „

Черезъ 10 мин. (3 ч. 40 мин.).

N. facialis 0,7 „ 0,7 „

N. ichiadicus 2,3 „ 2,2 „

Среднее.

N. facialis 0,8 „ 0,76 „

N. ichiadicus 2,23 „ 2,23 „

Въ 7 ч. 45 мин. t° у кролика 38,8. Пульс учащенъ, дыханіе глубокое, рѣдкое. Сидитъ неподвижно въ углу, ничего не ѣсть. При движеніи слегка волочить нижнія конечности. Испражнения жидкія. Рефлексы повышены. Уколы булавкою вызываютъ движенія, зрачекъ при этомъ отчетливо расширяется. Въ 7 ч. 55 мин. приступлено къ испытыванію возбудимости.

N. facialis 0,7 милли-ампер. 0,6 милли-ампер.

N. ichiadicus 2,0 „ 2,1 „

Черезъ 10 мин. (8 ч. 5 мин.).

N. facialis 0,6 „ 0,5 „

N. ichiadicus 2,0 „ 2,2 „

Черезъ 10 мин. (8 ч. 15 мин.).

N. facialis 2,0 „ 1,9 „

N. ichiadicus 0,5 „ 0,6 „

Среднее.

N. facialis 0,6 „ 0,56 „

N. ichiadicus 2,0 „ 2,1 „

17-го Февраля. Въ 9 $\frac{1}{2}$ часовъ утра кроликъ лежитъ на боку, t° 38,1 $^{\circ}$, пульсъ очень учащенъ, дыханіе слабое, поверхностное. Поносъ довольно сильный. По временамъ судорожныя подергиванія конечностей. При поворотахъ издаетъ жалобный стонъ; такой-же стонъ при уколахъ булавкою, впрочемъ не всегда. Рефлексы сухожильные и кожные повышены. Въ 11 часовъ произведено испытываніе возбудимости.

N. facialis 0,4 милли-ампер. 0,3 милли-ампер.

N. ichiadicus 1,8 „ 1,7 „

Черезъ 10 мин. (11 ч. 10 мин.).

N. facialis 0,3 „ 0,4 „

N. ichiadicus 1,5 „ 1,7 „

Черезъ 10 мин. (11 ч. 20 мин.).

N. facialis 0,3 „ 0,3 „

N. ichiadicus 1,4 „ 1,4 „

Среднее.

N. facialis 0,33 „ 0,33 „

N. ichiadicus 1,43 „ 1,46 „

Въ 3 $\frac{1}{2}$ часа t° 35,2. Пульсъ очень слабый и частый, дыханіе медленное, поверхностное. Судороги въ конечностяхъ. На уколы булавкою почти не реагируетъ. Рефлексы затѣны, хотя будто-бы несколько ниже. Полная потеря аппетита. Рѣзко выраженный цианозъ. Въ 4 часа начато испытываніе возбудимости нервовъ.

N. facialis 0,5 милли-ампер. 0,4 милли-ампер.

N. ichiadicus 1,5 „ 1,4 „

Черезъ 10 мин. (4 ч. 10 мин.).

N. facialis 0,6 „ 0,5 „

N. ichiadicus 1,7 „ 1,6 „

Черезъ 10 мин. (4 ч. 20 мин.).

N. facialis 0,7 „ 0,6 „

N. ichiadicus 1,8 „ 1,7 „

Среднее.

N. facialis 0,6 „ 0,5 „

N. ichiadicus 1,7 „ 1,6 „

Въ 7 ч. 30 мин. кроликъ очень слабъ, дыханіе медленное, поверхностное, t° 30,1 $^{\circ}$. Пульсъ очень малый, частый. Цианозъ еще рѣзче. Ни на какия раздраженія не реагируетъ. Въ 8 часовъ вечера произведено испытываніе возбудимости.

N. facialis 1,0 милли-ампер. 1,1 милли-ампер.

N. ichiadicus 3,2 „ 3,0 „

Черезъ 10 мин. (8 ч. 10 мин.).

N. facialis 1,2 „ 1,0 „

N. ichiadicus 3,5 „ 3,4 „

Черезъ 10 мин. (8 ч. 20 мин.).

N. facialis 1,3 „ 1,2 „

N. ichiadicus 3,5 „ 3,5 „

Черезъ $\frac{1}{2}$ часа (8 ч. 50 мин.).

N. facialis 1,6 „ 1,5 „

N. ichiadicus 3,6 „ 3,7 „

Через 20 мин. (9 ч. 10 мин.).

N. facialis	1,5	»	1,7
N. ichiadicus	3,7	»	3,8

Среднее из 5-ти измерений.

N. facialis	1,33	»	1,3
N. ichiadicus	3,5	»	3,48

После исследования кролик был в самом тяжелом состоянии и утром 18-го февраля найден мертвым.

VI опыт с таким же частичным лабиринтом, как и V. Исследование чувствительности, возбудимости нервов и состояние рефлексов дало очень сходные явления, а потому приводить его здесь не буду.

Опыт VII.

5-го февраля взята для опыта самка, белой шерсти, около 3 1/4 ф. веса, 1^о до опыта 39,0. Приготовлена для исследования гальванической возбудимости также, как и предыдущие кролики. Подвергнута тотальному лабиринту: спина и живот покрыты лаком; остальные части тела оставлены свободными (голова, шея и нижние части конечностей)—до лабиринта произведено в два приема исследования (нормальной) реакции и электровозбудимости, при чем найдено: $KaSZ > ASZ$, а среднее число из нескольких определенных возбудимости.

N. facialis	0,9	милли-ампер.	0,9	милли-ампер.
N. ichiadicus	2,3	»	2,28	»

6-го февраля в 11 часов утра подвергнута лабиринту, 1^о 38,2. Пульс и дыхание резко учащены. Рефлексы и чувствительность такие как и до лабиринта. Исследование возбудимости в 3 часа 20 минут.

N. facialis	0,5	милли-ампер.	0,4	милли-ампер.
N. ichiadicus	1,9	»	1,7	»

Через 10 мин. (3 ч. 30 мин.).

N. facialis	0,4	»	0,5	»
N. ichiadicus	1,8	»	1,7	»

Через 10 мин. (3 ч. 40 мин.).

N. facialis	0,4	»	0,4	»
N. ichiadicus	1,5	»	1,6	»

Через 1/2 часа (4 ч. 10 мин.).

N. facialis	0,3	»	0,4	»
N. ichiadicus	1,6	»	1,4	»

Через 1/2 часа (4 ч. 40 мин.).

N. facialis	0,3	»	0,3	»
N. ichiadicus	1,3	»	1,2	»

Среднее из 5-ти определений.

N. facialis	0,38	»	0,4	»
N. ichiadicus	1,62	»	1,32	»

Кролик очень беспокоится, перемещается постоянно вправо, не стал встать. Рефлексы повышены. На ушко булавкою реагировать, но не всегда.

В 8 часов вечера 1^о 37,6, пульс учащен, дыхание замедленное, поверхностное, полная неподвижность. Аппетита никакого. Рефлексы повышены, на ушко реагирует плохо. В 8 час. 25 м. произведено исследование возбудимости.

N. facialis	0,3	милли-ампер.	0,4	милли-ампер.
N. ichiadicus	1,5	»	1,4	»

Через 10 мин. (8 ч. 35 мин.).

N. facialis	0,4	»	0,3	»
N. ichiadicus	1,4	»	1,5	»

Через 10 мин. (8 ч. 45 мин.).

N. facialis	0,4	»	0,3	»
N. ichiadicus	1,4	»	1,5	»

Через 1/2 часа (9 ч. 15 мин.).

N. facialis	0,4	»	0,4	»
N. ichiadicus	1,3	»	1,4	»

Среднее из 4-х определений.

N. facialis	0,37	»	0,36	»
N. ichiadicus	1,4	»	1,45	»

В 9 1/2 часов утра найден мертвым. Такая быстрая смерть была неожиданностью; потому что вечернее состояние во всяком случае было не такое тяжелое, чтобы можно было предполагать близкий конец.

Итак оказалось, на основании приведенных опытов, что электровозбудимость после лабиринта через некоторое время начинает усиливаться и такое состояние длится довольно долгое время; но за несколько часов до смерти начинает быстро падать; в самые последние минуты падение идет резкими скачками. Сухожильные и кожные рефлексы несомненно повышены в значительной степени, и повышение их почти параллельно усилению гальванической возбудимости периферических нервов. Что же касается болевой чувствительности, то в этом случае трудно сказать что именно определенное: был как будто момент, указывающий на повышение ее, но с другой стороны иногда даже прокалывание булавкою уха оставалось без всякой видной реакции. Не могу поэтому пройти молчаньем заявления некоторых

авторовъ о безусловномъ повышеніи болевой чувствительности (Н. Соколовъ, Фейнбергъ и др.); особенно въ последнемъ смыслѣ рѣшительно высказался Feinberg, констатируя рѣзкую гиперестезію кожи, будто бы легкое прикосновеніе, проведеніе рукою по кожѣ, вызываетъ бурную реакцію, даже общія судороги. Ничего подобнаго мнѣ получить не удалось относительно гиперестезіи кожи; вообще такой картины теченія лакированія, какую имѣли возможность наблюдать Feinberg, въ моихъ опытахъ не было. Мнѣ кажется, что въ изслѣдованіи чувствительности у животныхъ при методахъ, которыми мы пользовались (Feinberg, Соколовъ и я) трудно разсчитывать на что нибудь точное. Известно, какъ не легко бываетъ добиться болѣе или менѣе положительныхъ данныхъ при изслѣдованіи чувствительности даже у людей, особенно не интеллигентныхъ, (если, разумеется, она не представляеть какого нибудь рѣзкаго нарушенія), не говоря на примѣненіе самыхъ точныхъ способовъ и инструментовъ. Не у всякаго человѣка развита способность отдавать себѣ отчетъ объ ощущеніяхъ прикосновенія, давленія и проч. съ такою тонкостью, которая нужна для научно-клиническихъ цѣлей; не говоря уже о томъ, что эти ощущенія для неинтеллигентнаго человѣка являются пустымъ звукомъ и не связываются съ какимъ нибудь определеннымъ представленіемъ. Что же послѣ этого сказать объ изслѣдованіяхъ чувствительности у животныхъ?

Остается единственный методъ, который можетъ дать положительные результаты, это графическій методъ. По изслѣдованіямъ Schiffa и Foa ¹⁾ всякое раздраженіе кожи вызываетъ болѣе или менѣе замѣтное расширеніе зрачка, причемъ последнее почти прямо пропорціонально силѣ раздраженія. Затѣмъ въ настоящее время существуютъ методы для точнаго фотографированія этихъ движеній ²⁾. Слѣдовательно по величинѣ расширенія можно бы судить о размѣрахъ кожной чувствительности. На своихъ лекціяхъ по невропатології проф. И. П. Мерзеевскій неоднократно останавливался на цѣлесообразности указаннаго способа. Не менѣе надежнымъ критеріемъ для данной цѣли можетъ служить дѣятельность сердца. Всякое раздраженіе кожи, какъ доказано цѣлымъ рядомъ наблюдателей, отражается определеннымъ образомъ на пульсовой волнѣ; записывая ее можно бы, какъ мнѣ кажется, также въ известной степени регистрировать состояніе кожной чувствитель-

ности. Пользуясь такимъ методомъ, д-ръ Рагозинъ ¹⁾ получилъ ясное указаніе на значительную разницу въ пульсовой кривой у здоровыхъ лицъ и слабоумныхъ при болевыхъ раздраженіяхъ кожи. Еще въ 1865 году появилась работа О. Науманна ²⁾ о вліяніи кожныхъ раздраженій на кровообращеніе. Затѣмъ послѣ него появились очень много наблюденій такого же характера, къ которымъ мы еще будемъ имѣть случай возвратиться. Наконецъ въ недавнее время изслѣдованіями д-ра Истамова ³⁾ установлено, что даже самыя незначительныя раздраженія, какъ дуновеніе, шепотаніе вѣсточкой кожи и проч. самымъ отчетливымъ образомъ вліяютъ на сосудистую систему.

По недостатку времени я не могъ воспользоваться такими точными методами въ своихъ опытахъ, но думаю, что это единственно надежный путь для изученія состоянія возбудимости периферическихъ чувствительныхъ нервовъ, не смотря на множество техническихъ тонкостей въ постановкѣ опытовъ и трудности дозирокки силы раздраженій, какъ уколы, шепотаніе, дуновеніе и проч.

VI.

Окончивъ описаніе экспериментальной части своей работы, я нахожу необходимымъ сказать нѣсколько словъ о значеніи найденныхъ мною измѣненій мозговой ткани и, на основаніи ихъ, сдѣлать попытку объяснить если не причину смерти лакированныхъ животныхъ, то по крайней мѣрѣ связь отдѣльныхъ клиническихъ явленій между собою.

Начну съ того, къ какому патолого-анатомическому типу должны бытъ отнесены описанныя выше измѣненія центральной нервной системы, — воспалительному или дегенеративному? Рѣшеніе этого вопроса, по отношенію по крайней мѣрѣ къ микроскопической картинѣ, представляется не легкимъ: мы знаемъ, что при различныхъ заболеванияхъ мозгового вещества и тотъ и другой процессъ нарушенія цѣлостности тканей совпадаютъ; при остромъ мѣлитѣ, или энцефалитѣ рядомъ съ явленіями воспалительнаго характера встрѣчается атрофическая дегенерация клѣточныхъ элементовъ. Вакуолизация нервныхъ клѣтокъ и въ томъ и другомъ случаѣ одна и та же, равнымъ образомъ измѣненія въ сосудистой системѣ во многихъ отношеніяхъ

¹⁾ Schiff и Foa. La pupille considérée comme éthesiometre. Paris. 1875. (Питир, у Беляричкова).

²⁾ Бетгарм и Говъ. „Опытъ примѣненія графическаго метода къ изслѣдованію движеній зрачка и внутриглазнаго давленія“. Диссертация. Петербургъ. 1886. стр. 41.

¹⁾ Рагозинъ. Результаты графическаго изслѣдованія пульса и дѣятельности мозговыхъ нервовъ. Диссерт. Петербургъ. 1882. стр.

²⁾ О. Науманн. Untersuchungen über die physiol. Wirkungen der Hautreizmittel. Prager Vierteljahrschrift. 1865. Bd. I.

³⁾ Истамовъ. „О вліяніи раздраженія чувствительныхъ нервовъ на сосудистую систему у человѣка“. Диссертация. 1885. Петербургъ.

ративным поражением спинного мозга; кроме того, всегда у нас наблюдалось, как указано нами выше при исследовании возбуждения, $KaSz \rightarrow ASz$.

Одним словом по существу дела остается искать причину поражения центральной нервной системы въ медленном, но тяжеломъ угнетении питания ея, что будетъ вполне гармонировать съ прижителюною картиною припадковъ, такъ какъ кроликъ представлялся въ высокой степени угнетеннымъ, разбитымъ и гибилъ болѣею частью при постепенно развивающейся простраціи. Подобное объяснение патолого-анатомическихъ явленій основывается еще и на томъ обстоятельстве, что такіа же измѣненія мозговыхъ центровъ найдены при самыхъ разнообразныхъ вредныхъ вліяніяхъ, которымъ искусственно подвергалась нервная система животныхъ, какъ это видно изъ цѣлой серіи работъ, вышедшихъ изъ лабораторіи профессора Н. П. Мерзеевскаго; именно: Данилло ¹⁾, Попова ²⁾, Розенбаха ³⁾, Чижъ ⁴⁾ и Хардина ⁵⁾. Этими исследованиями съ положительностію выяснена та основная мысль, что верная тѣнь на всѣ раздраженія реагируетъ одинаковымъ образомъ, представляя одну и ту же картину патологическихъ измѣненій нервныхъ клетокъ съ соответствующими нарушениями въ сферѣ сосудистой системы мозга. Д-ръ Розенбахъ (І. с.) первый изъ названныхъ авторовъ высказался за атрофическую натуру этихъ измѣненій и привелъ по этому поводу доказательства, имѣющія несомнѣнные фактическія основания. Такимъ образомъ неясный вопросъ объ искусственно вызываемомъ міазитѣ или, какъ говоритъ Егб по поводу работы Feinberg'a, о «пораженіи спинного мозга близкомъ къ острому міазиту» (І. с. стр. 365, т. XI, ч. IV), благодаря разсужденію Розенбаха, получилъ должную оцѣнку.

Для выясненія связи между закириваніемъ и найденными мною патологическими измѣненіями первой ткани необходимо познакомиться съ вопросомъ о фзіологическихъ наблюденіяхъ при раздраженіи чувствительныхъ нервовъ кожи. Исследованій въ этомъ направлении существуетъ уже много, и мы воспользуемся главнѣйшими выводами изъ нихъ, такъ какъ закириваніе наружныхъ покрововъ, по нашему мнѣнію, должно быть прежде всего отнесено къ раздра-

¹⁾ Данилло. Къ патологической анатоміи спинного мозга при отравленіи фосфоромъ. Диссерт. 1881.

²⁾ Попова. «Материалы къ учению объ остромъ міазитѣ токсическаго происхожденія» (отравл. мышьякомъ, свинцомъ и ртутью). Диссерт. 1882.

³⁾ Розенбахъ. І. с. диссертация.

⁴⁾ Чижъ. «Объ измѣненіяхъ спинного мозга при отравленіи морфіемъ, атропиномъ, азотнокислымъ серебромъ и бромистымъ калиемъ.» Отд. отъиска изъ Мѣсяц. Прибавленій къ Морскому Сборнику. 1883.

⁵⁾ Хардина. «О послѣдствіяхъ нервныхъ заблѣваній...» Диссертация. 1885.

женіямъ периферическихъ чувствительныхъ аппаратовъ. Оставляя въ сторонѣ вопросъ о вліяніи закириванія на перспирацію, мы не можемъ во всякомъ случаѣ не считать самую смазку за механическое раздраженіе. Она несомнѣнно является инороднымъ тѣломъ для организма, которое при всѣхъ другихъ условіяхъ любое животное постаралось бы удалить, какъ подобное этому мы видимъ въ удаленіи чисто автоматическимъ путемъ инородныхъ тѣлъ изъ полости конъюнктивальнаго мішка, трахеи и т. д. Лучшимъ доказательствомъ нашей мысли о механическомъ значеніи закириванія служитъ наблюденіе, составившее предметъ диссертации В. О. Попова ¹⁾; при продолжительномъ смазываніи коллодіемъ одной половины морды молодого кролика, ему удалось вызвать даже атрофію лицевыхъ костей этой стороны, при чемъ разумеется, прежде всего имѣло значеніе механическое давленіе, производимое стягиваніемъ мягкихъ частей коллодіемъ.

А разъ поставленъ вопросъ на эту точку зрѣнія, мы имѣемъ возможность прибѣгнуть къ объясненію его данными, полученными при раздраженіи кожи различными способами; напр. электричествомъ, горчичнымъ масломъ, дунами, ожогами, различными втираніями, механическимъ раздраженіемъ и т. д.

Наишпип ²⁾, раздражая кожу нижней конечности лягушки, въ всякій разъ получалъ измѣненіе того или другаго характера въ сосудахъ брыжейки. Раздражающими средствами ему служили: индуктивный токъ, горчичное масло, t-ra cantharid. и т. д. Для чистоты опыта конечность лягушки соединена была съ туловищемъ только посредствомъ ствола п. ischiadic, остальные части были перерѣзаны.

Существенные выводы изъ этихъ наблюденій слѣдующіе:

1) Слабыя раздраженія повышаютъ работу сердца, усиливая энергію сердечныхъ сокращеній и ускоряя кровообращеніе; сильныя раздраженія кожи производятъ обратное, т. е. рѣзко понижаютъ дѣятельность сердца и т. д.

2) За всякими сильными раздраженіями кожи всегда наступало паденіе температуры тѣла.

Мантегацца ³⁾ при болевыхъ раздраженіяхъ кожи получилъ совершенно сходныя явленія съ Наумпшп, т. е. рѣзкое паденіе работы сердца, даже иногда полную остановку его, затѣмъ рѣзкое паденіе центральной температуры.

Извѣстный «Klopfversuch» Goltz ⁴⁾, какъ извѣстно, относится къ разряду такихъ же вліяній раздраженія чувствительныхъ нервовъ кожи.

¹⁾ Попова. Диссерт. 1880.

²⁾ O. Naumann. І. с.

³⁾ Mantegazza. L'azione d. dolore sng. calorific. e. s. moti d. cuore. Gazet. med. Ital. lombard. 1867. цитир. Рапозинъ.

⁴⁾ Goltz. Vagus et Herz. Virchow's Arch. 1863. Bd. 26.

Аналогичные прыжки остановки сердца под влиянием рѣзкихъ и внезапныхъ раздраженій периферическихъ частей нервной системы мы находимъ въ лекціяхъ Brown-Sequard¹⁾; напр. случаи немедленной смерти отъ ожога, отъ питья холодной воды въ жаркіе дни, отъ внезапнаго равенія желудка и кишокъ и т. д.

Falk²⁾ при раздраженіи кожи горячей водою также неоднократно наблюдалъ внезапную остановку сердца.

Но самыя цѣнные данныя для нашихъ цѣлей мы находимъ у Röhrig³⁾, который произвелъ многочисленныя наблюденія надъ раздраженіемъ чувствительныхъ нервовъ кожи у кроликовъ, и такимъ образомъ выяснилъ рѣзкое колебаніе дыханія, дѣятельности сердца и температуры тѣла въ зависимости отъ качества и силы раздраженія. Приведу нѣсколько типичныхъ его наблюденій.

Кроликъ. Пульсъ до опыта 150, дыханій 68; въ 10 часовъ утра смазана наружная и внутренняя поверхность ушной раковины горчичнымъ спиртомъ.

Минуты.	Пульсъ.	Дыханій.
Черезъ . . . 10	160	28
» . . . 20	213	26
» . . . 30	208	24
» . . . 45	220	16
» . . . 1 часъ	220	40

Только къ 11-ти часамъ пульсъ и дыханіе возвратились къ нормѣ, хотя не вполне, а именно: пульсъ былъ 167, дыханій 66. Вліяніе раздраженія на температуру выразилось особенно рѣзко въ слѣдующемъ опытѣ.

Сильный кроликъ, t° опыта 38,6°C, дыханій 64, пульсъ 210. Въ 2 ч. 45 мин. днѣ большая часть поверхности кожи была покрыта горчичнымъ спиртомъ.

	Температура.	Пульсъ.	Дыханій.
Въ 2 ч. 55 м.	35°C	105	30
» 3 » 5 »	32,5°	72	17
» 3 » 15 »	28°	50	17
» 3 » 25 »	24,0°	50	12
» 3 » 35 »	21,1°	32	14
» 3 » 45 »	20,0°	26	9
» 3 » 55 »	19,2°	24	7
» 4 » 5 »	18,0°	18	4

Черезъ нѣсколько секундъ послѣ этого смерти въ конвульсіяхъ (стр. 150—151).

¹⁾ Brown-Sequard, l. c.

²⁾ Falk, Ueber die Bedeutung der Hautnervenreizung bei Verbrennungen. Reichert's Arch. 1892. т. XI.

³⁾ Röhrig, Die Physiologie der Haut. Berlin. 1876 г.

Вообще по наблюденіямъ Röhrig'a оказывается, что всѣ животныя, которыхъ онъ подвергалъ даже относительно незначительнымъ раздраженіямъ кожи, черезъ 3 — 5 дней погибали. Достаточно незначительнаго потрясенія терморегулирующаго аппарата, чтобы животное погибло (Schon die geringste Erschütterung des wärmerегulatorischen Apparats führte nach einigen Tagen einen fieberhaften Zustand mit beträchtlicher Puls und Respirations-Beschleunigung herbei, dem die Thiere sicher erlagen) (стр. 151 — 152). Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, при относительно незначительныхъ смазываніяхъ поверхности кожи, онъ наблюдалъ, помимо наденія t°, дрожь, фибриллярныя подергиванія въ мышцахъ спины и спазмодическое вздрагиваніе.

Исслѣдованіями, которые появились послѣ, отчасти подтверждены основныя положенія относительно вліянія раздраженій кожи на существованіи отравленія организма, высказанныя Naumann'омъ, Röhrig'омъ и друг., отчасти кое-что добавлено: таковы работы Jacobson'a, Riege'l'a, Волкенштейна, Лунца, Фейнберга, Васильева¹⁾, Симановскаго²⁾ и друг.

Въ самое послѣднее время появились по тому же вопросу двѣ обстоятельныя работы, вышедшія изъ лабораторіи проф. Н. Р. Тарханова—это Новицкаго³⁾ и Истаманова⁴⁾.

Новицкій, впрочемъ, большую часть наблюденій сдѣлалъ въ лабораторіи проф. В. А. Манассеина, а измѣренія съ графическими приборами произвелъ въ физиологической лабораторіи. Существенныя выводы его наблюденій, которые могутъ имѣть для нашихъ цѣлей особое значеніе, могутъ быть сведены къ слѣдующему:

1) Температура кожи на мѣстѣ раздраженія повышается и обыкновенно спустя значительное время послѣ нанесенія раздражающаго вещества.

2) Отдача тепла раздраженнымъ участкомъ увеличена.

3) Измѣненія въ дыханіи, дѣятельности сердца и температурѣ тѣла тѣже, что и у другихъ авторовъ; напр. у Röhrig'a.

Въ высшей степени важны для насъ исслѣдованія Истаманова, потому что онъ графически изучилъ вліяніе не только болевыхъ, но тактильных и температурныхъ раздраженій на сосудистую систему. Результаты его наблюденія слѣдующіе:

1) Слабыя раздраженія кожи (дуновенье, шкелотаніе вѣсточною) влекутъ за собою пониженіе t° кожи, учащеніе пульса и уменьше-

¹⁾ Цитир. по Истаманову l. c. въ указанн. авторѣ.

²⁾ Симановскій, О вліяніи раздраж. чувствит. нервовъ на отравленіе черепно-мозговой нервной системъ. Еж. Клинич. газета. 1882. № 21.

³⁾ Новицкій, Объ отвѣскающемъ дѣйствіи мѣстныхъ кожныхъ раздраженій. Военно-Мед. Журн. 1880. диссертация.

⁴⁾ Истамановъ, l. c.

ние объема конечности (опредѣлено при помощи плетизмографического метода).

2) Болевая раздраженія (электричество) совершенно обратно влияют на указанные функціи.

3) Термическія раздраженія (холодъ и тепло). Холодъ даетъ пониженіе ¹° кожи съ сѣдующимъ повышеніемъ, уменьшеніе объема конечности съ послѣдующимъ увеличеніемъ, учащеніе пульса, повышеніе бокового давленія. Тепло даетъ диаметрально противоположныя явленія.

«Всевозможныя раздраженія кожи», говоритъ Истамановъ, «какъ сильныя, такъ и слабыя, оказываютъ влияние преимущественно на сосудистую систему» (стр. 66). «Само собою разумеется, что соуды въ полостяхъ, напр. въ черепномъ и спинномъ мозгу будутъ представлять явленія совершенно обратныя тѣмъ, которыя наблюдаются на периферіи, т. е. при суженіи на периферіи будутъ расширены въ мозгу и наоборотъ... Очевидно, что расширение или суженіе сосудовъ въ центральной нервной системѣ будетъ отражаться на состояніи питанія ея... Измѣненія же въ питаніи безусловно должны отразиться на ея раздражимости» (стр. 66).

Въ центральной нервной системѣ мы имѣемъ въ высокой степени отзывчивую ткань; надо думать, что указанныя рѣзкія измѣненія въ деятельности сердца не могутъ не отражаться на питаніи ея и, если такія условія дѣйствуютъ въ теченіи значительнаго времени, то инанція можетъ повлечь нарушеніе анатомической целостности клеточныхъ элементовъ. Лучшимъ доказательствомъ того, что колебанія кровообращенія вслѣдствіе раздраженія чувствительныхъ нервовъ на периферіи отражаются самымъ нагляднымъ образомъ на состояніи ткани мозга, служатъ многочисленныя графическія تسجيلы движеній послѣдняго, произведенныя на трепанированныхъ животныхъ и отчасти на людяхъ съ случайными травматическими дефектами черепной покрывки. Я не буду входить въ разсмотрѣніе громадной литературы, касающейся движенія мозга и измѣненія объема его сосудовъ подъ влияніемъ раздраженій чувствительныхъ нервовъ, напр. подъ влияніемъ мозговой деятельности (чтеніе или рѣшеніе задачи) и психическихъ аффектовъ; такъ какъ мнѣ пришлось бы повторить все сказанное по этому поводу въ диссертациі Истаманова (I. с. стр. 124—151). Напа чѣмъ только осмыслить, на основаніи существующихъ научныхъ данныхъ, происхожденіе полученныхъ у закированныхъ животныхъ патолого-анатомическихъ измѣненій мозговой ткани. А такъ какъ цѣлымъ рядомъ компетентнѣйшихъ наблюдателей несомненно установленъ фактъ, что всякія раздраженія, влекушія за собою тѣ или другія измѣненія въ циркуляціи крови, безусловно отражаются на кровообращеніи центральной нервной системы, то намъ остается воспользоваться имъ, какъ на-

дежнымъ аргументомъ въ послѣдующихъ своихъ выводахъ. Истамановъ изучалъ измѣненіе «объема мозга» графическимъ аппаратомъ (принципъ, Mosso, Salathe, Frank'a и др.) на трепанированныхъ собакахъ и на двухъ людяхъ съ травматическими дефектами костей черепа и въ сущности пришелъ къ выводамъ, подтвердившимъ основныя положенія по этому вопросу прежнихъ наблюдателей (Donders, Salathe, Mosso, Bruns, T. Frank, Дыбковский, Nothnagel, Schüller и т. д.), а именно:

1) «Всѣ слабыя раздраженія, падающія на периферическія нервы окончанія—производятъ «расширеніе сосудовъ» мозга и увеличеніе объема послѣдняго» (стр. 165, I. с.).

2) Болевая раздраженія, наоборотъ, сопровождаются суженіемъ сосудовъ мозга и уменьшеніемъ «его объема» (стр. 165).

Наконецъ въ появившейся въ самое послѣднее время работѣ проф. Данилевскаго ¹⁾ мы находимъ указанія на зависимость дѣятельности черепного мозга отъ кожныхъ раздраженій.

Если здоровой лягушкѣ накладывалась на обѣ ноздри полоска шведской бумаги, смоченная дистиллированной водою, то черезъ $\frac{1}{2}$ —1 минуту она сбрасываетъ ее далеко.

Лягушка съ вызванными большими полшаріями проглатывала ту же процедуру съ бумажкою только черезъ 10 минутъ; но если у этой лягушки съ полоскою бумаги на ноздряхъ произвести слабое раздраженіе заднихъ лапокъ, то она сбрасываетъ бумажку черезъ $\frac{1}{2}$ —1 минуту, т. е. какъ здоровая. Проф. Данилевскій, на основаніи этого приходитъ къ такимъ заключеніямъ, что кожныя раздраженія повышаютъ восприимчивость или возбудимость головного мозга. Вѣроятнымъ путемъ для этого служить сильное влияние кожныхъ раздраженій на интнервацию дыханія (стимулирующее влияние), что въ свою очередь повышаетъ механизмъ нервной ткани, такъ какъ известно, что физиологическая молекулярная подвижность нервныхъ центровъ и одно изъ ея проявленій — «возбудимость», находится въ генетической зависимости отъ химическихъ процессовъ въ нервной ткани, т. е. интрамолекулярнаго кислорода и такихъ продуктовъ метаболизма какъ угольная кислота (Pflüger).

Итакъ всѣ раздраженія кожи, даже самыя легкія, безусловно влияют на сосудистую систему центральной нервной системы, и *à la longue* на питаніе ея и физиологическую дѣятельность. Само собою разумеется, что раздраженія и всякія другія органы въ животномъ организмѣ *caeteris paribus* передаются центральной нервной системѣ, и кожа не имѣетъ особаго превалирующаго значенія; но только вся суть въ силѣ и продолжительности раздраженія. Въ

¹⁾ Данилевскій. «Къ вопросу о соотношеніи физиологической дѣятельности головного мозга и витальныхъ раздраженій». Врачъ. 1886. №№ 45 и 46.

этом последнем смысл раздражение, вызываемое лакированием кожи, имѣетъ серьезное значение и, по нашему мнѣнію, вызываетъ существеннѣйшія молекулярныя нарушения въ мозговой ткани, такъ какъ оно (раздражение) существуетъ очень долго, дѣйствуетъ безъ свѣтлыхъ промежутковъ, съ стихійною стойкостью, если можно такъ выразиться и доводитъ организмъ до полного угнетенія.

Я позволю себѣ представить теперь гипотетическую картину постепеннаго угнетенія существеннѣйшихъ функций центральной нервной системы подъ влияніемъ лакированія.

Изъ физиологіи намъ известно, что нервные центры обладаютъ способностью суммировать эффекты отдѣльных раздраженій, слѣдовательно отдѣльные слабыя раздраженія не утрачиваются безслѣдно для центральной клеточки, а постепенно накапливаясь, могутъ выразиться или сильнѣмъ рефлексомъ, или крайней мѣрѣ оставить извѣстный слѣдъ въ молекулярной дѣятельности мозговой ткани¹⁾. Слѣдовательно слабые импульсы отъ такого индифферентнаго агента, какъ взятая нами для опытовъ лакирующая смѣсь, безостановочно направляясь къ центрамъ, должны неизбежно произвести извѣстное молекулярное измѣненіе въ элементахъ мозга (дѣйствуя «non vi, sed saepe cadendo»). Вообще для нервной ткани слабыя, повидимому, раздраженія съ периферіи являются болѣе активными, чѣмъ сильныя; по крайней мѣрѣ для получения рефлекса иногда бываетъ достаточно легкаго давленія на кожу, между тѣмъ сильныя индуктивные токи, дѣйствующие прямо на нервные стволы, часто остаются безъ отвѣта (Фостеръ, I. с. т. II, стр. 260). А такъ какъ въ основѣ всякаго молекулярнаго движенія клеточки лежитъ матеріальная затрата, выражающаяся освобожденіемъ такъ называемаго потенциальнаго тепла, то, очевидно, масса указанныхъ импульсовъ съ периферіи при продолжительномъ дѣйствіи должны вызвать въ извѣстномъ центрѣ значительное питательное раздраженіе, т. е. отразиться на метаболизмѣ дѣятельныхъ клеточекъ. Помимо этого въ физиологіи, когда приступаютъ къ изученію какого нибудь экспериментальнаго раздраженія нерва, спинного мозга или даже извѣстнаго участка головного мозга, для простоты и краткости предполагаютъ, что клеточные элементы до начала экспериментальнаго раздраженія находятся въ состояніи относительнаго покоя, хотя въ сущности этого никогда не бываетъ. «Мы должны представить себѣ», говоритъ Конгеймъ²⁾, животную клетку во время ея жизни въ состояніи, хотя и весьма перемѣннаго по своей

степени, но тѣмъ не менѣе безостановочнаго внутренняго движенія». Такое движеніе является результатомъ непрерывныхъ питаній самой клетки (ассимиляція веществъ), вторыхъ переработыванія цѣлаго ряда импульсовъ со стороны висцеральныхъ органовъ (рефлекторная дѣятельность) и въ третьихъ болезнѣхъ импульсовъ.

Въ физиологическихъ условіяхъ, т. е. когда импульсы не превышаютъ обычной нормы, внутренняя работа клетки совершается автоматически, регулярно, и клетка такимъ образомъ находится въ состояніи физиологическаго равновѣсія.

При лакированіи кожи, по нашему мнѣнію, совершается слѣдующая катастрофа въ жизни клетокъ мозговыхъ центровъ. Со стороны кожи чувствительными нервами передается непрерывный рядъ импульсовъ, которые вызываютъ въ клеткѣ (положимъ гангліозной) соответственную реакцію; клетки въ первое время энергично отвѣчаютъ на эти импульсы, расходуютъ свой запасный матеріалъ (потенціальную теплоту) и усидно борются съ неожиданнымъ возбужденіемъ. Употребивъ весь резервъ своей жизненной силы, присущей живой протоплазмѣ, клетка (геср. организмъ) могла бы справиться съ этими импульсами, если бы раздраженія при лакированіи имѣли временный характеръ, какъ это наблюдается при различныхъ не смертельныхъ заболѣваніяхъ организма (инфекція, травматическія поврежденія, простуда и т. д.). Но такъ какъ раздраженіе периферической нервной системы при лакированіи не можетъ быть временнымъ по существу дѣла, то нервные клетки центровъ, суммируя по извѣстному физиологическому закону цѣлый рядъ такихъ раздраженій, доводятъ свою внутреннюю работу до maximum'a напряженія, до tetanus'a, если можно такъ выразиться и такимъ образомъ погибаютъ. Сравненіе съ tetanus'омъ въ извѣстной степени возможно, если допустить, что въ клеткѣ импульсы идутъ въ томъ же порядкѣ, какъ въ нервахъ. «При обыкновенномъ механическомъ и химическомъ возбужденіи кожи по чувствующему нерву распространяется цѣлый рядъ импульсовъ, а не одинъ только импульсъ, и измѣненія, развивающіяся при этомъ въ чувствующемъ нервѣ (а слѣдовательно и въ клеткѣ?) могутъ быть сравнены съ пампненіями, происходящими въ двигательномъ нервѣ во время столбняка» (Фостеръ, т. II, стр. 261). Всѣ чувствующія возбужденія имѣютъ тетаническій характеръ.

Все сказанное можетъ, по нашему мнѣнію, относиться, ко всѣмъ клеточнымъ элементамъ мозговой ткани, слѣдовательно той же участи должны подвергаться группы клетокъ, составляющія самыя важнѣйшіе жизненные центры; напр. регулирующие дыханіе, сердечную дѣятельность, наконецъ теплопродукцію, геср. метаболизмъ

¹⁾ Учебникъ Физ. Фостера т. I, стр. 235, и т. II, стр. 264.

²⁾ Конгеймъ. Общая патологія, т. I, в. III. Петербургъ. 1879, стр. 436.

наших тканей. Действительно при жизни у лакированных животных мы наблюдаем расстройство дыхания, упадок деятельности сердца и резкое нарушение теплопродукции (у некоторых авторов падение центральной ¹⁾ у лакированных кроликов достигало громадной величины).

Не подлежит сомнению, что начальному раздражению и послабшему угнетению параллельно и в одно и то же время могут подвергаться все названные функции центральной нервной системы; поэтому нет особенной необходимости, как мне кажется, приписывать исключительное значение в объяснении причины смерти лакированных поражению отдельного какого-нибудь центра. Лучшим доказательством невозможности так упростить вопрос о причин смерти — служить существование четырех отдельных теорий: 1) охлаждение тела на основании чисто-физических законов (теплоизлучения) — Besselier и Brieschet, Berne, Valentin, Лашкевич, Krieger, Ломиковский; 2) асфиксия — Fournault, Magendie, Gerlach, Cl. Bernard; 3) самоотравление неизвестными продуктами, задержанными в теле при лакировании — Gluge, Henle, Donders, Edenhuizen. И Соловьев, Lang, 4) различные нервные влияния — Feinberg (паралич сосудодвигательного центра), Schleicher, Угрюмов, отчасти Rohrig. Каждая из них имеет свое основание, и я далеко от мысли входить в них и обсуждение их достоинств и недостатков; но так как в моих исследованиях существенную роль играют анатомо-патологические изменения в элементах мозговой ткани, которые я объясняю дегенерацией вследствие функционального истощения, то позволю себе несколько развить эту мысль.

Дегеративные изменения клеток составляют во всяком случае результат расстройства питания этих элементов. О характере нарушения питания мы говорили выше. Каким же путем при лакировании кожи развивается угнетение — важнейшей жизненной функции организма — сохранения равновесия во всем веществе? мне кажется, не будет слишком сбито, если мы укажем на угнетение теплорегулирующего механизма мозга, как на причину паралича теплопродукции гесп. метаболизма. Паралич теплопродукции является заключительным моментом целого ряда предшествующих нарушений важнейших функций центральной нервной системы. В первом ряду мы имеем ненормально повышенную возбудимость периферических чувствительных нервов, вследствие постоянного раздражения смазкою. Во втором ряду — громадное количество импульсов, получаемых центрами с периферии, резко повышают сердечную дыхательную и теплопродуктивную иннервацию (I. с. работы Угрюмова, Вилижанина

и Hofmeistera). А так как причина, раздражающая кожу остается постоянной, то указанный паралич является естественным, неизбежным следствием.

Физиологические основания нами указаны выше; остается сказать несколько слов о значении наружных покровов для деятельности центров вообще.

Кожа, как известно, принадлежит к чувствующим органам, дающим организму возможность известным образом реагировать на внешние раздражения, которая в свою очередь дает известное направление молекулярному движению протоплазмы высших клеточных элементов. Известная раздражимость протоплазмы, «irritabilitas» составляет основу развития и жизни организма, вследствие за уничтожением внешних импульсов наступают внутренний покой и клетки, граничащие со смертью, при продолжительности покоя, или во всяком случае вызывающей атрофию. Раздражимость и внешние импульсы составляют прогресс в индивидуализации клетки, гесп. организма, благодаря которому вырабатывается особая приспособляемость ко всяким моментам в борьбе за существование. Периферия организма в широком смысле (т. е. наружные покровы с целою системою чувствительных концевых аппаратов и специальные органы внешних чувств) составляет огромное значение для развития и отправления физиологических функций нервных центров. Блестящие исследования Gudden¹⁾, создавшие особый метод изучения тонкого строения мозга и хода волокон, представляют поучительные примеры этих отношений периферии к центрам. Вырывание глаза у молодого животного сопровождалось атрофией п. opt. tract. opt. которая доходила до центральных ядер зрительного нерва и коллатеральных тлах, верхние возмущения четверохолмия и зрительного бугра. Если оп. зашивал одну ноздрю такому же животному, то получал соответствующую атрофию по направлению обонятельного нерва. Далее известны случаи недоразвития полушарий, при отсутствии движений в половине тела. Перерывка периферических нервов влечет за собою атрофию, идущую вверх по протяжении центральных нервных волокон. Эриксон²⁾ получал при перерывке п. ischiadici у молодых собак атрофию задних корешков, задних столбов и заднего рога спинного мозга. П. Н. Тарновская³⁾ находила изменения в спинном мозгу при так называемом «вытяжении» нервов.

¹⁾ Gudden. «Experimental-Untersuchungen über das Schädelwachstum». Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten Bd. II, 1874.

²⁾ Эриксон и Я. Найдения в спинном мозгу лапшированных собак. Диссерт. 1879. Петербург.

³⁾ Тарновская. Об изменениях спинного мозга при вытяжении сдавленного нерва. Вст. Псих. и Невр. 1884. в. I.

Рoux¹⁾ дает гипотезу, по которой развитие тканей с известными особенностями в строении должно быть объяснимо соответствующим характером внешних раздражений, получаемых клетками в период роста. Многочисленные примеры можно указать по поводу значения периферии для деятельности центральной нервной системы²⁾.

Закиривание кожи влечет за собою, по нашему мнению, нарушение физиологической нормы тех периферических возбуждений, существование которых необходимо для поддержания равновесия в «irritabilitas» клеточных элементов высших регуляторных центров. Самое существенное нарушение, по нашему мнению, происходит в центрах, регулирующих теплопродукцию в организме, хотя, разумеется, и сосудодвигательный и дыхательный подвигаются тому же нарушению.

Мысль о существовании отдельного центра, заведующего теплопродукцией, являлась уже давно, и С. I. Bernard даже допускал существование отдельных теплообразовательных (калорифических) и охлаждающих (фригорифических) нервов, по аналогии с сосудорасширяющими и сосудосуживающими.

Громадная потеря тепла, которую организм несет через кожу (по Helmholtz³⁾ 77,5% всего продуцируемого в организме количества), давно обратила внимание ученых на значение кожи в терморегуляции. Таким образом еще со времени Lavoisier было известно, что под влиянием внешнего охлаждения наружных покровов увеличивается потребление кислорода; насколько позже (Delagache⁴⁾ замечено, что при этих условиях увеличивается количество выделяемой угольной кислоты; следовательно повышается вообще газообитие. С появлением исследований Liebertmeistera⁵⁾, Weistloga⁶⁾, Kernig⁷⁾ прочно устанавливается факт, что при охлаждении наружных покровов (холодные ванны) возрастает теплопродукция в организме. Наконец работы Voita и Röhriga Zuntza и особенно Pflügera⁸⁾ выяснено, что терморегуляция зависит от особого центрального механизма, находящегося в тесной зависимости

от получаемых с периферии импульсов. Если Pflüger¹⁾ отравлял теплокровное животное кураре или перерывал ему на известном уровне спинной мозг, то регуляция тепла у такого животного ничем не отличалась от такового же у лягушки: причем то при сгорбании поднималась и падала при охлаждении.

Röhrig²⁾, рассуждая об охлаждении закириванных кроликов, приходит к заключению, что неудержимое падение то происходит вследствие угнетения регуляции, т. е. отдачи тепла и продукции его; так как оба эти явления нуждаются в постоянном внешнем руководстве чувствительных кожных нервов. Хотя она дальше приводит для этого не совсем, как нам кажется, подходящее объяснение: она полагает, что теплопродукция падает потому, что периферические концевые аппараты, вследствие непроницаемой покрывки кожом, или вовсе утрачивают способность к ясенному восприятию раздражений, или она у них затруднена (стр. 162) (... das durch die Bedeckung der Nervenenden mit dem dichten Firnisbeleg ihre klare Perception gestört oder aufgehoben wird). Нам кажется как раз наоборот, концевые аппараты дают такую массу импульсов, производят такое питательное раздражение в регуляторных центрах, что последние быстро истощаются; впрочем к этому я еще возвращусь.

В самое последнее время предполагаемые, на основании чужого рда работ (Чехинин, Naupin и Quincke, Brodie, Pflüger, Parinaud и друг.), терморегуляторные центры точно установленные экспериментальными путем на животных.

В 1885 году J. Ott³⁾ сделал предварительное сообщение о тепловом центре (Wärmecentrum), который, по его изысканиям, должен быть локализован в области согорган striali и передней внутренней части зрительного бугра. Указать в это место обуславливает поднятие то на 5,5°—7° F, причем теплопродукция повышается, как ясно было констатировано калориметрическими измерениями.

В том же году совершенно самостоятельно Ch. Richet⁴⁾ замечал, что если произвести стальную пилу укол в переднюю часть головного мозга кролика и если при этом укол затронет зрительные бугры и полосатое тело, то замечается значительное поднятие то in resio, хотя животное не представляет при этом особого угнетения, следовательно поднятие то нельзя объ-

¹⁾ Pflüger. Ueber Warmeregulation der Säugethiere. Ibidem. Bd. XII. S. 333.

²⁾ Röhrig. Physiol. der Haut. I. c.

³⁾ Ott. „Das Wärmecentrum im Cerebrum“. Centralblatt für med. Wissenschaft. 1886. № 8. S. 144.

⁴⁾ Ch. Richet. „De l'influence des lésions du cerveau sur la température“. Compt. rend. t. 98, p. 827.

¹⁾ Roux. „Kampf der Theile im Organismus“ Leipzig. 1881.

²⁾ Франция. диссертация. I. c.

³⁾ Физиол. Фостер. т. II, стр. 113.

⁴⁾ Delagache. Центр. Утром. I. c.

⁵⁾ Liebertmeister. „Die Regulierung der Wärmebildung bei den Thieren von konstanter Temperatur“. Deutsch. Klin. 1890. № 40.

⁶⁾ Weislog. „Untersuchungen über die Wirkungen der Sitzbäder in verschiedenen Wärmegraden“. Arch. f. klin. Medic. 1867. Bd. II. H. 6.

⁷⁾ Kernig. Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Warmeregulation beim Menschen. Dorpat. 1864.

⁸⁾ Pflüger. Ueber Temperatur und Stoffwechsel der Säugethiere. Pflüg. Arch. 1876. Bd. XII.

яснить травматическим повреждением. Во втором сообщении по тому же вопросу, Richet ¹⁾ приводит наблюдения относительно калориметрических исследований при указанном выше уколе в черепной мозг. Оказалось, что при этом наблюдается резкое повышение теплопродукции, на что указывает увеличение метаморфоза и громадный аппетит животного. Повторные уколы тех же мест производили резкое расстройство питания и постепенное падение t° до 28° — 26° C. с одновременным упадком объема веществ.

Е. Aronsohn und J. Sachs ²⁾ еще точнее обставили свои наблюдения (повидному, также независимо от вышецитированных исследований) и нашли следующее: Они трепанировали череп кролика в углу между *sutur. coronar.* и *frontalis*, производили итагоу, имбующую в диаметр около 3 мм., глубокой укол в черепной мозг, причем на месте укола, считая сверху вниз, были захвачены следующие части: 1) кора, 2) белое вещество, 3) средняя *corporis striati* (близки *nodus cursorius* Nothnagel'a) и 4) *basales Marklager* und *Rinde*. Животное при этом не представляло заметного угнетения, а также не было какого нибудь нарушения спинальной иннервации; а между тем t° значительно поднималась. Maximum поднятия наступало через 2—7 часов, если укол доходил до 4-го слоя; а если укол ограничивался только среднюю *corporis striati*, то maximum поднятия t° наступало через 24 часа, 30—50 часов и один раз через 73 часа. В лабораторию Zuntz'a они исследовали как газообмен, так и азотный метаболизм и нашли, что увеличение того и другого шло параллельно поднятию температуры. Поэтому они полагают, что можно произвести усиленную выработку тепла часто нервным путем (*auf rein nervösen Wege*).

Наконец недавно вышла пробирочная работа о влиянии нервных центров на теплопродукцию Н. Girard ³⁾. Автор при своих условиях антисептики производил уколы в черепной мозг кроликов, причем замечает, что при вертикальном уколе в срединную часть полосатого тела всегда наблюдается повышение t° с увеличением азотного метаболизма (испыт. последний велось по способу Kjeldal'a). Другие участки *corp. striat.* не дают такого эффекта; точно такой же отрицательный результат получается при уколе полушария в горизонтальном положении (под глазами).

¹⁾ Richet. "Influence du système nerveux sur la calorification". Ibidem. C. p. 1021.

²⁾ Aronsohn und Sachs. "Die Beziehungen des Gehirns zur Körperwärme und zum Fieber". Pfing. Arch. Bd. XXXVII. S. 232.

³⁾ Girard. Contribution à l'étude de l'influence du cerveau sur la chaleur animale et sur la fièvre". Arch. de Physiolog. norm. et patholog. 1886. № 7.

Помимо укола тот же результат получался и при раздражении названной выше части *corp. str.* индуктивным током.

Таким образом становится легко объяснимым резкая температурная колебания у душевно-больных, без видимых соматических причин. Наиболее тихими являются такие колебания при прогрессивном параличе; так иногда у паралитика, за день или за два до появления апопектичного, эпилептичного или даже конгестивного припада, t° падает до 34° C. или даже до 32° C.; затем быстро за припадом замещается поднятие t° до $39,5$ — 40° C. Так как в основе этой душевной формы лежат резкие патолого-анатомические изменения (проф. И. П. Мержеевский ¹⁾ и др.), то можно допустить для объяснения этих колебаний t° временных возбуждения и угнетения теплового центра совершающихся патологическими процессом. Таким же образом можно объяснить колебания t° у меланхоликов и неистовых больных, хотя в основе этих форм лежат функциональные раздражения черепного мозга; но понятие о функциональных поражениях существует может быть, только потому, что мы не обладаем более тонкими методами исследования. «Будущее поведет нас», говорит Егб, все ближе и ближе к сильно обиходным группам (т. е. органич. и функциональных поражений), в основе функциональных расстройств будут все более и более открываться определенные, но понятие быть и очень тонкая, анатомическая изменения ²⁾. Но хотя может быть и очень тонкая, анатомическая изменения ²⁾. Но самая интересная явления представляют температурные колебания у идиотов (проф. Бехтерев ³⁾), но первых у них нет никакой закономерности в известных суточных колебаниях (Wunderlich, Ludwigsen); во вторых они на видны температуры реагируют, как животные с периферическим спинальным мозгом или как холодокровные животные (Pflüger). Несомненно причина этих явлений лежит в отсутствии нормальной деятельности теплорегулирующего центра, который вследствие недоразвития центральной нервной системы или не получает надлежащим образом импульсов с периферии или не в состоянии их переработать соответственно нуждам организма (устя. лекция проф. Мержеевского).

Итак, по нашему мнению, в основе приведенных выше клинических симптомов и смерти лабиринтных животных лежит постепенное угнетение до полного паралича теплопродукции, гесп. *теплорегуляторных центров*. Это угнетение обуславливается патологическими раздражениями чувствительных

¹⁾ Мержеевский. "Etudes sur les lésions cérébrales dans la paralysie générale". Paris. 1875. (Arch. de Physiolog. 1875).

²⁾ Егб. I. с. т. XII. стр. 4.

³⁾ Проф. Бехтерев. Опыт клинического исследования температуры при различных формах душевных заболеваний. Диссерт. Петербург. 1881, стр. 171—185.

периферических нервных аппаратов, превышающими физиологическую норму и качественно и количественно. Угнетение сердечной деятельности и дыхания зависит от того же чрезмерных раздражений и занимает первое место в подотделении теплопродуктивного паралича.

Следовательно лакирование кожи должно быть отнесено к сильным раздражителям (см. выше); так как оно влечет за собою такие же явления, как тотальное смазывание кролика горчичным спиртом у Rohrig¹⁾; а именно: упадок сердечной деятельности, понижение дыхания, падение центральной температуры и, наконец, смерть животного.

Найденны нами изменения в нервных клетках и сосудах центральной нервной системы («Durchlassigkeit» сосудных стенок) являются конечным выражением упадка питания мозговой ткани, зависящего, по нашему мнению, от функционального истощения, вследствие неопределенного раздражения со стороны периферии после нанесения смазки на кожу.

Приведенны нами выше теоретическая основа и суммирование центральными клетками периферических раздражений и наступление вследствие этого максимума напряжения в химизме протоплазмы под влиянием лакирования, находить для себя подтверждение в усиленном метаболизме в первое время после нанесения смазки (Угрюмов, Вилижанин и Hofmeister).

Между тем, не смотря на повышение метаболизма, лакированное животное очень плохо питается, потому что с первых же дней и даже часов после нанесения смазки теряет аппетит, а по наблюдениям Вилижанина (op. cit) даже плохо усваивает пищу введенную в кишечник. Очевидно материалов для усиленного обмена служат запасной горючий материал, существующий в тканях организма. Доказательство мы находим в наблюдениях Вилижанина, который констатировал громадное разрушение красных кровяных шариков, так в одном случае он выстро 6 милл. насчитал 4 милл., значить $\frac{1}{3}$ исчезло и, как он полагает, пошла на компенсацию усиленного расхода организма. Разумеется такое же разрушение по аналогии мы должны допустить и в других клеточных элементах, следовательно и в мозговой ткани.

Центростремительные импульсы, достигая протоплазмы нервной клетки вызывают в ней, как говорят Фостер, «блуждающий ряд варьировавшихся процессов», как это предполагается в мышцах (I. c. t. I, стр. 237); но только нервная клетка несколько не меняет при этом своей внешней формы. А мышцы, как известно, при работе развивают значительное количество тепла, а именно: мышца лягушки при отдельном сокращении дает от

0,001° — 0,005°C., а при тетанусе даже до 0,15°C. (Heimholtz²⁾).

По аналогии мы должны допустить такие тепловые явления и в клеточных элементах мозга, хотя разумеется здесь дело идет о величинах не поддающихся нашим измерениям; но факт сам по себе возможен уже потому, что «головной мозг имеет в» всегда выше, чем питающая его артериальная кровь» (Фостер т. II, стр. 111). Несомненно тепло мозга есть продукт его функционирования глр. молекулярной работы.

Возвращаясь к нашей основной мысли об увеличении молекулярной работы клеток центральной нервной системы под влиянием лакирования, мы на основании вышеизложенного должны допустить, что клетки, не получая подвоза питательного материала и неопределенно истощаясь под влиянием продолжающихся поступать импульсов с периферии, медленно умирают, подвергаясь так называемому коагуляционному некрозу (Conheim³⁾, Weigert⁴⁾).

Теперь я скажу несколько слов о другой части моих исследований, именно об элементарности нервов.

На первой взгляд кажется несколько странным, что возбудимость нервов, несмотря на общий упадок жизненных сил организма лакир. кролика, долгое время держится повышенной. Раздается бы, при вышеописанном резком нарушении центров, явления угнетения должны распространяться и на нервы.

Но по видимому периферические нервы не несут таких больших затрат, какия являются неизбежно в центрах. По видимому «нервные волокна участвуют только в распространении, а не в образовании или превращении нервных импульсов» (Фостер т. I, стр. 242).

У нас нет никаких доказательств в пользу того, что нервный импульс сопровождается каким бы то ни было химическим процессом или образованием тепла. Мы знаем, что вдоль нерва должны распространяться известного рода изменения, из которых и состоит этот импульс; но сами изменения эти мы не можем видеть» (Фостер т. I, стр. 151).

Когда уже наши наблюдения были окончены, мы встретили в недавно вышедшем сочинении Введенского очень ценные указания относительно явлений, совершающихся в нерв. Оказывается, что сам нерв, даже при крайне продолжительной деятельности, не обнаруживает утомления: иногда в течение 6—8 часов приходилось на «выпрепарованном» нерв производить раздражения и

¹⁾ Курт. Физиологии Цитона. 1874 т. II, стр. 197—198.

²⁾ Conheim. Vorles. über allg. Pathol. B. I. S. 665.

³⁾ Weigert. Virchow's Arch. Bd. 70—79.

получать реакцию. На этом основании Введенский полагает, что в самом нерве при передаче импульса не происходит почти никакой материальной затраты (в смысле химических превращений веществ) и, таким образом, на импульсы в нерв приходится смотреть как на «особый физический процесс передачи информации формы молекулярного движения». С этим изложением Введенского согласны и другие авторы, напр. Hering¹⁾, Bowditch²⁾ и др. Если иногда не удается получить сокращения мышцы с нерва, то причина этого кроется в веществе мышцы, а не в нерве: «он» (нерв) продолжает по-прежнему проводить к мышце волны возбуждения, что несомненно доказывается разнообразными опытами и, между прочим, исследованиями при помощи телефона» (I. с. стр. 325).

Может быть благодаря поставленному свойству нервов, в них исследованиях возбудимость держалась довольно долго и та, которое время была даже повышена, так как в первое время была повышена и деятельность центров, что выражалось усилением объема. Между прочим, те же свойства должны принадлежать и чувствительным нервам, по общему физиологическому закону тождественности явлений в нервах всех родов; следовательно лакированная кожа до самых последних минут жизни животного могла при помощи центростремительных нервов посылать импульсы центрам. Таким образом мы располагаем новым фактом, подтверждающим вышеприведенные соображения об угнетении центральной нервной системы необычным количеством раздражений с периферии, которая в силу неутомляемости нервов продолжала поступать в центры даже и тогда, когда последние не могли их переработывать.

Все сказанное мною о теплопродукции в организме лакированных животных относится, разумеется, и к объяснению громадного понижения центральной температуры. Не могу, по этому поводу, пройти молчанием объяснения последнего понижения³⁾, которое представлено Krieger'ом, Лашкевичем, Ломиковским и друг. (I. с.). По их мнению понижение t° , гл. оуде теплопродукции в организм и самая смерть животного зависит от усиленной способности лакированной кожи к теплоизлучению (Wärmestrahlung). Это физическое свойство кожи обуславливается присутствием лака на коже, как это ясно указано в опытах Krieger'a на его приборе. Кроме того, из основ их предположения

проводится аналогия (Лашкевичем и Ломиковским) с известным опытом Тиндалля⁴⁾ надь изслѣдованіем теплоизлученія при помощи куба Десли. Суть этого опыта, какъ известно, состоитъ въ томъ, что сторона куба смазанная слоемъ рыбьяго клея значительно больше въ известную единицу времени теряетъ тепла черезъ лучеиспусканіе, чѣмъ другія три боковыхъ стороны, покрытыя листами золота, серебра и мѣди (назвреніе произвѣдилось при помощи термоэлектрическаго столбика Меллони). Поэтому Лашкевичъ и др. допускаютъ такую громадную потерю тепла съ периферіи, которую лакированный организмъ, при самой сильной физической работѣ внутреннихъ органовъ, не можетъ компенсировать и гибнетъ отъ охлажденія.

Но мы имѣемъ уже много возраженій, приведенныхъ въ литературномъ обзорѣ, противъ такого положенія, а именно:

1) Искусственное согреваніе лакированныхъ животныхъ не спасаетъ ихъ отъ смерти (Valentin, Feinberg, Пашутинъ и др.).

2) Работами Кузнецова и Аригейма (I. с.) выяснено, что лакированная кожа теряетъ тепла указаннымъ способомъ значительно меньше, чѣмъ здоровая при прочихъ равныхъ условіяхъ, фактъ диаметрально противоположный указаніямъ Ломиковскаго, а также Krieger'a и потомъ Лашкевича (послѣдній его статья).

3) Ссылаться на опыты Тундалля и Krieger'a уже потому нельзя, что живой организмъ не возможно сравнивать съ металлическими кубами и цилиндрами. Если бы такіа широкая аналогія были возможны, то почему бы другія физиологическія явленія не подвѣсти подъ объясненія, основанныя на известнахъ законахъ физики? А между тѣмъ, напр., законы осмоса для мертвыхъ перепонковъ вовсе не обязательны для тѣхъ же перепонковъ въ ихъ живомъ состояніи; физическая разработка этого вопроса еще не начата и составляетъ важную задачу для будущихъ изслѣдованій (Фоссеръ т. I, стр. 523). Erisman, напр., нашелъ, что живая кожа въ 5—10 разъ больше теряетъ воды испареніемъ, чѣмъ при тѣхъ же условіяхъ теряетъ мертвая (Пашутинъ I. с. стр. 357 т. II).

Между тѣмъ при допущеніи указанного нами угнетенія регуляторныхъ механизмовъ центральной нервной системы, болѣе или менѣе устраняются эти противорѣчія. Если воспріятіе такъихъ вѣншихъ впечатлѣній, какъ свѣтъ, шумъ и проч., по Voigt⁵⁾, дѣйствуетъ уже на обменъ веществъ, то тѣмъ болѣе будетъ за-

¹⁾ Введенскій. О соотношеніяхъ между раздраженіемъ и возбужденіемъ при тетанусѣ. Петербургъ, 1886.

²⁾ Hering, Sitzungsber. d. Wien Akad. 1884. 3 Abth.

³⁾ Bowditch, Journ. of physiol. 1885. p. 133. (оба автор. цитир. у Введенскаго).

⁴⁾ Тиндалль. «Теплота разсматриваемая какъ родъ движенія». 1864. Петербургъ, стр. 226—227.

⁵⁾ Физиолог. Германна. I. с. т. VI, ч. I, стр. 252.

мѣтно вліяніе центральной нервной системы въ этомъ смыслѣ при значительномъ раздраженіи кожныхъ нервовъ присутствіемъ смазки.

Пряношу мою глубочайшую благодарность высокочтимому профессору Ивану Павловичу Мержеевскому за совѣты и руководство, всегда самымъ сердечнымъ образомъ выражаемое, какъ при настоящей работѣ, такъ и при всѣхъ другихъ моихъ занятіяхъ въ клиникѣ.

Пользуюсь случаемъ, чтобы принести также искреннюю благодарность доценту А. Ф. Эрликуму за дорогую помощь и словомъ и дѣломъ при моихъ занятіяхъ; такую же благодарность считаю долгомъ принести доцентамъ: П. Я. Розенбаху и С. Н. Данило.

ПОЛОЖЕНІЯ.

- 1) Анатомо-патологическія измѣненія центральной нервной системы при лакированіи кожи относятся къ дегенеративному разстройству питанія тканей и являются неизбежнымъ слѣдствіемъ ненормального раздраженія съ периферіи.
- 2) Паденіе центральной температуры у лакированныхъ животныхъ зависитъ отъ угнетенія теплопродуктивнаго механизма мозга.
- 3) Лакированіе по своимъ послѣдствіямъ для организма должно быть отнесено къ категоріи медленно дѣйствующихъ, но сильныхъ раздражителей (сравни: Naumann, Röhrig, Mantegazza и друг.).
- 4) Анатомо-патологической классификаціи душевныхъ болѣзней предстоитъ большое значеніе въ будущемъ.
- 5) Существующая форма экзаменовъ на степень доктора медицины тормозитъ развитіе специальныхъ знаній и своимъ общепедагогическимъ значеніемъ во всякомъ случаѣ не вознаграждаетъ затраченнаго количества времени и труда.
- 6) Прикомандированіе къ Медицинской Академіи военныхъ врачей-терапевтовъ въ интересахъ наибольшаго успѣха должно быть распределено по отдѣльнымъ специальностямъ.