

142,358<sup>a</sup>

Изъ патологическаго института проф. В. А. Афанасьева  
въ Юрьевъ.

## Материалы

къ вопросу о вліяніи кастраціи и нѣ-  
которыхъ другихъ операций на нор-  
мальную предстательную железу.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ

ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Якова Левинсона.

Экспериментальное изслѣдованіе.

(Съ одною таблицою рисунковъ.)

Официальные оппоненты:

Проф. д-ръ В. А. Афанасьевъ, проф. д-ръ А. С. Игнатовскій и проф. д-ръ  
В. Г. Цѣге фонъ Мантейфель.

Юрьевъ.

Печатано въ типографіи К. Маттисена.

1900.



522, 21

Печатано съ разрѣшенія Медицинскаго факультета  
ИМПЕРАТОРСКАГО Юрьевскаго Университета.

Г. Юрьевъ, 16 ноября 1900 года.  
№ 1413.

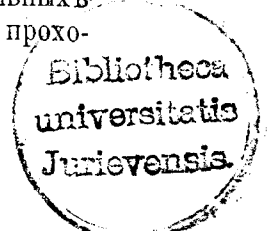
Деканъ: В. Курчинскій.

## I.

„Признавая, что изученіе законовъ природы служить раціональной основой для воздѣйствія на нее, человѣческій умъ долженъ вслѣдъ за тѣмъ приступить къ чисто теоретическимъ изслѣдованіямъ, совершенно отрѣшившись отъ всякихъ практическихъ цѣлей, потому что средствъ наши для изысканія истины такъ слабы, что если мы не направимъ ихъ исключительно къ достиженію только этой единственной цѣли, а будемъ въ то же время преслѣдовать постороннюю задачу — немедленное полученіе практически полезнаго, — то не достигнемъ ни того, ни другого.“ (Огюсть Контъ. Cours de philosophie positive.)

Издавна въ медицинской литературѣ накоплялись факты, указывавшіе на тѣсную связь между сѣменными железами и простатой. Констатированное различными авторами у оскопленныхъ людей и животныхъ атрофическое состояніе предстательной железы не вызывало въ теченіе долгаго періода времени никакихъ экспериментальныхъ попытокъ выяснить это интересное явленіе. Первая обстоятельная работа по этому вопросу принадлежитъ Лапюис<sup>43)</sup>. Она появилась въ 1885 году. Высказанная авторомъ мысль, что кастрація можетъ вызвать уменьшеніе гипертрофированной простаты не нашла одобренія со стороны его учителя проф. Гюйона, что вновь на нѣсколько лѣтъ затормозило дальнѣйшія изслѣдованія. Сдѣланное почти одновременно (въ 1893 г.) F. Ramon'омъ<sup>62)</sup> и W. White'омъ<sup>13)</sup> предложеніе — примѣнять кастрацію въ качествѣ оперативнаго пособія при лѣченіи гипертрофированной предстательной железы — сразу получило право гражданства. Немного времени прошло съ тѣхъ поръ и громадное количество статей, сообщеній и рефератовъ по этому вопросу появилось на страницахъ многочисленныхъ періодическихъ медицинскихъ изданій, а также и въ видѣ отдѣльныхъ работъ. Черезъ всю эту литературу красной нитью прохо-

154942



дить одна характерная черта — неразрывная связь теоретической разработки съ практическими результатами. Впрочемъ, долженъ оговориться, что большая часть литературныхъ данныхъ теоретической стороны вопроса не касается, а если и затрагиваетъ, то не имѣетъ въ своемъ основаніи экспериментальной провѣрки. Вполнѣ естественно, что изученіе явленія, вызванное къ жизни его практическимъ значеніемъ и подогрѣваемое стремленіемъ найти спасеніе отъ злого недуга, приняло такой характеръ. Но первый періодъ — періодъ увлеченія — прошелъ; возлагаемая надежда на практическую пользу не вполнѣ оправдалась, а сущность процесса осталась далеко невыясненной.

Неодинаковые, часто противорѣчивые результаты, получаемые различными клиницистами и экспериментаторами, повидимому, при однихъ и тѣхъ же условіяхъ, въ значительной мѣрѣ объясняются незнаніемъ точныхъ свойствъ того орудія, которымъ приходилось дѣйствовать. Выражаясь иначе — не достаетъ научной подкладки для сознательнаго, а слѣдовательно и правильнаго пользованія открытымъ фактомъ зависимости простаты отъ сѣменныхъ железъ. „Наука вызываетъ предвидѣніе, предвидѣніе вызываетъ дѣйствіе“ сказалъ Огюстъ Контъ, желая указать нормальный путь для перехода отъ „сырого“ (Клодъ Бернаръ) факта къ дѣйствію. Но, признавая значеніе теоретической разработки этого вопроса въ интересахъ практическихъ, я не хочу этимъ сказать, что матеріальный импульсъ, давшій толчекъ къ изученію его, долженъ являться хотя бы отдаленнѣйшей цѣлью нашихъ дальнѣйшихъ изслѣдованій. Выясненіе анатомической и физиологической связи половыхъ органовъ между собой можетъ внести нѣкоторый свѣтъ въ сравнительно мало разработанную, но чрезвычайно интересную область физиологіи органовъ воспроизведенія. Научное значеніе изученія этого вопроса изяснить не можетъ, между тѣмъ какъ его практическая польза примѣнительно къ уменьшенію гипертрофированной предстательной железы при дальнѣйшемъ прогрессѣ медицины можетъ сдѣлаться лишь однимъ изъ эпизодовъ исторіи лѣченія этого недуга.

Согласно высказанному взгляду, какъ при составленіи общаго плана работы, такъ и при выполненіи отдѣльныхъ деталей ея, я совершенно не считался съ тѣмъ, какое это

значеніе можетъ имѣть при лѣченіи гипертрофированной простаты, и въ нижеприведенномъ краткомъ литературномъ очеркѣ я выпустилъ всю обширную литературу по патологіи и терапіи предстательной железы, а также многочисленныя казуистическія сообщенія, какъ не имѣющія прямой связи съ поставленной себѣ задачей.

Въ изложеніи работы я придерживался слѣдующаго порядка: глава 1-ая — введеніе; глава 2-ая — литературный очеркъ, который въ свою очередь распадается на два отдѣла: въ первомъ отдѣлѣ приведены литературныя данныя, касающіяся связи сѣменныхъ железъ съ простатой, во второмъ — данныя по вопросу о вліяніи нѣкоторыхъ операций на сѣменные железы; глава 3-ья — литературный гистологическій очеркъ строенія предстательныхъ железъ собаки и кролика, а также иннервация этихъ органовъ; глава 4-ая — матеріаль и методы изслѣдованія; глава 5-ая — нѣкоторыя дополненія къ гистологіи предстательныхъ железъ собаки и кролика, основанныя на собственныхъ изслѣдованіяхъ; глава 6-ая — описаніе опытовъ, результаты микроскопическаго изслѣдованія и резюме каждой однородной группы опытовъ въ отдѣльности; глава 7-ая — выводы, и глава 8-ая — заключеніе. (Подробнѣе см. оглавленіе.)

## II.

Кастрація людей и животныхъ практиковалась со временъ глубокой древности. Среди кастратовъ формировался и формируется еще и въ настоящее время кадръ гаремныхъ стражей. Кастрація въ разныя времена и у разныхъ народовъ являлась карательной мѣрой за преступления противъ нравственности (Совѣтовъ<sup>68</sup>) стр. 5). Въ отдѣльныхъ случаяхъ люди оскоплялись изъ мести и политическихъ расчетовъ. Не мало изуродовано было человѣческихъ жизней подъ вліяніемъ фанатизма и изуверства, печальная дѣятельность которыхъ на этомъ поприщѣ не прекращается, къ сожалѣнію, и по сіе время. Глубокія измѣненія, вызываемыя кастраціей въ соматической и психической сферѣ даннаго индивидуума, въ особенности рѣзкія, если операція была произведена до наступленія половой зрѣлости, не могли оставаться незамѣченными для окружающихъ. Такъ,

древніе обратили вниманіе на особенности роста волосъ у кастратовъ, — именно, что у послѣднихъ, подобно женщинамъ, волосы почти никогда не выпадаютъ. Вирей (цит. по Пеликану<sup>59</sup>) приводитъ слѣдующее оригинальное объясненіе, которое древніе давали этому факту: „у евнуховъ головной мозгъ заключаетъ въ себѣ болѣе влаги, нежели у нормальныхъ людей; сѣмя же, по ихъ мнѣнію, есть ничто иное, какъ истеченіе мозгового вещества внизъ по спинному хребту („stilla cerebri“), и отъ этого за излишіемъ сѣмени слѣдуетъ изнеможеніе, а послѣ часто повторявшихся излишій этой влаги и спинная сухотка. Такимъ образомъ воздержаніе евнуховъ, удерживая большее количество основной жидкости въ головномъ мозгу, доставляетъ будто-бы болѣе питательнаго матеріала волосамъ головы, которые оттого и долѣе противостоятъ обычному ихъ выпаденію<sup>66</sup>“.

Въ средніе вѣка кастрировали мальчиковъ-пѣвцовъ, чтобы предохранить въ будущемъ голоса ихъ отъ огрубѣнія. Многочисленными наблюденіями и изслѣдованіями осклопленныхъ установленъ въ настоящее время цѣлый рядъ опредѣленныхъ уклоненій отъ нормальнаго типа зрѣлаго мужчины. У осклопленныхъ въ дѣтствѣ на ряду съ недоразвитіемъ наружныхъ половыхъ органовъ наблюдается отсутствіе усовъ, бороды, волосъ вокругъ половыхъ органовъ и въ подмышечныхъ впадинахъ, недоразвитіе гортанныхъ хрящей, высокій голосъ и особенности строенія костной системы. Этотъ рядъ явленій мы можемъ охарактеризовать, какъ отсутствіе развитія или недоразвитіе специфическихъ атрибутовъ мужского пола. Однако выпаденіе одной изъ важнѣйшихъ функций организма влечетъ за собой также явленія болѣе общаго характера: блѣдность и дряблость кожныхъ покрововъ, слабое развитіе мускулатуры, склонность къ ожирѣнію и рѣзкія измѣненія въ психической сферѣ даннаго субъекта (Н. Лезинъ).

Очень наглядно подтверждается связь между сѣменными железами и отдѣльными частями организма, а также и его общимъ состояніемъ, наблюденіями и опытами на животныхъ. Осклопленіе домашнихъ животныхъ производится „въ интересахъ приданія имъ опредѣленнаго характера, превращенія ихъ въ болѣе цѣнныхъ для хозяина животныхъ (улучшеніе шерсти, ожирѣніе и т. д.“ (Богдановъ<sup>7</sup>). У кастрированныхъ вскорѣ послѣ рожденія самцовъ не вырастаютъ свойственныя имъ полу отличія въ видѣ роговъ, гребней

и т. п. Кастрированные пѣтухи перестаютъ пѣть. Въ высшей степени поучительный въ этомъ отношеніи фактъ сообщаетъ Бремъ (т. III стр. 154. 1866 г. цит. по Лезину<sup>47</sup>). Если кастрировать оленя въ то время, когда онъ сбросилъ рога, они болѣе не вырастаютъ; въ случаѣ же осклопленія оленя, рога котораго достигли полнаго развитія, они уже болѣе не опадаютъ. При односторонней кастраціи рогъ вырастаетъ только на противоположной сторонѣ.

Первыя указанія на счетъ вліянія кастраціи на предстательную железу животныхъ, повидимому, находятся въ книжкѣ J. Hunter'a<sup>26</sup>). У кастрированныхъ животныхъ Hunter находилъ простату неразвитой (цит. по Груберу). Груберъ<sup>21</sup>), изслѣдуя половые органы скопца, констатировалъ сильно уменьшенную предстательную железу. При надавливаніи изъ отверстій выводныхъ протоковъ вытекало немного жидкости, что заставило автора предполагать лишь частичную зависимость и неполное прекращеніе функции предстательной железы.

Подобнаго же взгляда придерживается и Vilharz<sup>6</sup>), описавшій половые органы евнуха. Макроскопически, по его словамъ, нельзя было бы вовсе распознать железистую субстанцію, если бы не уцѣлѣвшіе выводные протоки и выдавливаемая изъ нихъ жидкость. Уменьшеніе простаты, по мнѣнію автора, доказываетъ, что причина атрофіи и остальныхъ частей полового аппарата послѣ удаленія сѣменныхъ железъ — центрального характера. Къ тому же, какъ полагаетъ Vilharz<sup>6</sup>), клонятся слѣдующія слова Гиртля въ его рефератѣ работы Грубера: „Am auffallendsten war der Schwund der Prostata. Denn gewiss, während man Testikel, Samenleiter und Samenblase als einen mehr solidarisch und sich verbundenen Theil des Genitalapparates betrachten kann, ist die Prostata ein mehr selbstständiges Organ“. („Наиболѣе поразительно исчезновеніе простаты. Въ то время какъ яичко, сѣмявыносящій протокъ и сѣменной пузырекъ мы можемъ разсматривать, какъ согласованную и связанную часть полового аппарата, простата представляетъ собой органъ болѣе самостоятельный“.)

Вихманн<sup>10</sup>), насколько мнѣ извѣстно, былъ первымъ изслѣдовавшимъ микроскопическое строеніе предстательной железы послѣ кастраціи (1864 г.). Занимаясь изученіемъ секрета простаты, названный авторъ хотѣлъ убѣдиться,

справедливы-ли литературныя указанія, что послѣ удаленія сѣменныхъ железъ прибавочныя половыя железы продолжаютъ функционировать и выдѣлять секретъ. Объектомъ для изслѣдованія Вихманн'у служилъ оскотенный въ дѣтствѣ кобель. Несмотря на двухчасовое раздраженіе простаты электрическимъ токомъ, изъ нея не выдѣлилось ни капли жидкости. При микроскопическомъ изслѣдованіи простаты, говоритъ авторъ, „дольки железы еще можно было различить, но отдѣльныя альвеолы были неясны. Дольки железы и ея ходы казались совершенно выполненными мелкозернистою желтою массою, и вся простата пронизана ненормально большимъ количествомъ соединительной ткани“.

Godard нашелъ предстательную железу евнуха дѣтски неразвитой (цит. по Пеликану<sup>52</sup>).

Civiale констатировалъ у одного старика, у котораго въ дѣтствѣ при грыжесѣченіи были удалены обѣ сѣменные железы, отсутствіе простаты (цит. по Лезину<sup>47</sup>).

Проф. М. Дружининъ<sup>29</sup>) въ своей работѣ „Къ вопросу о лѣченіи увеличенной предстательной железы“ приводитъ высказанное Lerooy d'Étiolles'омъ мнѣніе, что удаленіе яичекъ у человѣка и животныхъ связано съ прекращеніемъ роста простаты. Свое заключеніе Lerooy d'Étiolles основываетъ на фактѣ исчезновенія железистой паренхимы въ предстательной железн кастрированныхъ лошадей и на одномъ случаѣ собственной практики. Ему пришлось дѣлать литотомію одному пациенту, у котораго раньше были удалены оба яичка. Предстательная железа у даннаго субъекта оказалась въ атрофическомъ состояніи.

Въ 1885 г. Launois<sup>43</sup>) впервые предложилъ примѣнять кастрацію, какъ методъ лѣченія гипертрофій предстательной железы. Launois указываетъ, что „послѣ двусторонней кастраціи предстательная железа подвергалась значительной атрофій и подъ микроскопомъ замѣчались лишь слѣды железистой паренхимы“ (цит. по Панкратьеву).

Независимо отъ Launois проф. Синицынъ примѣнилъ въ 1885 г. кастрацію, какъ способъ вызвать уменьшеніе гипертрофированной простаты (Герратъ<sup>17</sup>). Но случай этотъ остался неопубликованнымъ. Лишь въ 1894 г. кастрированный былъ демонстрированъ въ Московскомъ Хирургическомъ Обществѣ.

Своимъ распространеніемъ кастрація, какъ методъ лѣченія гипертрофій предстательной железы, обязана двумъ хирургамъ — White'y<sup>13</sup>) и Ramm'y<sup>62</sup>), позависимо другъ отъ друга и почти одновременно (въ 1893 г.) предложившимъ ее.

Р. Ramm<sup>63</sup>) полагалъ, что связи яичка съ простатою аналогична связи яичника съ маткой. На основаніи литературныхъ данныхъ, опытовъ на собакахъ и изслѣдованій предстательныхъ железъ кастрированныхъ свиней Ramm дѣлаетъ слѣдующіе выводы: 1) предстательная железа принадлежитъ къ половымъ органамъ; 2) она достигаетъ своего развитія послѣ наступленія половой зрѣлости или одновременно съ ней; 3) при уродствахъ и недоразвитіяхъ половыхъ органовъ, а также при кастраціи, произведенной до наступленія половой зрѣлости, простата остается дѣтски неразвитой; 4) при кастраціи взрослыхъ животныхъ простата уменьшается въ объемѣ.

Въ іюнѣ того же 1893 г. White<sup>13</sup>) на конгрессѣ американскихъ хирурговъ сдѣлалъ предложеніе, аналогичное Ramm'у. Многочисленными опытами и изслѣдованіями на собакахъ W. White<sup>14</sup>) совместно съ докторомъ Kirby установилъ, что нормально у взрослой собаки отношеніе вѣса простаты къ вѣсу тѣла равно 1:1000 (1 грм. на кило). Въ среднемъ вѣсъ ея 15 грм. Послѣ кастраціи взрослыхъ животныхъ простата въ теченіе трехъ—шести недѣль уменьшается до  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  своего первоначальнаго объема. Микроскопически названные авторы констатировали сперва атрофію железистыхъ элементовъ, а затѣмъ и мышечныхъ. Односторонняя кастрація влекла за собой во многихъ случаяхъ атрофію соотвѣтственной доли. W. White впоследствии производилъ также опыты съ перерѣзкой и перевязкой сѣмявыносящихъ протоковъ у собакъ. Наступавшее вслѣдъ за операцией уменьшеніе объема простаты не сопровождалось сколько-нибудь замѣтными измѣненіями въ сѣменныхъ железахъ. Поэтому White полагаетъ, что атрофія предстательной железы нервного происхожденія.

Данныя работы Launois<sup>44</sup>) вкратцѣ заключаются въ слѣдующемъ: 1) эмбриологическія и анатомическія изысканія показываютъ, что развитіе простаты связано съ развитіемъ сѣменныхъ железъ. У всякаго индивидуума простата въ различные періоды жизни имѣетъ свои особенности. 2) При врожденныхъ порокахъ развитія яичекъ, при ихъ отсутствіи

и крипторхизмъ простата атрофирована. 3) Воспалительные процессы, влекущие за собой атрофію яичекъ, вызываютъ также атрофію простаты. 4) Обоюдосторошняя кастрація людей и животныхъ вызываетъ атрофію предстательной железы. 5) Односторошняя кастрація, а также врожденный дефектъ или порокъ одного яичка сопровождаются атрофіей соотвѣтственной доли простаты.

Работа проф. Геррата<sup>17)</sup> имѣетъ главнымъ образомъ интересъ по высказаннымъ въ ней теоретическимъ соображеніямъ. Герратъ разсматриваетъ сѣмявыносящіе протоки (vas. deferent.), предстательную железу, сѣменные пузырьки и ductus ejaculatorii, какъ части сложнаго типа выводнаго протока сѣменныхъ железъ. Измѣненія выводныхъ протоковъ въ зависимости отъ состоянія железы для многихъ органовъ доказаны. Этотъ законъ зависимости, по мнѣнію автора, распространяется и на половые органы. При выпаденіи функціи железы раньше всего атрофируются мышечныя волокна протока, а такъ какъ простата особенно богата этими элементами, то и не удивительно быстрое наступленіе атрофіи ея вслѣдъ за кастраціей. Герратъ<sup>17)</sup> полагаетъ, что атрофія выводныхъ протоковъ обуславливается не только прекращеніемъ механическаго воздѣйствія со стороны выдѣляющагося секрета, но и нервнымъ вліяніемъ.

L. Isnardi<sup>33)</sup> предложилъ взамѣнъ кастраціи перерѣзку и перевязку всего funiculi spermatici, а затѣмъ только сѣмявыносящихъ протоковъ. Isnardi полагаетъ, что первоначальнымъ эффектомъ операціи является спаденіе венъ предстательной железы, а послѣдовательно и ея атрофія. Атрофія яичка и придатка наступаетъ благодаря непроходимости просвѣта vasis deferentis и стаза сѣмени. На одномъ вскрытіи Isnardi убѣдился, что просвѣты сѣмявыносящихъ протоковъ возстановились даже черезъ лигатуру, поэтому онъ совѣтуетъ прикрѣплять яичковый конецъ vas. def. къ кожѣ. Обеспечивается успѣхъ операціи по Isnardi удаленіемъ симпатическаго нервнаго сплетенія вокругъ сѣмявыносящихъ протоковъ.

Въ 1895 г. появилась работа д-ра Пржевальскаго<sup>60)</sup> изъ лабораторіи проф. Орлова въ Харьковѣ. Авторъ поставилъ себѣ задачей экспериментальнымъ путемъ выяснитъ причину наступленія атрофіи предстат. железы. Критеріумомъ Пржевальскому служили размѣры железы, до

операціи опредѣленные per rectum, послѣ операціи на вырѣзанномъ органѣ. Кромѣ того, авторъ придаетъ также значеніе вѣсу железы и ея макроскопическому виду. Въ виду особаго интереса данной работы привожу нѣкоторые изъ опытовъ:

Опытъ X. Двусторошнее изсѣченіе пояснично-паховаго нерва (n. genito-cruralis) выше отхожденія вѣточекъ для m. cremaster и общей влагалищной оболочки (эти вѣточки у собакъ замѣняютъ наружный сѣменной нервъ человѣка). Кобель убитъ черезъ 60 дней. Предстательная железа и яички совершенно нормальны; послѣднія очень сочны. Придатки кистовидно раздуты водянистой, обильной сѣменными нитями жидкостью.

Опытъ XI. Двусторошнее изсѣченіе нервовъ, составляющихъ внутреннее сѣменное сплетеніе. Медленное появленіе атрофіи яичекъ, выражавшееся постепеннымъ ихъ уменьшеніемъ безъ предварительнаго припуханія. Кобель убитъ черезъ 70 дней. Яички представляются комками рубцовой ткани. Простата гладка, безъ сока, съ узкими участками паренхимы.

Опытъ XII. Двусторошнее изсѣченіе брюшнаго отдѣла выносящихъ протоковъ вмѣстѣ съ сопровождающими ихъ Соорег'овыми кровеносными сосудами и нервами. Кобель убитъ черезъ 60 дней. Предстат. железа гладкая, безъсока, въ разрѣзѣ очень узкая, прерывающіяся полоски паренхимы. Яички нормальнаго строенія, по 15-ти грм. Яичковый и предстательный концы выносящихъ протоковъ непроходимы для зонда. Придатки вздуты.

Опытъ XV. Двусторошнее изсѣченіе Соорег'овыхъ нервовъ въ области брюшнаго отдѣла выносящихъ протоковъ. Кобель убитъ черезъ 99 дней. Сока въ предстат. железнѣ нѣтъ; поверхность ея гладка. Въ разрѣзѣ крайне узкая прерывающіяся полоски паренхимы. Яички вѣсятъ по 1—4-ти грам., нормальнаго строенія. Выносящіе протоки проходимы для зонда.

Микроскопически Пржевальскій изслѣдовалъ двѣ уменьшенныя въ объемѣ железы и нашелъ въ нихъ остатки железистыхъ трубочекъ, расположенныхъ отдѣльными небольшими гнѣздами среди сплошной массы соединительной ткани. Привожу нѣкоторые выводы, сдѣланные Пржевальскимъ<sup>60)</sup> на основаніи своихъ опытовъ:

1) Непосредственная причина наступающей за осклоплением атрофии предстат. железы — нарушение анатомической цѣлости Соорег'овыхъ нервовъ.

2) Двустороннее извѣчение Соорег'овыхъ нервовъ, съ одновременнымъ извѣченіемъ выносящихъ протоковъ или безъ него, ведетъ къ атрофii простаты.

3) Перерѣзка Соорег'овыхъ нервовъ съ перерѣзкой выносящихъ протоковъ или безъ нея не влечетъ за собой атрофii яичекъ.

6) Одностороннее осклопленіе не вызываетъ атрофii въ соответственной половинѣ предстательной железы.

8) Съ уничтоженіемъ отправления наружныхъ сѣменныхъ нервовъ у собакъ нарушается правильное выведение отдѣляемаго яичка.

9) Съ уничтоженіемъ отправления нервовъ внутренняго сѣменного сплетенія яички, согласно съ опытами Оболенскаго и Nélaton'a, атрофируются до полного исчезновенія.

Helferich<sup>22)</sup> предложилъ замѣнить кастрацію удаленіемъ сѣмявыносящаго протока. Изолировавъ тупымъ путемъ vas. def., Helferich выривалъ оба конца его, но въ виду вызваннаго въ одномъ случаѣ смертельнаго кровотеченія въ брюшную полость, онъ замѣнилъ выриваніе предстательнаго отрѣзка vas. def. его перерѣзкой. Атрофiя простаты, по мнѣнію Helferich'a, перваго происхожденія.

Ра в о н е<sup>57)</sup>, экспериментируя на собакахъ, пришелъ къ заключенію, что двусторонняя кастрація, резекція и перевязка сѣмявыносящихъ протоковъ ведутъ къ атрофii простаты. Односторонняя кастрація вызываетъ исчезновеніе железистыхъ элементовъ соответственной стороны.

Болѣе или менѣе детальное изслѣдованіе микроскопическаго процесса, совершающагося въ атрофирующей предстат. железнѣ, мы находимъ у Griffiths'a.<sup>10)</sup> Имъ были изслѣдованы железы большаго, страдавшаго гипертрофiей простаты, умершаго черезъ 18 дней послѣ кастраціи, и кобеля, убитаго черезъ 21 день послѣ кастраціи. Опустивъ нѣкоторыя особенности, которыя можно свести на болѣзненные измѣненія гипертрофированной простаты, процессъ атрофii въ обоихъ случаяхъ въ главныхъ своихъ чертахъ оказался сходнымъ. Griffiths<sup>19)</sup> констатировалъ пролиферацію клѣтокъ железистаго эпителия, жировое перерожденіе ихъ съ послѣдующимъ распадомъ, спаденіе альвусовъ, превращеніе

цилиндрическаго эпителия въ низкій кубическій и плоскій, развитіе промежуточной фиброзной ткани и исчезновеніе части мышечныхъ волоконъ.

Lauenstein<sup>45)</sup> предложилъ дѣлать подкожную перерѣзку vas. def. съ цѣлью по возможности болѣе упростить оперативное вмѣшательство при гипертрофii простаты. Lauenstein<sup>45)</sup> полагаетъ, что несмотря на доказанный фактъ существованія связи между простатой и яичками, самое явленіе это остается еще невыясненнымъ.

Sackur<sup>65)</sup> въ противоположность Griffiths'у отрицаетъ пролиферацію клѣтокъ железистаго эпителия. Авторъ полагаетъ, что первично происходитъ гиперплазія соединительной ткани, ведущая къ сдавливанію просвѣтовъ железы и къ ихъ уничтоженію. Замѣны погибшихъ железистыхъ элементовъ соединит. тканью не происходитъ, такъ что въ общемъ количество соединит. ткани въ атрофированной железнѣ не больше нормальнаго. Опыты съ односторонней кастраціей дали Sackur'у отрицательные результаты. Sackur<sup>65)</sup> указываетъ, что въ литературѣ до сихъ поръ нѣтъ микроскопическаго рисунка железы, атрофированной послѣ односторонней кастраціи. Въ 4-хъ случаяхъ произведенной перерѣзки funiculi spermatici ни разу не наступило гангрены яичекъ. Въ одномъ случаѣ яичко, подвергнутое черезъ 6 недѣль послѣ операціи микроскопическому изслѣдованію, показало сильно выраженное жировое перерожденіе. Резекція нервовъ внутренняго сѣменного сплетенія была произведена Sackur'омъ на цѣломъ рядѣ животныхъ. Каждый разъ получалась атрофiя яичекъ и предст. железы. Насчетъ самой техники операціи авторъ выражается такъ: „Техника этой операціи у кролика довольно сложна. Такъ какъ тонкіе нервы, которые сопровождаютъ сосуды сѣменного сплетенія, невооруженнымъ глазомъ не видны, то должна быть резецирована вся ткань сѣменного канатика на протяженіи 1—2 см. при сохраненіи въ цѣлости относящаго протока (vas. def.) и сосудовъ. Резецированный кусокъ ткани долженъ быть подвергнутъ микроскопическому изслѣдованію на содержаніе въ немъ нервныхъ волоконъ. У собаки п. spermatici констатируются макроскопически, но такъ же, какъ и у человѣка, принадлежатъ къ болѣе трудно находимымъ составнымъ частямъ сѣменного канатика“. Двусторонняя резекція и

перерѣзка *vasorum def.* почти всегда вели къ атрофіи предстат. железы.

Въ одномъ изъ этихъ случаевъ яички оказались нормальными, а перерѣзанные концы сѣмявыносящихъ протоковъ — соединенными новообразованными каналами (на лѣвой сторонѣ дл.  $\frac{1}{2}$  сант., на правой  $1\frac{1}{2}$  снт.). Сдѣланныя Sackur'омъ<sup>65)</sup> дальнѣйшія попытки получить возстановленіе перерѣзанныхъ или резецированныхъ *vasorum def.* не удались. Резекція сѣмявыносящихъ протоковъ влекла за собой жировое перерожденіе эпителия яичекъ. Sackur замѣчаетъ, что степень атрофіи простаты не зависитъ отъ таковой же сѣменныхъ железъ. Sackur склоняется къ мнѣнію, что атрофія простаты вызывается выпаденіемъ функціи яичекъ на томъ основаніи, что у него и у Isnardi при возстановленіи проходимости сѣмявыносящихъ протоковъ атрофіи простаты не наблюдалось; простата между тѣмъ въ этихъ случаяхъ, по мнѣнію автора, должна была бы измѣниться, такъ какъ разрушенные нервные пути не могли бы такъ скоро регенерироваться, чтобы воспрепятствовать ея атрофіи. Во всѣхъ случаяхъ атрофіи предстат. железы, хотя яички могли и не погибнуть окончательно, но функція ихъ всегда прекращалась, — что доказывалось отсутствіемъ въ нихъ сперматозоидовъ. Такимъ образомъ, заключаетъ Sackur, атрофія простаты есть слѣдствіе прекращенія секретіи сѣменныхъ железъ.

Mac Ewan<sup>51)</sup> приписываетъ измѣненія предстат. железы вслѣдъ за кастраціей выпаденію физиологической субстанции, вырабатываемой яичками и питающей простату.

Дерюжинскимъ<sup>27)</sup> были изслѣдованы предстат. железы собакъ черезъ значительные промежутки времени послѣ кастраціи. Привожу нѣкоторыя описанія микроскопическихъ измѣненій: (Опытъ I-ый, 1 мѣс. послѣ операціи). Промежуточнаго вещества толще нормальнаго, железки не имѣютъ фестончатаго строенія. Здѣсь уже замѣтно начало воспалительныхъ явленій, проявляющееся кругло-клеточной инфильтраціей и тѣмъ, что количество веретенообразныхъ клетокъ съ такими же ядрами въ соединительной ткани замѣтно увеличено. Итакъ, первое рѣзкое измѣненіе наступаетъ со стороны железистыхъ элементовъ, которые начинаютъ атрофироваться. Опытъ V, 6 мѣс. послѣ операціи: железистые элементы атрофированы, пре-

вратившись въ кучки эпителия, расположеннаго въ безпорядкѣ и какъ бы сдавленнаго усиленно разросшейся соединительной тканью. Характерны измѣненія въ послѣдней: изъ молодой, обильной клетками она становится волокнистой и бѣдной клеточными элементами. Опытъ VI, 8 мѣс. послѣ операціи: эпителий здѣсь совершенно исчезъ. Видны только небольшіе кучки его, или онъ лежитъ въ видѣ узкихъ тяжей, а все въ окружности замѣщено или проращено уже совершенно фиброзной соединительной тканью. Гладкихъ мышцъ не видно вовсе, вся железа превращена въ фиброзную массу. Дерюжинскій слѣдующими словами резюмируетъ полученные результаты: „Первоначально, какъ видно изъ обследованныхъ мною препаратовъ и какъ установлено другими экспериментаторами (Ramm, Launois, Kirby, Лезинъ, Пржевальскій), — атрофируются железистые элементы, а затѣмъ и мышечные. Въ результатѣ получается развитіе соединительной ткани, т. е. склерозъ железы“. Опыты съ односторонней кастраціей дали Дерюжинскому отрицательные результаты. Двустороннее изсѣченіе *vasorum def.* вызывало атрофію предстат. железы.

Очень тщательное описаніе микроскопическихъ измѣненій въ атрофирующей подѣ влияніемъ кастраціи предстат. железъ мы находимъ въ диссертациі Лезина<sup>47)</sup>. Имъ было произведено 14 опытовъ. Послѣоперационный періодъ длился отъ 24 часовъ до 8-мѣсяцевъ. Каждый опытъ повторялся отъ 2-хъ до 8-ми разъ. Полученные результаты авторъ резюмируетъ слѣдующими словами: „Прежде всего слѣдуетъ отмѣтить, что измѣненія наступаютъ не ранѣе 48-ми часовъ послѣ кастраціи и, наступивши, они выражаются появленіемъ въ протоплазмѣ нѣкоторыхъ эпителиальныхъ клетокъ мелкихъ жировыхъ зернышекъ, которыя красятся осміевою к-той въ черный цвѣтъ. Чѣмъ болѣе прошло времени съ момента кастраціи, тѣмъ сильнѣе выражается жировое перерожденіе эпителиальныхъ элементовъ, и въ препаратахъ предстат. железы собаки, убитой спустя 2 мѣс. послѣ кастраціи, можно видѣть обильное находеніе жировыхъ зернышекъ различной величины не только въ железистыхъ элементахъ, но и въ соединительной ткани, раздѣляющей железистые пузырьки; здѣсь же встрѣчаются и многочисленныя лейкоциты въ видѣ зернистыхъ

клетокъ, инфильтрированные жировыми капельками. Собственно жировымъ перерожденіемъ эпителиальныхъ элементовъ измѣняется и форма ихъ. Изъ высоко-цилиндрическихъ клетокъ они превращаются въ уплощенные и многоугольныя съ весьма скуднымъ содержаніемъ протоплазмы. Железистые пузырьки уменьшаются въ объемѣ и спадаются до полного исчезновенія ихъ просвѣта. Дальнѣйшая стадія ихъ измѣненій заключается въ томъ, что они теряютъ свое ацинозное строеніе и превращаются въ беспорядочныя скопленія видоизмѣненныхъ эпителиальныхъ элементовъ, почти лишенныхъ своей протоплазмы. Съ теченіемъ времени въ эти эпителиальныя кучки начинаетъ проникать соединительная ткань, которая ихъ раздѣляетъ на маленькіе, отдаленные другъ отъ друга островки. Соединительная ткань, нормально входящая въ составъ перегородокъ между железистыми пузырьками, по мѣрѣ ихъ снаденія начинаетъ разрастаться, дѣлается богатой хорошо окрашивающимися продолговатыми ядрами и постепенно превращается въ толстые тяжи, которые во всѣхъ направленіяхъ вѣдряются въ остатки железистыхъ пузырьковъ. Находящаяся среди разрастающейся соединит. ткани волокна гладкой мускулатуры не остаются безъ измѣненій. Развивающаяся соединит. ткань вызываетъ исчезновеніе тонкихъ гладкихъ мышечныхъ волоконъ, а въ толстые мускульные пучки проникаетъ въ видѣ прослоекъ. Ядра сохранившейся гладкой мускулатуры красятся такъ же хорошо, какъ и ядра поперечно-полосатыхъ мышцъ, поперечная исчерченность которыхъ не исчезаетъ черезъ самый отдаленный (по нашимъ опытамъ 8-ми мѣсячный) срокъ послѣ кастраціи. Въ состояніи кровеносныхъ сосудовъ — артерій и венъ — уклоненій отъ нормы нельзя было замѣтить. Всѣ ихъ оболочки — *adventitia*, *media* и *intima* — сохранили свое нормальное строеніе. Съ цѣлью рѣшить вопросъ, являются-ли измѣненія въ предстат. железнѣ послѣдствіемъ активнаго разрастанія соединит. ткани, Лезинъ<sup>47)</sup> окрашивалъ препараты, фиксированные во Flemming'овской жидкости, сафраниномъ, но ни разу ему не удалось констатировать фигуръ дѣленія въ ядрахъ соединительно-тканыхъ клетокъ. Этотъ фактъ въ связи съ жировой дегенерацией эпителиальныхъ элементовъ, наступающей уже черезъ 48 часовъ послѣ кастраціи, заставляетъ автора

принять, что въ данномъ случаѣ, аналогично многимъ паренхиматознымъ органамъ, первично атрофируются секреторные элементы. Соединит. ткань развивается послѣдовательно.

Затрагивая вопросъ о причинѣ наступленія атрофіи простаты, Лезинъ<sup>47)</sup> подвергаетъ критической и экспериментальной оцѣнкѣ три теоріи: вліяніе прекращенія внутренней секреціи, поврежденіе сосудовъ и участіе нервной системы. Въ виду того, что нельзя допустить односторонняго дѣйствія измѣненныхъ подъ вліяніемъ прекращенія внутренней секреціи соковъ организма (односторонній ростъ роговъ у оленей при односторонней кастраціи на противоположной сторонѣ) и такъ какъ въ такомъ случаѣ было бы непонятнымъ исключительное вліяніе на гладкую мускулатуру и железистые элементы только предстат. и нѣкоторыхъ другихъ прибавочныхъ половыхъ железъ, то отъ первой изъ трехъ данныхъ теорій авторъ совершенно отказывается. Съ цѣлью выяснитъ, нѣтъ-ли связи между сосудистой системой яичка и предстат. железы, Лезинъ произвелъ два опыта.

Первый опытъ состоялъ въ инъцированіи сосудовъ черезъ брюшную аорту ниже отхожденія внутренней сѣменной артеріи, второй въ инъекціи *aortae abdominalis* выше *arteriae spermaticae internae* послѣ предварительнаго наложенія лигатуры надъ мѣстомъ отхожденія наружной подвздошной артеріи. Въ 1-омъ случаѣ инъекціонная масса совершенно не попала въ паренхиму яичка, во 2-омъ — въ паренхиму предстат. железы. Въ виду отсутствія связи между названными системами кровообращенія нельзя, конечно, допустить, что при кастраціи повреждаются сосудистые пути, несущіе кровь къ простатѣ, чѣмъ могло бы быть нарушено ея питаніе. Остановиваясь на 3-ей теоріи — на участіи въ этомъ процессѣ нервной системы — Лезинъ<sup>47)</sup> говоритъ: „Играютъ ли здѣсь роль какіе-либо центры, заложенные въ удаляемыхъ яичкахъ или удаленіе послѣднихъ лишаетъ простату ряда нормальныхъ рефлекторныхъ возбужденій, принуждая ее такимъ образомъ къ недѣятельности, — окончательно рѣшить еще невозможно, какъ на основаніи нашихъ опытовъ, такъ и на основаніи данныхъ, собранныхъ въ литературѣ“.

Leppander<sup>48)</sup> на основаніи своего клиническаго опыта настоятельно рекомендуетъ при резекціи сѣмявыносящихъ протоковъ захватывать какъ можно больше окружающей

клетчатки, чтобы вмѣстѣ съ тѣмъ и удалить окружающіе vas def. нервы. Произведенную имъ въ 1894 г. вазектомію считаетъ первою операціей въ этомъ родѣ. Касаясь метода Bottini, Lennander<sup>48)</sup> отмѣчаетъ, что выжиганію гальванокаутеромъ подвергается какъ разъ то мѣсто предстат. железы (caput gallinaginis и ductus ejaculatorii), въ непосредственной близости котораго находятся у человѣка обильное количество нервныхъ волоконъ и нервныя клетки. Гибелью нервныхъ волоконъ, по мнѣнію Lennander'a, и объясняется успѣхъ послѣдней операціи.

C. Floersheim<sup>78)</sup>, изучивъ литературныя данныя, приходитъ къ заключенію, что атрофія предстат. железы послѣ кастраціи и другихъ операцій имѣетъ въ своемъ основаніи прекращеніе притока питающаго вещества, вырабатываемаго яичками. Резекція сѣмявыносящихъ протоковъ вызываетъ атрофію простаты въ болѣе долгій срокъ, чѣмъ кастрація.

Эксперименты на животныхъ дали Caminiti<sup>35)</sup> слѣдующіе результаты: 1) Двусторонняя кастрація всегда вызывала уменьшеніе объема простаты, а также содержанія воды въ ней и минеральныхъ составныхъ частей; 2) двусторонняя резекція vasorum def. постоянно давала атрофію простаты, уменьшеніе числа железистыхъ трубочекъ и разрастаніе соединительной ткани; 3) односторонняя кастрація и односторонняя вазектомія иногда сопровождалась атрофіей соответственной доли предстательной железы. Результаты въ послѣднемъ случаѣ непостоянны. Caminiti<sup>35)</sup> полагаетъ, что механизмъ дѣйствія заключается въ нервномъ влияніи.

L. Casper<sup>37)</sup> обращаетъ вниманіе на особенности предстат. железы въ различныхъ стадіяхъ развитія и на различный типъ предстат. железы у животныхъ одного возраста. Отношеніе промежуточной ткани къ железистой субстанции сильно колеблется какъ въ зависимости отъ возраста, такъ и индивидуально. Чѣмъ моложе животное, тѣмъ меньше у него железистой субстанции. Послѣдняя можетъ составлять  $\frac{5}{8}$ — $\frac{1}{2}$  — и даже  $\frac{1}{3}$  всего органа. Такого же рода колебанія замѣчаются въ размѣрахъ и объемѣ железы. На этомъ основаніи опыты White'a и Kirby авторъ считаетъ недоказательными. Casper<sup>37)</sup> производилъ опыты на собакахъ и кроликахъ. Животныя брались одного помета, приблизительно одного вѣса. Часть животныхъ для контроля оставалась безъ операціи. Черезъ три мѣсяца послѣ ка-

страціи предстат. железа превращалась въ массу соединительной ткани, пронизанной мускульными волокнами и небольшимъ количествомъ уцѣлѣвшихъ просвѣтовъ железы. Резекція vasorum def. у собакъ вела къ незначительному сморщиванію простаты, у кроликовъ оставалась безъ результата. Сѣменные железы послѣ резекціи ни макро-, ни микроскопически не измѣнялись. Casper<sup>37)</sup> возражаетъ противъ теоріи Sackur'a, что процессъ атрофіи вызывается прекращеніемъ подвоза питательнаго матеріала къ простатѣ. Casper соглашается съ Пржевальскимъ, что дѣло сводится къ нервному влиянію.

V. Floderus<sup>76-77)</sup>, приведя 32 описанные въ литературѣ случая изслѣдованій предстат. железъ послѣ смерти кастрированныхъ и дополнивъ ихъ собственными 4-мя случаями изъ клиники проф. Lennander'a, причемъ шестнадцать железъ были изслѣдованы подъ микроскопомъ, приходитъ къ заключенію, что интересное уменьшеніе предстат. железы объясняется уменьшеннымъ содержаніемъ лимфы и крови, а не есть слѣдствіе сокращенія числа ея прочныхъ тканевыхъ элементовъ. Впрочемъ, авторъ полагаетъ, что кастрація можетъ повлечь за собой атрофію нормальнаго органа. Причину атрофіи Floderus<sup>76-77)</sup> видитъ въ нервномъ влияніи, но на основаніи существующихъ данныхъ, по его мнѣнію, нельзя рѣшить, какого она происхожденія, вазомоторнаго-ли, секреторнаго или трофическаго. Односторонняя кастрація, хотя и ведетъ къ атрофіи соответственной доли простаты, но макроскопически это бываетъ иногда неопредѣлимо.

Albarran<sup>3)</sup> и Motz произвели рядъ опытовъ надъ лошадьми, быками и собаками. У всѣхъ трехъ родовъ животныхъ обоюдосторонняя кастрація вызываетъ болѣе или менѣе выраженную атрофію железистыхъ элементовъ въ предстат. железнѣ. Односторонняя кастрація и двусторонняя резекція vasorum def. постоянныхъ результатовъ не давали. Названные авторы рекомендуютъ вмѣсто невѣрной резекціи vasorum def. производить резекцію сосудисто-первнаго пучка, расположеннаго вокругъ сѣмявыносящихъ протоковъ, съ оставленіемъ послѣднихъ въ цѣлости.

Карловичъ<sup>36)</sup> указываетъ на гіалиновое перерожденіе стѣнокъ сосудовъ атрофирующей подъ влияніемъ кастраціи предстат. железы. Такъ, при описаніи опыта № 1 (двусторонняя кастрація, 6 мѣс.) Карловичъ говоритъ: „При разсматриваніи срѣзовъ, окрашенныхъ по способу

van Gieson'a внимание главнымъ образомъ было обращено на стѣнки сосудовъ; при этомъ оказалось, что протоплазма клѣтокъ разросшейся соединительной ткани окрасилась въ розовый цвѣтъ, а протоплазма клѣтокъ, участвующихъ въ образованіи стѣнокъ сосудовъ, приняла буро-красный оттѣнокъ, несомнѣнный признакъ существующаго въ нихъ гялиноваго перерожденія; ядра приняли темнобурый, почти темный оттѣнокъ". Опытъ № 2 (двустор. кастрація, 1 м. 16 дней); „При окраскѣ по van Gieson'у, по словамъ автора, клѣтки сосудистыхъ стѣнокъ приняли бурокрасный оттѣнокъ, гялиновое перерожденіе менѣе ясно выражено“. Односторонняя кастрація (опытъ № 7) черезъ 1 м. 3 дня привела къ регрессивнымъ измѣненіямъ соотвѣтственной половины предстательной железы, обнаруживаемымъ лишь подъ микроскопомъ; по размѣрамъ и формѣ обѣ доли замѣтной разницы не представляли. Резекція сѣмявыносящихъ протоковъ вмѣстѣ съ plexus deferentialis влекла за собой быструю атрофію простаты. Карловичъ<sup>36)</sup> утверждаетъ даже, что измѣненія въ предстат. железн, полученные имъ черезъ 42 дня послѣ резекціи, были почти аналогичны полученнымъ черезъ 6 мѣс. послѣ кастраціи. На основаніи данныхъ своей работы Карловичъ<sup>36)</sup> дѣлаетъ слѣдующаго рода заключеніе: „Уменьшеніе (предстат. железы) зависитъ отъ разстройствъ въ кровообращеніи железы; сосуды простаты подвергаются гялиновому перерожденію“.

Athanasow<sup>5)</sup> произвелъ рядъ опытовъ на собакахъ (10) и морскихъ свинкахъ (25), желая выяснитъ дѣйствіе на простату кастраціи, вазектоміи и инъекціи хлористымъ цинкомъ въ придатокъ яичка. Athanasow<sup>5)</sup> приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ: 1) для сохраненія нормальнаго строенія простаты необходима функція сѣменныхъ железъ; 2) атрофія простаты не всегда можетъ быть констатирована макроскопически; 3) биологическій процессъ атрофіи простаты выражается въ начальныхъ стадіяхъ жировой дегенерацией клѣтокъ, исчезновеніемъ фестончатости, амитотическимъ дѣленіемъ ядеръ и уплотненіемъ эпителия; въ болѣе позднихъ стадіяхъ наблюдается исчезновеніе железистыхъ альвеолъ, увеличеніе фибро-мускулярной ткани и суженіе выводныхъ протоковъ, а иногда и полное исчезновеніе цѣлыхъ долекъ; 4) вазектомія даетъ неопредѣленные результаты; 5) инъекція ѳдкой жидкостью, вызывающей склерозъ яичка, даетъ такіе же результаты, какъ и кастрація.

Athanasow<sup>5)</sup>, исходя изъ того, что вазектомія не всегда ведетъ за собой атрофію предстат. железы, между тѣмъ какъ это достигается простой перерѣзкой или лигатурой vas. def., полагаетъ, что главнымъ моментомъ, вызывающимъ атрофію простаты является прекращеніе функціи сѣменныхъ железъ. Athanasow не отрицаетъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно получить атрофію простаты уничтоженіемъ цѣлости нервныхъ приводовъ. Атрофія простаты, вызываемая склерозомъ яичекъ, подъ влияніемъ инъекцій ѳдкими жидкостями, доказываетъ, по мнѣнію автора, что и цѣлость нервныхъ путей не препятствуетъ наступленію измѣненій предстат. железы. На основаніи этого авторъ противопоставляетъ случаи второй категоріи — случаямъ первой. Кромѣ того, Athanasow допускаетъ комбинированное дѣйствіе обоихъ условій. Вліяніе прекращенія функціи яичекъ сводитъ на отсутствіе внутренней секреціи.

Въ мартѣ мѣс. 1900 г. вышла работа д-ра Панкратьева<sup>58)</sup>. Привожу краткую таблицу 9 опытовъ (всего сдѣлано 11 опытовъ).

№№ опытовъ	Операция.	Продолжительность опытовъ.	Предстат. железа.	Testiculi.	Vas. def. и придатки.
№ 1	Резекція vas. def. + plex. deferentialis.	46 дней.	Атрофія.	Лѣвое яичко атрофировано; въ правомъ — незначительн. измѣненія.	
№ 2	Резекція vas. def. + plexus deferentialis.	7 мѣс.	Незнач. атрофич. измѣненія въ центральн. частяхъ железы.	Нормальны.	Vasa deferent. на концахъ непроходимы. Въ придаткахъ живые сперматозоиды.
№ 3	Резекція vas. def. + pl. deferentialis.	3 мѣс.	Атрофія.	Незнач. атроф. измѣненія въ яичкахъ; встрѣчаются живые сперматозоиды.	Концы vas. def. непроходимы.
№ 4	Резек. vas. def. + pl. def.	6 мѣс.	Незнач. атроф. измѣненія въ центр. частяхъ железы.	Нормальны.	
№ 5	Резек. v. def. + pl. def.	50 дней.	Атрофія.	Нормальны.	

№№ опытовъ	Операция.	Продолжительность опытовъ.	Предстат. железа.	Testiculi.	Vas. def. и придатки.
№ 7	Резек. vas. deferentium.	6½ мѣс.	Только въ нѣкоторыхъ железистыхъ пузырькахъ незначит. атроф. измѣненія.	Нормальны.	Въ сѣменныхъ придаткахъ большое колич. живыхъ сперматозоидовъ.
№ 8	Резекція vas. def.	3½ мѣс.	Атрофія.		Въ придаткахъ сѣмени нѣтъ.
№ 9	Резекція plexus deferentialis.	6½ мѣс.	Атрофія.	Нормальны.	V. def. проходима. Въ сѣмени придатка живые сперматозоиды.
№ 10	Резекція pl. deferentialis.	3½ мѣс.	Атрофія.		Въ придаткѣ живые сперматозоиды.

На основаніи своихъ опытовъ Панкратьевъ подтверждаетъ результаты, полученные Пржевальскимъ: резекція Соорег'овыхъ нервовъ совместно съ сѣмявыносящими протоками или безъ нихъ вызываетъ атрофію железы. Резекція однихъ сѣмявыносящихъ протоковъ оказываетъ на простату незначительное вліяніе.

Вышеприведенный очеркъ я дополняю нѣкоторыми литературными данными, не имѣющими прямого отношенія къ предстательной железн, но касающимися измѣненій другихъ частей полового аппарата подъ вліяніемъ операций аналогичныхъ тѣмъ, которыя практикуются съ цѣлью вызвать атрофію простаты. Данныя эти имѣютъ отношеніе къ результатамъ моихъ опытовъ.

Пеликанъ<sup>59)</sup>, желая выяснитъ вліяніе на яичко перерѣзки выносящаго протока, предпринялъ соотвѣтственные опыты на собакахъ. Изъ vas. def. вырѣзался кусокъ въ ¾ дюйма такъ, чтобы при этомъ не ранилась ag. deferentialis. Черезъ 5 недѣль животныя убивались для изслѣдованія. Результаты; „Сосуды вездѣ были свободны; центральный конецъ (яичковый) vas. def. переходилъ въ весьма тонкую (въ 3—5 линій длиной) полоску, окончивающуюся на внутренней поверхности задней стѣнки общей влагалищной оболочки; паренхима яичка была не измѣнена. Сѣменные нити находились въ головкѣ придатка. Такимъ образомъ,

если операция вырѣзыванія относящаго протока произведена осторожно, то она не влечетъ за собой атрофіи яичекъ, по крайней мѣрѣ, въ первыя пять недѣль послѣ операции. Въ такомъ случаѣ нѣтъ никакого основанія предполагать лишеніе способности къ совокупленію; оплодотвореніе же дѣлается невозможнымъ, такъ какъ сѣменная жидкость, изливающаяся изъ центрального конца относящаго протока, попадаетъ въ полость общей влагалищной оболочки, гдѣ, подвергаясь жировому метаморфозу, она разрушается, не достигая цѣли своего физиологическаго назначенія.“ Если на сѣмявыносящій протокъ накладывалась лигатура и оставлялась въ ранѣ, то замѣчались воспалительныя явленія со стороны яичка, но дѣло не доходило до полной атрофіи его. „Впрочемъ“, прибавляетъ Пеликанъ<sup>59)</sup>, „когда лигатура вынималась изъ раны заблаговременно и самая операция была произведена осторожно при незначительномъ кровотеченіи изъ раны, то эта послѣдняя заживала также довольно скоро и, по крайней мѣрѣ, въ теченіе 5-ти недѣль нельзя было замѣтить атрофіи яичка.“

Оболенскій<sup>55)</sup> указываетъ, что Нелатонъ уже замѣтилъ атрофію яичка, наступающую послѣ перерѣзки п. spermatici interni. Оболенскій произвелъ 6 опытовъ (на 5 кроликахъ и одномъ кобелѣ). Разрѣзы, длиною въ 1 см., проводились у наружнаго пахового кольца и въ извлеченномъ сѣменномъ канатикѣ отыскивались обыкновенно разсѣянно пробѣгающіе нервные стволы; изъ послѣднихъ резецировались небольшіе кусочки. Оболенскій отмѣчаетъ возможность пораненія при этой операциіи сосудовъ. Недѣли черезъ двѣ соотвѣтственное яичко начинало постепенно уменьшаться. Черезъ 4 мѣс. послѣ операциіи яичко атрофировалось до такой степени, что его нельзя было при ощупываніи черезъ мягкіе покровы отличить отъ другихъ составныхъ частей сѣменного канатика. Микроскопически процессъ характеризуется жировой дегенерацией сѣменной железы безъ одновременнаго развитія соединительной ткани. Оболенскій<sup>55)</sup> дополняетъ свою работу выдержками изъ протокола одного патолого-анатомическаго вскрытія, произведеннаго имъ. Правое яичко было сильно атрофировано (вдвое меньше нормальнаго). Въ сѣромъ веществѣ corpus medullaris спинного мозга было найдено сѣрое гнѣздо размягченія. Въ яичкѣ подъ микроскопомъ

замѣчались тѣ же измѣненія, что и въ экспериментально вызванной атрофіи послѣ перерѣзки *p. spermatici interni* (жировое перерожденіе протоплазмы, исчезновеніе ядеръ и т. д.). Соответственный *p. spermaticus int.* при микроскопическомъ изслѣдованіи оказался жирно-перерожденнымъ. Въ направленіи волоконъ вмѣсто нервныхъ цилиндровъ и оболочекъ можно было видѣть только зернышки детрита. Въ одномъ случаѣ резекціи сѣмявыносящаго протока у кролика, при оставленіи въ цѣлости окружающихъ нервовъ, Оболенскій въ теченіе долгаго времени находилъ яички неизмѣненными.

Brissaud<sup>9)</sup> въ 1880 г. произвелъ 30 опытовъ на кроликахъ съ перевязкой *vasorum def.*, желая выяснитъ вліяніе этой операціи на строеніе яичка. Авторъ имѣлъ въ виду также провѣрить утвержденіе Gosselin'a (*Archives g n rales de M decine* 1847), который полагалъ, что яички, сѣмя которыхъ не можетъ достигать больше сѣменныхъ пузырьковъ, не атрофируются и, во вторыхъ, что яички, лишеныя соединенія съ путями экскреціи, ни количественно, ни качественно въ своей функціи не измѣняются. Эти выводы Gosselin основываетъ на двухъ своихъ наблюденіяхъ: въ одномъ случаѣ, не смотря на долго-существовавшій дефектъ сѣменнаго протока на протяженіи 10 см., яичко макроскопически никакихъ уклоненій отъ нормы не представляло, и во второмъ — сохранилась нормальная структура яичка и части придатка, содержащихъ живые сперматозоиды при разрушеніи сперматоидныхъ путей отъ половины придатка до мочевого пузыря. Опыты длились у Brissaud<sup>9)</sup> отъ двухъ до 30 дней. У кроликовъ, изолированныхъ послѣ операціи отъ самокъ, никакихъ измѣненій въ яичкѣ не происходило, въ 2-хъ — 3-хъ случаяхъ наблюдалось незначительное варикозное расширеніе придатковъ. Разница въ эффектѣ операціи кроликовъ 2-ой категоріи (неизолированныхъ отъ самокъ), по мнѣнію Brissaud, опровергаетъ допускаемую нѣкоторыми авторами непрерывность продукціи сѣмени, которое по мѣрѣ накопленія въ сѣменныхъ каналахъ всасывается.

Макроскопически у кроликовъ 2-ой категоріи обнаруживается значительное увеличеніе придатка, особенно хвоста его, который принимаетъ форму громаднаго варикознаго пакета, иногда величиной съ цѣлое яичко. Яичко увеличено

въ объемѣ, но не уплотнено. Микроскопическая картина: *vas. def.* расширенъ, просвѣтъ его наполненъ сѣменными нитями и клѣтками; мерцательные волоски опадаютъ. Пути придатка расширены; эпителий его дегенерируется, теряетъ волоски, уменьшается и въ заключеніи состоитъ изъ небольшихъ кубическихъ клѣтокъ. Мышечная оболочка гипертрофируется. Количество каналовъ придатка и его конусовъ увеличивается въ числѣ. *Rete vasculosum* представляетъ какъ бы одну обширную лауну, раздѣленную тонкими фиброзными перегородками. *Tubuli recti* мало расширяются, вѣроятно, вслѣдствіе обилія окружающей ихъ эластической ткани. *Tubuli seminiferi* расширены иногда въ 2—3 раза. Стѣнки сѣменныхъ канальцевъ не измѣняются. Процессъ, происходящій въ эпителии, характеризуется двумя чертами: состояніемъ усиленной дѣятельности и нарушеніемъ правильности сперматогенеза. Эпителиальные клѣтки, выполняющія просвѣтъ, до безконечности разнообразной величины (отъ 10  $\mu$ . — 60  $\mu$ .), содержатъ отъ 1-го до 30-ти ядеръ (иногда и больше). По способу образованія эти клѣтки не отличаются отъ сперматобластовъ. Подъ вліяніемъ лигатуры *vasis def.* явленія сперматогенеза совершаются быстро и интенсивно. Сперматозоиды образуются въ большемъ, чѣмъ нормально, количествѣ. Количество сперматобластовъ увеличено. Сперматозоиды освобождаются, часто не достигнувъ своего полнаго развитія. Такимъ образомъ, заключаетъ Brissaud<sup>9)</sup>, сперматогенезъ продолжается, даже усиливается, но нѣкоторые клѣточные элементы остаются не вполне использованными. Въ промежуточной ткани наблюдается увеличеніе количества промежуточныхъ клѣтокъ и новообразованіе капилляровъ.

Войцѣдзскій<sup>16)</sup> приводитъ цѣлый рядъ наблюденій, сдѣланныхъ различными авторами, указавшими, что при облитераціи просвѣта или дефектѣ сперматоидныхъ путей, вызванныхъ патологическими причинами или пороками развитія, яичко соответственной стороны оставалось нормальнымъ и продуцировало сѣменную жидкость, содержащую живыя сѣменные нити. Имена ихъ: Кёрлингъ, Лябульбенъ (*Новые элементы патологической анатоміи* 1880 г. р. 371), Brugnone (*M mor. de l'acad. royal de science. de Turin* 17<sup>86/87</sup>. р. 625), Bosscha (*Dissert. sist. observat. de vesicul e sem.*

sinistrae defectu), Dr. Vrolik, Gosselin u Köberle (Canstatt's Jahresbericht 1855 II T. p. 89.). Экспериментальной разработкѣ подвергали этотъ вопросъ: Cooper (Virchow's Archiv T. XIV. p. 194.), который черезъ 6 лѣтъ послѣ перерѣзки vasis def. нашелъ у собаки конецъ яичкового отрѣзка заросшимъ, просвѣтъ его расширеннымъ и наполненнымъ сѣменной жидкостью. Кёрлингъ произвелъ три перерѣзки vasis def. на собакахъ и одну на кошкѣ. У собакъ убитыхъ черезъ 2 мѣс. оба конца vasis def. оказались заросшими, яички имѣли нормальный объемъ и содержали сѣменную жидкость и сѣменные нити. Кошка была убита черезъ 8 мѣс. послѣ операции; сѣменные железы были наполнены сѣменемъ, содержащимъ обильное количество живыхъ, энергично двигающихся сперматозоидовъ. Gosselin (Archiv. génér. de med. Sep. 1851) произвелъ 2 подобныя операции на собакахъ: одна убита черезъ 10 мѣс., другая черезъ 4 послѣ перерѣзки vas. def. Яички имѣли обыкновенный объемъ и содержали сѣменные нити.

Войцѣдзскимъ<sup>96)</sup> было произведено 16 опытовъ съ наложеніемъ лигатуры у животныхъ (у двухъ собакъ, 2-хъ кошекъ и 12-ти кроликовъ). Сѣменные железы и сѣменные пути изслѣдовались въ періодѣ времени отъ одной недѣли до 1-го года послѣ операции. „Vas def. и cauda epididymis пониже лигатуры сильно расширялись; расширение это было тѣмъ явственнѣе, тѣмъ больше существовало препятствіе въ выдѣленіи сѣмени; но это только въ первые мѣсяцы, по истеченіи же этого времени, сравнивая одни опыты съ другими, не замѣчалось, чтобы расширение увеличивалось“. Далѣе, яички, изслѣдованныя черезъ годъ послѣ операции, показываютъ развѣ уменьшенное количество зрѣлыхъ живчиковъ. Расширенные сперматоидные пути переполнены сѣменной жидкостью, состоящей въ первые мѣсяцы послѣ операции главнымъ образомъ изъ сѣменныхъ нитей, въ дальнѣйшемъ же начинаетъ увеличиваться количество сѣменныхъ клѣтокъ, которыя къ концу года составляютъ главную массу сѣмени. Сѣмя, изслѣдованное въ свѣжестъ состояніи подъ микроскопомъ, черезъ 4 мѣсяца послѣ операции показывало энергичную двигательную способность сперматозоидовъ. Насчетъ болѣе продолжительныхъ сроковъ соотвѣтственныхъ указаній у Войцѣдзкаго нѣтъ. Vas. def. на мѣстѣ лигатуры непроходимъ; пониже и выше

лигатуры просвѣтъ открытъ. Авторъ, въ противоположность Brissaud, не замѣчалъ ни паренхиматозныхъ, ни интерстиціальнхъ измѣненій въ яичкахъ. Войцѣдзскій<sup>16)</sup> приходитъ къ заключенію, что „препятствіе въ выдѣленіи сѣмени не влечетъ за собой почти никакихъ измѣненій въ яичкѣ, что подтверждается также наблюденіями на людяхъ“. Цитируя мнѣніе Gosselin'a, что „атрофіи яичка не наступаетъ, потому что сѣмени въ яичкѣ выдѣляется мало, а больше всего — въ сѣменныхъ пузырькахъ, и что нормально сѣмя можетъ всасываться“, Войцѣдзскій соглашается съ нимъ, причемъ отъ себя прибавляетъ: „Это тѣмъ вѣроятнѣе, потому что лимфатическихъ сосудовъ въ яичкѣ очень много“.

Griffiths'омъ<sup>20)</sup> былъ предпринятъ рядъ опытовъ съ цѣлью выяснитъ вліяніе перевязки различныхъ частей сѣменнаго канатика на строеніе яичка. Результаты, полученные авторомъ слѣдующіе: 1) перевязка ar. spermaticae internae взрослой собаки ведетъ въ короткое время къ значительному уменьшенію массы яичка, обусловленному дегенеративными измѣненіями и распадомъ сѣменныхъ канальцевъ. Черезъ нѣкоторое время уцѣлѣвшіе отъ процесса разрушенія сѣменные канальцы вновь начинаютъ функционировать. 2) Перевязка всѣхъ венъ внутренняго сѣменного сплетенія влечетъ за собой сильное опуханіе яичка вслѣдствіе кровяного стаза и некроза специфическихъ элементовъ. Дѣло оканчивается полной атрофіей яичка. Перевязка всѣхъ сосудовъ внутренняго сѣменного сплетенія у молодыхъ животныхъ ведетъ къ постепенному уменьшенію яичка и его атрофіи. 4) Послѣдняя операція у взрослыхъ животныхъ, по невыясненнымъ причинамъ, приводитъ къ различнымъ результатамъ: а) гангренѣ яичекъ, б) полной атрофіи ихъ и с) временному жировому перерожденію специфическихъ клѣтокъ яичка, причемъ современемъ можетъ воспослѣдовать полное восстановленіе.

Allsandri<sup>4)</sup> сдѣлалъ 40 опытовъ на собакахъ, перевязывая или резецируя составныя части funiculi spermaticae съ цѣлью выяснитъ ихъ дѣйствіе на сѣменные железы. Результаты его работы: 1) Перевязка vas. def. влечетъ за собой въ скоромъ времени атрофію яичка и придатка. Паренхима жирно перерождается, соединительная ткань размножается. 2) Перевязка артерій и венъ внутренняго сѣ-

менного сплетения, при сохранении цѣлости *ar. deferentialis*, вызываетъ атрофію яичка, но черезъ гораздо болѣе значительный промежутокъ времени, чѣмъ въ предыдущемъ опытѣ. 3) Перевязка *ar. deferentialis* замѣтныхъ измѣненій въ яичкѣ не производитъ. 4) Резекція нервныхъ путей вызываетъ гнѣздную коагуляцію эпителия яичка и придатка.

Ingiani<sup>32)</sup> сдѣлалъ 26 опытовъ на собакахъ для опредѣленія проходимости сѣмявыносящаго протока послѣ резекціи или лигатуры послѣдняго. Стѣнки *vasis def.* приходили въ полное соприкосновеніе, причемъ происходила облитерация просвѣта. Объемъ соотвѣтственнаго яичка, говоритъ Ingiani<sup>32)</sup>, не можетъ служить достаточнымъ критеріемъ, произошли-ли какія-нибудь измѣненія въ яичкѣ или нѣтъ, такъ какъ въ нихъ происходитъ расширеніе канальцевъ накопившимся секретомъ еще функционирующихъ яичекъ, маскирующее наступленіе въ послѣднихъ атрофическихъ измѣненій.

Омельченко<sup>56)</sup> послѣ перерѣзки между двумя лигатурами сѣмявыносящаго протока наблюдалъ въ яичкѣ увеличеніе въ объемѣ и количествѣ промежуточныхъ клѣтокъ, располагавшихся широкими тяжами среди атрофированныхъ сѣменныхъ канальцевъ.

### III.

Обиліе литературныхъ данныхъ, касающихся анатомическаго строенія предстат. железы, указываетъ на неослабѣвающій интересъ, который этотъ органъ вызываетъ къ себѣ въ теченіе столь продолжительнаго періода времени. Въ значительной мѣрѣ вниманіе это объясняется патологическимъ значеніемъ предстат. железы. Несмотря на извѣстный прогрессъ, внесенный новѣйшими работами въ наши анатомическія знанія строенія простаты, еще въ настоящее время остается достаточный просторъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій, особенно нѣкоторыхъ болѣе тонкихъ деталей. G. Walker слѣдующими словами характеризуетъ литературу по данному вопросу: „die Litteratur weist eine grosse Anzahl von Arbeiten über die Prostata auf, aber nur wenige, welche auf exacte Untersuchungen gegründet sind. In den

meisten Werken über mikroskopische Anatomie ist die Beschreibung kurz und oberflächlich, in nicht wenigen sogar ungenau.“ („Существуетъ большое количество литературныхъ данныхъ относительно простаты, но немногія изъ нихъ основаны на тщательныхъ изслѣдованіяхъ. Описаніе микроскопическаго строенія въ большинствѣ работъ кратко и поверхностно, а въ нѣкоторыхъ и неточно.“)

Нѣкоторые ученые (Ellis, Harrison l. c.), приписывая физиологическую роль главнымъ образомъ мускульнымъ элементамъ, считаютъ вообще неправильнымъ называть этотъ органъ железой. Jones (l. c.) рассматриваетъ предстат. железу, какъ группу железистыхъ ходовъ, вѣдряющихся въ массу окружающихъ тканей. Stöhr<sup>70)</sup> даже въ одномъ изъ повѣйшихъ нѣмецкихъ изданій своего учебника гистологии говоритъ, что *prostata* главнымъ образомъ состоитъ изъ мускульной ткани; железистая субстанція занимаетъ лишь меньшую часть ея. Взглядъ этотъ объясняется тѣмъ, что у человѣка и нѣкоторыхъ высшихъ позвоночныхъ, окружая со всѣхъ сторонъ уретру, предстат. железа спаивается въ одно анатомическое цѣлое съ органами совершенно различными по своей функціи и происхожденію (наружный и внутренній жомъ мочеиспускательнаго канала, мужская матка), что усложняетъ общую картину и подаетъ поводъ преувеличивать значеніе одной составной части на счетъ другой. Между тѣмъ, тотъ-же органъ у многихъ животныхъ (кротъ, ежъ, кроликъ) представляетъ болѣе простыя отношенія. Не охватывая со всѣхъ сторонъ мочеиспускательнаго канала и будучи связана съ прилежащими частями рыхлой клѣтчаткой, предстат. железа, какъ таковая, у вышеназванныхъ животныхъ безъ труда можетъ быть изолирована. Болѣе или менѣе подробно разработанный ходъ мышечныхъ волоконъ въ простатѣ собаки (Walker<sup>11)</sup> даетъ намъ въ настоящее время возможность различать элементы, принадлежащіе предстат. железнѣ, какъ физиологически отдѣльному органу, отъ составныхъ частей, связанныхъ съ ней лишь анатомически.

Къ вспомогательному половому аппарату принадлежитъ цѣлый рядъ железокъ (*gl. prostatae, vesiculae seminales, gl. Cooperi* и т. д.), которыя у различныхъ животныхъ варьируютъ по своему топографическому положенію и структурѣ. Нерѣдко нѣкоторыя железки у даннаго животнаго вовсе

отсутствуют. Установить точные признаки данного вида железы в настоящее время почти невозможно. Вопрос рѣшается в каждомъ отдѣльномъ случаѣ обыкновенно по совокупности эмбриологическихъ, анатомическихъ и физиологическихъ данныхъ. Leydig (l. c.) указалъ на два характерные признака предстат. железы: присутствіе значительнаго количества мускульныхъ элементовъ въ стромѣ ея и богатство нервными волокнами и нервными клѣтками. Эти данныя указанія Leydig'a и по сіе время не утратили своего значенія. Правда, есть животныя, въ простатѣ которыхъ, повидимому, мышечныхъ волоконъ нѣтъ (*Mus. decumanus*), но среди высшихъ животныхъ случаи эти чрезвычайно рѣдки. Богатство простаты нервными элементами несомѣнно. Сопоставляя разбросанныя въ литературѣ данныя по этому вопросу, можно убѣдиться, что почти у всѣхъ видовъ животныхъ констатировано большое количество нервныхъ волоконъ въ предстат. железн. Насчетъ нервныхъ клѣтокъ указанія болѣе скудны и разнорѣчивы. Впрочемъ, къ этому вопросу намъ придется еще возвратиться.

Эмбриологическое развитіе предстат. железы прослѣжено только у человѣка и нѣкоторыхъ животныхъ. На третьемъ мѣсяцѣ появляется у зародыша утолщеніе въ задней части уретры (собственно въ начальной части *sinus urogenitalis*, т. е. тамъ, гдѣ половой тяжъ и уретра соприкасаются), состоящее, главнымъ образомъ, изъ пучковъ гладкой мускулатуры, куда со стороны мочеиспускательнаго канала вѣдряются на 4-омъ мѣсяцѣ эпителиальныя впячиванія, дающія начало железистымъ пузырькамъ. Въ дальнѣйшемъ развитіи железистая ткань прорастаетъ мускульные элементы, но затѣмъ вновь ими окружается. (Kölliker<sup>40</sup>) S. 1000, O. Hertwig<sup>24</sup>) S. 404). Walker полагаетъ, что эпителий простаты происходитъ изъ Вольфова тѣла, а не изъ уретры. Къ сожалѣнію, какъ говоритъ Disselhorst<sup>28</sup>) (S. 259), эмбриологическія данныя пока еще не могутъ служить твердой опорой для доказательства гомологичности извѣстнаго органа съ предстат. железой другихъ животныхъ. Относительно многихъ животныхъ эти данныя вовсе отсутствуютъ, имѣющія же на лицо часто противорѣчивы,

Въ нижеслѣдующемъ я ограничиваюсь описаніемъ гистологическаго строенія предстат. железы собаки (*canis fami-*

*liaris*) и кролика (*Lepus cuniculus*), такъ какъ лишь этими животными я пользовался для своихъ опытовъ.

Предстательная железа собаки состоитъ изъ 40—50 долекъ по Эйхбауму<sup>30</sup>) и др. и 30—40 по Walker'у<sup>11</sup>). Отдѣленныхъ другъ отъ друга прослойками промежуточной ткани и открывающихся самостоятельными выводными протоками въ просвѣтъ уретры у *colliculus seminalis*. Макроскопически на поперечныхъ срѣзахъ видны радіально расположенные, свѣтлые треугольные участки железистой субстанции, обращенные вершиной къ уретрѣ, основаніемъ къ периферіи, чередующіеся съ болѣе темными, также лучеобразно расположенными прослойками промежуточной ткани. На периферіи железы промежуточная ткань имѣетъ красноватый цвѣтъ, принимающій по мѣрѣ приближенія къ уретрѣ бѣлый оттѣнокъ, вслѣдствіе увеличенія количества соединительной ткани и эластическихъ волоконъ и одновременнаго уменьшенія мышечныхъ элементовъ (Leydig<sup>49</sup>). Простата построена по типу ацинозныхъ железъ. Основаніе дольки приблизительно 3 mm., а разстояніе отъ основанія до верхушки 1—1½ cm. (Walker<sup>11</sup>). Поперечный диаметръ железистыхъ альвеолъ приблизительно 0,14—0,2 mm. по F. Eichbaum'у<sup>30</sup>) и 0,15 по Walker'у. 5—7 альвеолъ группируются вокругъ одного выводнаго протока. Эти протоки 3-яго порядка, если позволено будетъ такъ ихъ назвать, сливаются вмѣстѣ и образуютъ въ каждой долкѣ отъ 3—5 протоковъ 2-го порядка, которые направляются къ уретрѣ и на разстояніи 1—2 mm. отъ слизистой оболочки мочеиспускательнаго канала соединяются въ одинъ общій выводной протокъ для всей дольки. Длина послѣдняго приблизительно 1 cm., ширина — 1/6 mm. (Walker<sup>11</sup>).

Эпителий. Железистый эпителий однослойный цилиндрической, сравнительно высокой у основанія дольки и нѣсколько уплощенный въ расширенныхъ частяхъ альвеолъ. Membrana propria хорошо выражена. По Walker'у membrana propria состоитъ изъ тончайшихъ, переплетающихся въ густую сѣть волоконъ соединительной ткани, находящуюся въ связи съ соединительной тканью перегородокъ простаты. По Disselhorst'у<sup>28</sup>) (S. 142) membrana propria содержитъ ядра. Eichbaum<sup>30</sup>) отрицаетъ вовсе присутствіе membranae propriae. Высота эпителия различна; она колеблется въ зависимости отъ стадія развитія железы, отъ

періода ея функціональної дѣятельности и отъ мѣстоположенія. Eichbaum принимаетъ вышину эпителия въ 15  $\mu$ . Въ зависимости отъ стадія развитія (Leydig<sup>49</sup>) протоплазма является то вполнѣ свѣтлой и прозрачной, то обнаруживаетъ мелко-зернистую структуру, которая въ зрѣлыхъ въ функціональномъ отношеніи клѣткахъ занимаетъ всю протоплазму. Walker<sup>11)</sup> слѣдующимъ образомъ описываетъ строеніе эпителия: клѣтки богаты протоплазмой; внутренняя часть послѣднихъ, обращенная къ просвѣту железы, наполнена интенсивно красящимися зернами (granula); протоплазма между зернами нѣсколько свѣтлѣе, но ясно выраженной спонгиозной плазмы между ними нельзя констатировать (тѣ же отношенія представляетъ секретъ внутри просвѣтовъ железы). Наружная половина клѣтки содержитъ меньше зеренъ; между ними ясно различается спонгиозная сѣтка, состоящая изъ нѣжныхъ нитей. Вокругъ ядра протоплазма нѣсколько свѣтлѣе. Въ зависимости отъ функціи ясно очерченный край клѣтки становится неровнымъ, какъ бы разорваннымъ. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ отчетливо можно прослѣдить, какъ содержимое клѣтки непосредственно переходитъ въ секретъ, находящійся внутри альвеоль. Лежащая въ такихъ случаяхъ внѣ клѣтокъ масса идентична съ клѣточной протоплазмой. Въ клѣткахъ, находящихся въ періодъ усиленной дѣятельности, ядро прилежитъ къ membrana propria. Клѣтки, опорожнившія свой секретъ, становятся менѣе богатыми протоплазмой и менѣе зернистыми. Съ помощью иммерсионной системы Disselhorst<sup>28)</sup> видѣлъ въ протоплазмѣ вакуоли (Secretvacuolen), но не секреторные капилляры. Walker'у при помощи метода Golgi также не удалось обнаружить капиллярныхъ ходовъ (Secretcapilaren). Leydig<sup>49)</sup> указываетъ, что въ железистыхъ клѣткахъ простаты собаки нормально встрѣчаются небольшія капельки жира. Langerhans<sup>42)</sup> констатировалъ присутствіе въ протоплазмѣ клѣтокъ простаты взрослога человѣка желтыхъ зеренъ (granula), красящихся осміемъ въ черный цвѣтъ (S. 214). Въ ядрѣ находится одно большое или много маленькихъ, интенсивно окрашивающихся ядрышекъ. Хроматиновая сѣть ядра очень нѣжна, во время дѣятельности клѣтки элементы ея вырисовываются яснѣй. Иногда въ ядрахъ попадаются каріокINETическія фігуры. Выводные протоки выстланы болѣе низкимъ цилиндрическимъ эпителиемъ;

протоплазма клѣтокъ мало зерниста; ядро располагается въ серединѣ клѣтки и окрашивается не такъ интенсивно, какъ ядра клѣтокъ железистыхъ альвеоль. Многослойный плоскій эпителий мочеиспускательнаго канала покрываетъ на небольшомъ протяженіи впадающіе въ него выводные протоки предстат. железы. Въ выводныхъ протокахъ обособленной стѣнки не имѣется.

Мышечная ткань въ предстат. железу собаки наиболѣе тщательно изучена и подробно описана Walker'омъ<sup>11)</sup>, почему въ описаніи этого отдѣла я придерживаюсь указаній вышеупомянутого автора. У основанія простаты находится толстый пучекъ мышечныхъ волоконъ, имѣющихъ косвенно-циркулярное направленіе. Кнаружи и внутри отъ него расположенъ тонкій слой продольныхъ волоконъ. Въ извѣстной близости къ вышеупомянутому циркулярному пучку, но не въ непосредственной связи съ нимъ, находится у основанія простаты мускульная масса, волокна которой направляются частью продольно, частью поперечно, частью косвенно. По направленію къ мочевому пузырю эта масса утончается. Иногда она отдѣлена ясно-выраженной соединительно-тканной перегородкой отъ мускулатуры пузыря. Хотя эта мышечная масса и окружаетъ со всѣхъ сторонъ мочеиспускательный каналъ, но лежитъ эксцентрически по отношенію къ оси послѣдняго и рѣзко отличается отъ концентрически расположеннаго циркулярнаго слоя мускульной ткани уретры. Отъ этой мышцы отходятъ два пучка: одинъ ближе къ передней поверхности простаты, другой --- къ задней; кромѣ того, значительный слой мышечныхъ волоконъ, исходящій изъ того же источника, распространяется по поверхности железы и окружаетъ ее со всѣхъ сторонъ. Передній, болѣе толстый мышечный пучекъ продолжается до верхушки простаты и даетъ также волокна къ поверхности железы. Всѣ описанные мышечные пучки образуютъ перегородки внутри простаты, причемъ каждая долька окружается двумя слоями: наружнымъ циркулярнымъ и внутреннимъ продольнымъ. На периферіи железы мышечные пучки толще; по направленію къ уретрѣ они истончаются и на извѣстномъ разстояніи отъ нея вовсе исчезаютъ. У верхушки дольки циркулярный слой даетъ начало продольнымъ волокнамъ, которыя, дойдя до основанія, перегибаются черезъ него и по противоположной сто-

ронъ дольки возвращаются назадъ къ ея верхушкѣ. Продольный слой мускульныхъ волоконъ, вѣроятно, связанъ съ таковыми же сосѣднихъ долекъ. Отъ этого слоя исходятъ тонкія развѣтвленія въ промежутки между отдѣльными альвеолами. Мускульныя клѣтки длинны, хорошо развиты съ большимъ, овальнымъ ядромъ по срединѣ. Поперечно-полосатая мускулатура находится лишь въ поверхностныхъ слояхъ передняго отрѣзка простаты (ближе къ верхушкѣ), образуя такъ называемый sphincter urethrae externus. Количество мускульной ткани у взрослой собаки составляетъ по Walker'у <sup>11)</sup> приблизительно  $\frac{1}{7}$  органа. Во всякомъ случаѣ тутъ возможны большія колебанія какъ индивидуальныя, такъ и въ зависимости отъ возраста животнаго.

Соединительная ткань, въ видѣ клинцевъ, врѣзывается со стороны основанія и со стороны верхушки въ промежутокъ между обѣими долями предстат. железы. Посрединѣ соединительно-тканная масса нѣсколько истончается вслѣдствіе большей близости обѣихъ половинъ простаты. Отъ этой массы отходятъ тяжи, образующіе перегородки между дольками. Соединительная ткань, проникая между отдѣльными альвеолами, образуетъ нѣжную, какъ паутина, сѣть, въ которой расположены железистые элементы. Кромѣ соединительно-тканныхъ клѣтокъ, между волокнами встрѣчаются тучныя клѣтки (Mastzellen), плазматическія клѣтки (Plasmazellen nach Unna) и лейкоциты. Количество клѣточныхъ элементовъ въ соединительной ткани увеличивается въ періодѣ дѣйствія железы. Ихъ также больше у молодыхъ животныхъ. У старыхъ животныхъ количество соединительной ткани увеличено.

Эластическая ткань. Масса эластическихъ волоконъ располагается вокругъ уретры какъ въ продольномъ, такъ и въ циркулярномъ направленіи. Отъ этой массы волоконъ, какъ отъ центра отходятъ отдѣльные отростки, циркулярно оплетающіе каждый выводной протокъ. Эта же масса даетъ начало волокнамъ, располагающимся въ болѣе крупныхъ перегородкахъ железы и образующимъ густо петлистую сѣть, отъ которой отходятъ волокна къ тончайшимъ перегородкамъ между отдѣльными альвеолами. При большихъ увеличеніяхъ можно видѣть, какъ мельчайшія волокна переходятъ въ самое существо membranae prostaticae. Эти волокна въ большинствѣ случаевъ располагаются

циркулярно вокругъ альвеоль. Много эластическихъ волоконъ встрѣчается въ соединительно-тканной массѣ, расположенной между обѣими долями железы.

Аденоидная ткань. Walker <sup>11)</sup> первый указалъ на существованіе аденоидной ткани въ нормальной предстат. железе собаки. Самый фактъ присутствія лимфатическихъ фолликуловъ и лимфоидныхъ скопленій въ простатѣ до него никѣмъ не былъ указанъ. Разсѣяныя тамъ и сямъ мелкія массы аденоидной ткани Walker въ началѣ принялъ за инфильтраціи, но впоследствии убѣдился въ ихъ истинной природѣ. Въ срединѣ боковыхъ частей простаты обыкновенно встрѣчаются два—три небольшихъ фолликула, раздѣленные довольно толстыми прослойками промежуточной ткани. Фолликулы окружены тонкимъ соединительно-тканнымъ слоемъ. При специальныхъ методахъ окраски (Mallory's haematoxylin) Walker обнаруживалъ въ нихъ нѣжную сѣтку волоконцеъ. Въ нѣкоторыхъ фолликулахъ находятся каналы, окруженные тонкимъ слоемъ соединительной ткани и выстланные эндотелиемъ (вѣроятно, лимфатическіе сосуды).

Leydig <sup>49)</sup> находилъ въ просвѣтахъ предстат. железы собаки небольшіе конкременты (Prostatasteinchen), отличавшіеся отсутствіемъ слоистости и своей малой величиной отъ таковыхъ же человѣка и кролика.

Disselhorst <sup>28)</sup> у изслѣдованныхъ имъ собакъ камней не находилъ.

Предстательная железа кролика мало развита, продолговато-овальной формы съ закругленными краями, тонка (Krause <sup>41)</sup>). Въ видѣ губчатой массы она располагается на задней стѣнкѣ сильно развитаго у кролика utriculi masculini, и по своей желтоватой окраскѣ отличается отъ соприкасающейся съ ней gl. vesicalis (Leydig <sup>49)</sup>, Disselhorst <sup>28)</sup>). Железа состоитъ изъ трехъ паръ долекъ (M. St. Ange ц. по Disselhorst'у), открывающихся каждая самостоятельнымъ протокомъ въ уретру у colliculus seminalis. Предстат. железа заключена въ плотную соединительно-тканную капсулу, въ которой разсѣяны эластическія волокна и широкіе тяжи гладкой мускулатуры. Мускульный покровъ исходитъ изъ стѣнки utriculi masculini. Каждая долька состоитъ изъ небольшого количества относительно крупныхъ железистыхъ пузырьковъ, стѣнки которыхъ образуютъ многочисленныя складки и выпячиванія внутрь про-

свѣта, что, какъ говоритъ Disselhorst, принципиально отличается простату отъ *gl. vesicalis*.

Эпителий железы — однослойный, цилиндрический; протоплазма его крупно-зерниста и темна. Зернышки эти, по Stilling'у<sup>69</sup>), представляютъ поперечныя поверхности нитей, образующихъ густую сѣть волоконцевъ въ клѣткѣ. Количество лежащей между нитями параплазмы — ничтожно. Наружная часть клѣтки мало зерниста и слабо окрашивается. Границы клѣтокъ неясны. Ядра, по Disselhorst'у, большія, круглыя лежатъ въ наружной половинѣ клѣтки. По Stilling'у<sup>69</sup>), ядра бываютъ различной формы (плоскія, овальныя, круглыя и т. д.) и величины и показываютъ различную воспримчивость къ известнымъ краскамъ. Среди вышеописанныхъ клѣточныхъ элементовъ съ темно-зернистой протоплазмой попадаются отдѣльныя, болѣе свѣтлыя кругловатой формы образования съ круглымъ или овальнымъ ядромъ. По поводу нихъ Stilling<sup>69</sup>) говоритъ: „Ich halte sie für absterbende Elemente, weil ich jene Kugeln in ihnen bemerke, die bei älteren Thieren häufig in den Alveolen und als Vorstufen der prostatiscchen Concremente zu betrachten sind“. („Я считаю ихъ отмирающими элементами, потому что я въ нихъ замѣтилъ тѣ образования, которыя часто попадаютъ у взрослыхъ животныхъ внутри альвеолъ и должны быть разсматриваемы, какъ зачатки конкрементовъ предстат. железы“.) После опорожнения секрета клѣтки рѣзко мѣняются. Stilling описываетъ такъ измѣненія, происходящія при этомъ: „эпителиальная клѣтка простаты становится ниже, шире и свѣтлѣе. Нѣкоторыя имѣютъ бокаловидную форму и открыты по направленію къ просвѣту. Всѣ ядра большія, круглыя, свѣтлыя снабжены ясно-выраженнымъ ядрышкомъ. Многія ядра располагаются ближе къ серединѣ клѣтки. Они красятся интенсивнѣе, чѣмъ круглыя или овальныя ядра клѣтокъ бездѣйствовавшихъ железъ. Количество собственно протоплазмы уменьшается, количество параплазмы увеличивается. Въ отдѣльныхъ альвеолахъ протоплазма клѣтокъ становится почти гомогенной или матовой и мелко-зернистой. Темнозернистая масса находится въ просвѣтахъ протоковъ“. Disselhorst<sup>28</sup>) не могъ съ увѣренностью установить присутствіе особой основной пластинки (*Basalmembran*). Stilling описываетъ *membranam propriam*, какъ тоненькую оболочку, въ которой кромѣ веретенообраз-

ныхъ элементовъ находятся многоугольныя клѣтки съ большимъ круглымъ ядромъ (*Stützzellen*), которыя посылаютъ тонкія, длинный отростокъ къ просвѣту протока.

Соединительная ткань образуетъ перегородки различной толщины между отдѣльными дольками. Она содержитъ, кромѣ фиброзныхъ, и эластическія волокна. Мускульныя волокна, исходя изъ периферіи железы, направляются вглубь и главнымъ образомъ циркулярно окружаютъ каждый железистый ходъ въ отдѣльности (*Stilling*). Въ просвѣтахъ железы часто встрѣчаются слонетныя тѣльца различной величины.

Сосуды простаты собаки. Простата собаки снабжается вѣтвями *ar. vesicalis inf.* (*Ellenberger*<sup>31</sup>) S. 430) и вѣтвями *ar. perineae* (*Henle*<sup>23</sup>). Чаусовъ указываетъ также на *ar. haemorrhoidalis med.* Количество сосудовъ въ простатѣ собаки — велико. Стѣнки сосудовъ толсты; капилляры оплетаютъ железистыя альвеолы, приходя въ очень близкое соприкосновеніе съ эпителиемъ. Венозные стволы простаты, сливаясь съ вѣтвями *venae pudendae int.* (главнымъ образомъ *v. dorsalis penis*) и венами дна мочевого пузыря, образуютъ въ области предстат. железы венозное сплетеніе, особенно выраженное на ея передней поверхности (*Henle*<sup>23</sup>) S. 363).

Лимфатическіе сосуды предстат. железы соединяются съ таковыми же дна мочевого пузыря (*Wosk* цит. по *Walker*'у<sup>12</sup>) и находятся въ прямой связи съ лимфатическими сосудами таза. *Walker*<sup>12</sup>) слѣдующимъ образомъ описываетъ лимфатическіе сосуды предстат. железы собаки: „на поверхности железы находится густая сѣть тонкихъ лимфатическихъ сосудовъ, анастомозирующихъ между собой. Они начинаются на средней линіи и направляются кнаружи къ боковымъ поверхностямъ. На мѣстѣ соединенія задней и боковыхъ поверхностей они сливаются въ три обособленные пучка, направляющіеся въ различныя стороны. Въ самой железѣ болѣе крупныя сосуды расположены въ соединительно-тканной капсулѣ, а болѣе тонкіе непосредственно прилегаютъ къ железистымъ долькамъ.“

Сосуды простаты кролика. У кролика предстательная железа снабжается *ar. prostatica*, вѣтвью *ar. haemorrhoidalis med.* (*Krause*<sup>41</sup>) S. 264), отходящей или непосредственно отъ *art. iliacaе int.* или отъ *art. pudendae int.*

Въ самой железѣ сосуды представляютъ тѣ же особенности, что и въ простатѣ собаки.

Иннервация простаты. Предстат. железа собаки снабжается вѣтвями п. pudendi int., выходящаго изъ plexus sacralis (Ellenberger<sup>31</sup>) S. 556) и plexus hypogastrici симпатической нервной системы. Nervi hypogastrici, посылающіе вѣтви къ простатѣ, начинаются въ нижнемъ брыжеечномъ узлѣ, который у кроликовъ и собакъ одиноченъ (Скабичевскій<sup>66</sup>) и располагается въ углу на мѣстѣ выхода нижней брыжеечной артеріи изъ брюшной аорты. У кролика изъ брыжеечнаго узла выходитъ непарный первыи стволъ, который на пути раздваивается, подходя къ подчревному сплетенію (Grause<sup>41</sup>). Въ составъ plexus hypogastrici, по Скабичевскому<sup>66</sup>), входятъ 2-й и 3-й крестцовые нервы. Henle<sup>23</sup>) говоритъ, что prostata снабжается вѣточками 4-го крестцоваго нерва и вѣтвями pl. hypogastrici, въ образованіи котораго, кромѣ волоконъ симпатической нервной системы, принимаютъ участіе иногда 2-ой крестцовый нервъ и всегда 3-ий и 4-ый крестцовые нервы. Plexus hypogastricus образуетъ нѣжную сѣть, которая охватываетъ сѣменные пузырьки и продолжается подъ именемъ plexus prostaticus на предстат. железу и подъ именемъ plexus deferentialis на vas deferens. Среди нервовъ pl. deferentialis есть одинъ стволъ, который сопровождаетъ сѣмывносыщій протокъ вплоть до яичка и анастомозируетъ съ вѣтвями внутренняго сѣменнаго сплетенія (Henle<sup>23</sup>) s. 591) Н. Гиртль (s. 732) рассматриваетъ pl. prostaticus какъ часть pl. vesicalis.

Что касается особенностей и распредѣленія нервныхъ элементовъ въ предстат. железѣ, то въ виду особаго значенія ихъ въ разбираемомъ нами вопросѣ, а также немногочисленности литературныхъ данныхъ, въ особенности по отношенію къ какому-нибудь опредѣленному виду животныхъ, я привожу весь соотвѣтственный матеріалъ, который мнѣ удалось собрать. О нервныхъ окончаніяхъ упоминаю лишь вскользь, такъ какъ въ дальнѣйшемъ мнѣ не придется о нихъ говорить.

Leydig<sup>49</sup>) указываетъ на присутствіе большого количества безмякотныхъ нервныхъ волоконъ и одиночныхъ двуконтурныхъ въ простатѣ собаки. Относительно предстат. железы кролика говоритъ такъ: „Zwischen glatten Muskeln

laufen viele Nerven hin, feine und dickfaserige, auch traf ich einmal ein mikroskopisches Ganglion in der Musculatur der Prostata“. („Среди гладкихъ мышцъ пробѣгаютъ многочисленныя нервы, состоящія изъ тонкихъ или болѣе толстыхъ волоконъ, также однажды я встрѣтилъ микроскопическую ганглию въ мускулатурѣ простаты“). Заканчивая описаніе предстат. железъ различныхъ животныхъ и указавъ на богатство сѣмывносыщящихъ протоковъ нервными элементами, Leydig<sup>49</sup>) прибавляетъ: „Nach diesem Excurs hebe ich noch als eigenthümlich für den Bau der Prostata der Säugethiere hervor, dass dieselbe eigene Ganglien besitzt, ein anatomisches Verhalten, wie man bis jetzt vom Herzen und den Respirationsorganen kannte. Ich habe sie zwar nur bei vier Säugethiern, beim Pferd und zwar hier sehr zahlreich, dann beim Kaninchen, beim Maulwurf und bei der Maus gefunden, doch glaube ich, dass beim speciellen Nachsuchen auch bei anderen Säugethiern sich welche finden werden“. („Въ заключеніе этого обзора я обращаю вниманіе на характерную особенность строенія простаты млекопитающихъ — присутствіе въ ней собственныхъ ганглій. До сихъ поръ подобный анатомическій фактъ былъ извѣстенъ лишь относительно сердца и органовъ дыханія. Я нашелъ нервныя ганглии у 4 видовъ животныхъ: у лошади и въ данномъ случаѣ въ особенно большомъ количествѣ, у кролика, у крота и у мыши, но полагаю, что при специальныхъ изслѣдованіяхъ таковыя же будутъ найдены и у другихъ млекопитающихъ“). Въ своемъ учебникѣ гистологии человѣка и животныхъ Leydig<sup>50</sup>) описаніе предстат. железъ заканчиваетъ словами: „Endlich ist noch für den Bau der Prostata hervorzuheben, dass die Nerven dieser Drüse in Ganglien anschwellen“. („Относительно строенія простаты остается лишь еще замѣтить, что нервы этой железы содержатъ ганглии“).

Reinert<sup>64</sup>) специально занялся изслѣдованіями ганглиозныхъ клѣтокъ въ простатѣ. У человѣка Reinert нашелъ веретенообразную ганглию изъ 20-ти клѣтокъ, расположенную въ толстомъ первомъ стволѣ, вблизи входа его въ предстат. железу. Ганглии въ предстат. железѣ собаки авторъ не нашелъ, но указываетъ на плохой матеріалъ, которымъ ему при этомъ пришлось пользоваться. Внутри предстат. железы кролика Reinert<sup>64</sup>), согласно описанію Grause, находилъ многочисленныя ганглиозныя клѣтки, расположен-

ныя въ первнхъ стволахъ. Ганглии эти, по Reinert'у, различной величины: меньшія въ 5—6 клѣтокъ, и нѣсколько большія въ 15—20 клѣтокъ. Авторъ приходитъ къ заключенію, что предстательная железа кролика особенно богата нервными клѣтками. Reinert констатировалъ также присутствіе нервныхъ клѣтокъ въ предстат. железахъ ежа, крота, мыши, крысы и морской свинки. Въ заключеніе своей работы Reinert дѣлаетъ слѣдующаго рода общую характеристику: ганглии тѣмъ больше, чѣмъ большему нервному стволу онѣ принадлежатъ. На периферіи ганглии больше, чѣмъ внутри органа. Нервные стволы, въ которыхъ находятся ганглии, состоятъ или исключительно изъ Ремаковскихъ волоконъ, или послѣднія образуютъ главную часть, среди которой пробѣгаютъ одиночныя мякотныя волокна.

Henle<sup>23)</sup> (s. 593) указываетъ на описанныя I. Müller'омъ (Ueber die organischen Nerven der erectil. männlichen Geschlechtsorgane. Berlin 1836, s. 35) въ pl. prostaticus челоука по бокамъ железы ганглии длин. отъ 2—7 mm., ganglia prostatica, въ которыхъ соединяются часть волоконъ крестцовыхъ нервовъ съ волокнами симпатическаго сплетенія. Выходящія изъ упомянутыхъ ганглий стволы направляются далѣе къ первному сплетенію пещеристыхъ тѣлъ.

Е. Klein<sup>38)</sup> описываетъ нѣсколько подробнѣе нервную систему сѣмявыносящихъ протоковъ и простаты. Нервные стволы, по Klein'у, образуютъ довольно густое сплетеніе — pl. spermaticus — которое расположено въ adventitia vasis def. на сторонѣ, гдѣ находится m. cremaster internus. Нервныя волокна всѣ двуконтурныя. Нервный стволъ раздѣляется соединительной тканью на два-три пучка, изъ которыхъ каждый, быть можетъ, происходитъ изъ другого источника. Въ нервахъ, сопровождающихъ сѣмявыносящія протоки, попадаются небольшія ганглии. Ближе къ простатѣ Klein<sup>38)</sup> находилъ ганглиозные узлы кругловатой или продолговатой формы съ поперечнымъ діаметромъ въ 0,35 mm. Самые узлы авторъ описываетъ такъ: оболочка нервнаго узла состоитъ изъ обыкновенной волокнистой соединительной ткани съ разсыянными въ ней веретенообразными клѣтками. Съ периферіи внутрь узла проникаютъ отдѣльныя волокна, которыя находятся въ связи съ клѣточной сѣтью, расположенной въ узлѣ. Нервныя клѣтки малы, имѣютъ два или большее количество отростковъ. Ядра ихъ отно-

сительно велики, рѣзко контурированы, содержатъ ясно выраженное ядрышко. Каждая клѣтка окружена ядрасодержащей волокнистой капсулой, которая продолжается на первный стволъ, стоящій въ связи съ ганглией. Возлѣ ампулы и на продолженіи vasis def. на ряду съ небольшими клѣтками въ 0,0014 mm. въ поперечникѣ встрѣчается множество клѣтокъ въ 0,03 mm. въ попер. Обѣ формы клѣтокъ имѣютъ капсулу. Нервы, оплетающіе капсулу простаты, содержатъ множество большихъ нервныхъ клѣтокъ или находятся въ связи съ овальными ганглиозными узлами. Особенно много нервныхъ стволочковъ, по Klein'у, находится между сфинктеромъ уретры и циркулярными мышечными волокнами капсулы предстат. железы. Среди волоконъ этихъ нервовъ нервныя клѣтки располагаются рядами въ видѣ цѣпочки (kettenförmig).

Krause<sup>41)</sup> говоритъ относительно нервовъ предстат. железы кролика; „Die Nervenstämmchen innerhalb der Prostata führen mikroskopische Ganglien, welche theils kleiner (4—6 Ganglienzellen), theils grössere (15—20 Zellen) sind. („Нервные стволочки внутри простаты содержатъ микроскопическія ганглии, частью мелкія (4—6 нервныхъ клѣтокъ), частью болѣе крупныя (15—20 клѣтокъ)“.

Перемежко (цит. по Пржевальскому<sup>61)</sup>) упоминаетъ о нервахъ внутри предстат. железы, образующихъ сплетенія съ разсыянными въ нихъ нервными узелками.

Тимофеевъ<sup>73)</sup> описываетъ въ простатѣ собаки и конки нервные узлы. Большіе узлы въ 20—50 клѣтокъ располагаются у края простаты подлѣ дистальнаго конца сѣменныхъ протоковъ; меньшіе въ сплетеніи вдоль послѣднихъ. Тимофеевъ<sup>73)</sup> различаетъ два вида ганглиозныхъ клѣтокъ: однѣ, не окрашиваясь сами отъ прижизненной инъекціи метиленовой синьки, обнаруживаютъ перво-волоконцевую, околоскелѣточную сѣть; другія окрашиваются и сѣти не имѣютъ. Въ нервныхъ стволахъ придатковъ яичекъ Тимофеевъ также находилъ нервные узлы. Авторъ полагаетъ, что ганглии эти принадлежатъ симпатической нервной системѣ. Волокна, окружающія vasa defer., частью безмякотныя, частью имѣютъ мѣлиновую оболочку. Вѣтви ихъ, образуя основную, сильно развитую сѣть, пронизывающую соединительно-тканную оболочку сѣмявыносящаго протока, содержатъ многочисленныя ганглии. Тимофеевъ<sup>73)</sup> встрѣ-

чалъ ганглии изъ 30—50 клѣтокъ. Большинство ганглий лежитъ ближе къ простатѣ.

Пржевальскій<sup>61)</sup> описываетъ слѣдующимъ образомъ первые элементы въ простатѣ: „При моемъ изслѣдованіи наружнаго предстательнаго сплетенія новорожденныхъ чело- вѣка, собаки и кошки я находилъ вездѣ поразительное богатство области простаты нервами и нервными узлами. У собаки и кошки, благодаря отсутствію сѣменныхъ пузырьковъ, отношеніе предстат. сплетенія къ сосѣднимъ менѣе сложно, чѣмъ у челоука, и на этихъ животныхъ нетрудно убѣдиться, что главная масса узловъ принадлежитъ именно области простаты. У собаки, кромѣ большого множества меньшихъ узловъ, разсѣянныхъ безъ опредѣленнаго порядка по всему сплетенію, замѣчаются еще четыре группы, отличающіяся постоянствомъ своей локализациі: двѣ изъ нихъ, въ которыхъ наибольшій узелъ содержитъ не менѣе сотни клѣтокъ, расположены у мѣста виѣдренія предстат. артерій, непосредственныхъ вѣтвей *art. hypogastricae*, по бокамъ простаты, другія двѣ занимаютъ углы между ней и сѣменными протоками подлѣ Куперовыхъ артерій. Ни въ сплетеніи, обвивающемъ сѣменные протоки вдали отъ простаты, ни внутри послѣдней я не нашелъ никакихъ узловъ“.

Изъ нервныхъ окончаній Пржевальскій<sup>61)</sup> нашелъ въ простатѣ слѣдующія формы:

„1) Въ ячейкахъ предстат. железъ, ихъ выводныхъ протокахъ, сѣменныхъ протокахъ, слизистой оболочкѣ предстат. части мочеиспускательнаго канала и въ *utrículo masculino* — свободныя нервныя фибриллы;

2) въ гладкихъ мышцахъ — концевыя нервныя сплетенія и

3) на наружной поверхности простаты, между ея дольками и въ ткани стѣнки мочеиспускательнаго канала — болѣе или менѣе сложныя органонидныя образованія“.

Миславскій<sup>45)</sup> и Борманъ экспериментальнымъ путемъ подтвердили наблюденіе Ескард'а и Вухманн'а, что *n. errigentes* содержатъ волокна, подъ влияніемъ раздраженія которыхъ выжимается изъ простаты ея отдѣляемое. Газъ запасъ секрета исчерпанъ его истеченіе прекращается. Настоящія секреторныя волокна для простаты заключаются въ стволахъ *n. hypogastr.* Раздраженіе ихъ вызываетъ от- ѣленіе секрета и тогда, когда *n. errigentes* уже перестали

дѣйствовать. Эффектъ наблюдается также при замкнутой брюшной аортѣ и на только что убитомъ животномъ.

Др. Борманъ<sup>8)</sup> въ виду интереса, возбужденнаго вопросомъ о вліяніи кастраціи на простату, а также предполагаемаго участія нервныхъ стволовъ въ этомъ процесѣ, занялся изученіемъ иннервациі предстат. железы.

По изслѣдованіямъ Бормана при раздраженіи *testiculi* или *funiculi spermatici* получается сокращеніе и набуханіе простаты (рефлексъ). Если перетянуть *n. errigentes*, дѣйствія не происходитъ. Эффектъ наблюдался въ случаѣ раздраженія всего *funiculi spermatici*, по не одного *vasis def.* При раздраженіи центральнаго конца *n. errigentium* получалось сокращеніе, если нервъ другой стороны оставался цѣль. На этомъ основаніи Борманъ заключаетъ, что *n. errigentes* содержатъ чувствительныя, двигательныя и сосудодвигательныя волокна для простаты. Раздраженіе подчревныхъ нервовъ вызываетъ увеличеніе отдѣленія железы, если былъ цѣль *n. hypogastricus* противоположной стороны. При перевязкѣ выше нижняго брыжеечнаго узла отраженное дѣйствіе не исчезало. При перевязкѣ обоихъ *n. errigentium* не пропадалъ рефлексъ съ *n. hypogastrici* и наоборотъ. Раздраженіе центральныхъ и периферическихъ концовъ наружныхъ сѣменныхъ и срамныхъ нервовъ (*n. pudendi*) не дѣйствовало на предстат. железу.

#### IV.

Мои опыты производились на собакахъ и кроликахъ. Въ силу мѣстныхъ условій по временамъ здѣсь бываетъ почти невозможно достать собакъ, такъ что для нѣкоторыхъ опытовъ пришлось ограничиться исключительно кроликами. Несмотря на значительное усложненіе работы, сопряженное съ производствомъ опытовъ на двухъ родахъ животныхъ, я примирился съ этимъ въ надеждѣ, что особенности анатомическаго строенія помогутъ мнѣ выяснитъ въ одномъ случаѣ то, что въ другомъ могло бы пройти незамѣченнымъ. Кромѣ того, идентичный фактъ, констатированный на двухъ животныхъ различнаго вида, даетъ нѣкоторое право приписывать ему болѣе общее значеніе. Всего взято было для опытовъ 40 животныхъ (12 собакъ и 28 кроликовъ); изъ нихъ 10 животныхъ для контрольныхъ изслѣдованій и

изученія нормальнаго анатомическаго строения и 30 животных собственно для опытовъ.

Согласно преслѣдуемой цѣли главное вниманіе обращалось на процессъ, происходившій въ предстат. железу послѣ той или иной операции. Эти изслѣдованія были производимы, по возможности, детально. Но этимъ рѣшалась только одна сторона задачи, что происходитъ въ простатѣ, между тѣмъ какъ другая сторона — отчего? — оставалась совершенно открытой. Противорѣчивые результаты, полученные различными экспериментаторами, повидимому, при аналогичныхъ условіяхъ опытовъ, объясняются главнымъ образомъ отсутствіемъ строго выработанныхъ оперативныхъ приемовъ, имѣющихъ отчасти въ своемъ основаніи неполноту анатомическихъ свѣдѣній области сѣменнаго канатика. Многие уже обращали вниманіе (Isnardi, Пржевальскій, Lennander, Панкратъевъ и др.) на зависимость эффекта операции отъ участія нервныхъ стволовъ. При отсутствіи строго выработанныхъ оперативныхъ приемовъ, повторяю опять, которые могли бы гарантировать, что мы въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ сдѣлали именно то, что имѣли въ виду данной операцией, намъ для провѣрки остается лишь изслѣдовать и объектъ операции, т. е. *funiculus spermaticus*. Съ этой цѣлью во всѣхъ соответственныхъ опытахъ, на ряду съ предстат. железой, я изслѣдовалъ и сѣменной канатикъ *in toto*, а также и его составныя части. Но этимъ еще не исчерпывается наше „отчего.“ Какъ это видно изъ литературнаго очерка, удаленіе обоихъ яичекъ гесп. полная дегенерация паренхимы, по согласнымъ показаніямъ всѣхъ авторовъ, влечетъ за собой атрофію предстат. железы. Слѣдовательно, во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ при операциіи сѣменные железы не удалялись, необходимо было изслѣдовать и послѣднія, чтобы имѣть возможность судить, въ какой зависимости находятся измѣненія простаты отъ состоянія яичекъ.

О наступленіи атрофіи простаты многие изслѣдователи (White, Lanois, Ramn, Пржевальскій и др.) судили по измѣненіямъ размѣровъ вѣса и объема даннаго органа. Опредѣленіе размѣровъ предстательной железы до операции производилось пальцемъ *per rectum*; послѣ операции — на вырѣзанномъ органѣ. Насколько не точенъ этотъ методъ, достаточно ясно характеризуется словами Карло-

вича<sup>36)</sup>, примѣнявшаго его въ своихъ изслѣдованіяхъ: „... необходимо присовокупить, что оцущенія и установка какаго-нибудь опредѣленія со стороны экспериментатора могли бы оказаться слишкомъ субъективными. Дѣло ухудшется еще, если взять во вниманіе, что предстат. железа у животныхъ, а особенно у собакъ, отдѣлена отъ прямой кишки слоемъ плотной соединительной ткани, значительно затемняющей изслѣдованіе *per rectum* до и послѣ кастраціи. Итакъ, хотя въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ производимо было самое тщательное изслѣдованіе черезъ прямую кишку, результаты его я, да и каждый читатель приметъ *cum grano salis*.“ Я многократно имѣлъ возможность изслѣдовать предстат. железу у людей, а во время производства данной работы я продѣлывалъ это у захлороформированныхъ для операциіи собакъ, и пришелъ къ заключенію, что опредѣленіе размѣровъ железы цифрами *per rectum* произвольно. Правда, при рѣзкихъ измѣненіяхъ объема это можно опредѣлить оцущиваніемъ, но, во первыхъ, въ такихъ случаяхъ микроскопическія измѣненія вырѣзанной железы и ея консистенція дѣлаютъ это изслѣдованіе излишнимъ, а, во вторыхъ, требуется извѣстная опытность — качество субъективное, исключющее даже приблизительную точность даннаго метода. Пржевальскій опредѣлялъ *per rectum* до операциіи толщину, вышину и длину простаты и сравнивалъ данныя цифры съ цифрами, полученными измѣреніемъ органа послѣ убіенія животнаго. Если еще два діаметра (продольный и поперечный) и можно опредѣлить съ приблизительностью, исключющей, правда, допустимость обозначенія ихъ цифрами, то опредѣленіе третьяго, мнѣ кажется, вообще невозможнымъ. Панкратъевъ<sup>58)</sup> указываетъ (стр. 26), что разница въ цифрахъ, полученныхъ при измѣреніи простаты *per rectum* и послѣ ея вырѣзыванія доходила у него до  $\frac{1}{2}$ —1 см. (въ среднемъ размѣры железы отъ  $2\frac{1}{2}$ —3 см.):

White<sup>14)</sup> и Kirby установили отношеніе вѣса предстательной железы къ вѣсу тѣла собаки какъ 1:1000 (1,0— на кило). Въ среднемъ вѣсъ этотъ равенъ 15 грм. Дерюжипскій<sup>27)</sup>, Пржевальскій<sup>60)</sup> и др., ограничивъ эти данныя только взрослыми собаками, пользовались ими какъ критеріумомъ для своихъ выводовъ. Для иллюстраціи неточности этого метода привожу таблицу Лезина<sup>47)</sup>, со-

ставленную имъ опредѣленіемъ вѣса 20 собакъ (не оперированныхъ) и послѣдующимъ взвѣшиваніемъ вырѣзанныхъ у нихъ предстат. железъ:

№№	Вѣсъ собаки.	Вѣсъ простаты.	№№	Вѣсъ собаки.	Вѣсъ простаты.	№№	Вѣсъ собаки.	Вѣсъ простаты.
1.	13,7 клгр.	9,0 grm.	8.	5,4 клгр.	5,8 grm.	15.	17,9 клгр.	11,2 grm.
2.	19,4 "	18,0 "	9.	16,0 "	9,0 "	16.	19,7 "	18,0 "
3.	9,35 "	2,8 "	10.	12,1 "	4,0 "	17.	14,0 "	10,3 "
4.	11,5 "	8,2 "	11.	5,8 "	3,2 "	18.	14,4 "	8,7 "
5.	8,0 "	3,6 "	12.	10,7 "	13,0 "	19.	16,2 "	15,0 "
6.	28,7 "	16,2 "	13.	12,25 "	12,0 "	20.	13,6 "	11,2 "
7.	6,6 "	7,5 "	14.	24,6 "	18,5 "			

№№ 3, 5, 6 и 10ый достаточно ясно рисуютъ, какъ невѣрна эта мѣрка въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ. Цифры, приведенныя многими авторами и основанныя на значительномъ количествѣ взвѣшиваній, подтверждаютъ правильность положенія White'a, что въ среднемъ у взрослой собаки кило вѣса тѣла соотвѣтствуетъ одному грамму предстат. железы. Совершенно логичнымъ будетъ въ такомъ случаѣ заключеніе объ уменьшеніи предстат. железы послѣ извѣстной какой-нибудь операціи, если она была продѣлана на цѣломъ рядѣ взрослыхъ собакъ, и средняя величина отношенія вѣса предстат. железы къ вѣсу тѣла окажется значительно ниже  $\frac{1}{1000}$ . Насколько такой приѣмъ можетъ служить критеріумомъ наступившей или не наступившей атрофіи предстательной железы въ отдѣльныхъ случаяхъ, показываетъ слѣдующая таблица нашихъ опытовъ:

№№	Возрастъ кобеля.	Вѣсъ тѣла въ Kgrm.	Вѣсъ простаты въ grm.	Операція.	Послѣопераціонный періодъ.	Результаты микроскоп. изслѣдованія простаты.	Размѣры простаты въ сантиметрахъ. ширина, длина, высота.
1	Средн. лѣтъ. (2½ г.)	9,0	4,4	не оперированъ.	—	нормальна.	— — —
2	Старый кобель.	9,4	9,3	не оперированъ	—	нормальна.	2,8 1,8 2,0
3	Средн. лѣтъ.	8,4	2,1	Двустор. кастрація.	35 дней	атрофія.	1,5 1,6 1,2

№№	Возрастъ кобеля.	Вѣсъ тѣла въ Kgrm.	Вѣсъ простаты въ grm.	Операція.	Послѣопераціонный періодъ.	Результаты микроскоп. изслѣдованія простаты.	Размѣры простаты въ сантиметрахъ. ширина, длина, высота.
4	2 года.	11,2	6,2	Одностор. кастрація.	35 дней	Нормальна.	2 1,7 1,5
5	4 года.	9,8	9,3	Перевязка vasorum def.	30 дней	Атрофическія измѣненія нѣтъ.	2,9 2,0 1,8
6	2 года.	16,1	3,6	Резекція nervorum spermatic.	34 дня	Нормальна.	1,4 1,7 1,45
7	1½—2 года.	12,0	3,75	Одностор. кастрація.	110 дней	Нормальна.	2,2 1,4 1,7
8	около 1 года.	6,5	1,79	Двустор. кастрація.	110 дней	Атрофія.	1,3 1,5 1,5
9	1—2 года	22,5	2,25	Перерѣзка vasorum def.	45 дней	Атрофія.	1,75 2,0 1,45
10	Старый кобель.	25,5	15,5	Двустор. кастрація	15 дней	Атрофическія измѣненія.	3,2 2,5 2,2
11	Старый кобель.	8,5	7,0	Двустор. кастрація.	8 дней	Незначительныя атрофическія измѣненія.	1,7 2,6 2,0
12	1—1½ года.	8,4	4,0	Двустор. кастрація.	3 дня	Особыхъ измѣненій въ простатѣ не замѣтно.	2,0 2,0 1,5

Изъ этой таблицы мы видимъ, что №№ 2, 3, 5, 8, 9 и 11ый вполне совпадаютъ съ выводами White'a и Kirby, между тѣмъ какъ №№ 6 и 7 могли бы дать поводъ къ совершенно ложнымъ заключеніямъ. Также №№ 1, 4 и 12 представляютъ значительныя отклоненія отъ вышеуказаннаго правила. Несмотря на недоказательность измѣреній въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, эти цифровыя данныя не лишены интереса, въ особенности при соблюденіи нѣкоторыхъ условій. Такъ, напр., Casper<sup>37)</sup> бралъ животныхъ одного помета и приблизительно одного вѣса. Цифровыя данныя, полученныя у оперированнаго животного, сравнивались съ таковыми же контрольнаго. Понятно, что такія цифры даютъ извѣстную гарантію въ правильности

сдѣланнаго изъ нихъ вывода. Мнѣ удалось также достать 2 партіи кроликовъ (1ая партія — 4 кр., 2ая — 3 кр.) одного помета. Всѣ они со дня рожденія жили въ одной клѣткѣ при одинаковыхъ условіяхъ, какъ до операціи, такъ и послѣ операціи. Животныя наименьшаго вѣса оставались для контроля, остальные подвергались различнаго рода операціямъ,

**1-ая группа кроликовъ. Возрастъ 10 мѣс. Послѣоперационный періодъ 60 дней.**

№№	Вѣсъ животнаго до операціи въ grm.	Вѣсъ животнаго послѣ операціи въ grm.	Вѣсъ простаты въ grm.	Вѣсъ яичекъ въ grm.		Операція.	Микроскоп. измѣненія въ простатѣ.	Микроскоп. измѣненія въ яичкахъ.
				Правое.	Лѣвое.			
1	1044	1585	11	1,6	1,7	Не оперированъ.	нѣтъ.	нѣтъ.
2	1059	1340	8 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,5	0,56	Резекція vasorum def.	Измѣненій нѣтъ.	Атрофич. измѣненія въ специфическихъ элементахъ.
3	1137	1395	1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	0,3	0,36	Перевязка funiculorum spermatic.	Атрофія.	Полная атрофія.
4	1275	1480	2	—	—	Двустор. кастрація.	Атрофія.	—

**2-ая группа кроликовъ. Возрастъ 11 мѣсяцевъ. Послѣоперационный періодъ 42 дня.**

№№	Вѣсъ живот. до операціи.	Вѣсъ жив. послѣ операціи.	Вѣсъ простаты.		Вѣсъ яичекъ.		Размѣры яичекъ до операціи.		Размѣры яичекъ послѣ операціи.		Операція.	Микроскоп. измѣненія простаты.	Микроскоп. измѣненія яичекъ.		
			Дл.	Шир.	Пр.	Лѣв.	Пр.	Лѣв.	Пр.	Лѣв.			Правое.	Лѣвое.	
1	1250	1415	13	1,1	0,0	1,94	2,0	—	—	2,6—1,2	2,8—1,2	Не оперированъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Нѣтъ.
2	1345	1495	9	0,9	0,95	0,3	0,6	2,3—1,3	2,3—1,35	—	—	Перерѣзка vasorum def.	Атрофич. измѣненій не замѣтно.	Диффузная атрофія.	Гибзид. атрофич. измѣненія; мѣстами нормальны.
3	1405	1465	11	0,95	1,0	1,94	0,5	2,2—1,0	2,2—1,1	2,6—1,2	1,4—0,7	Резек. v. def.	Нѣтъ.	Нѣтъ.	Атрофія.

Но даже въ данномъ случаѣ уменьшенные размѣры органа не позволяютъ судить о его качественныхъ измѣненіяхъ (напр., простата № 2, 1-ой группы и лѣвое яичко № 2, 2-ой группы). Доказательными я считаю измѣренія яичекъ черезъ мягкіе покровы до операціи и передъ секціей животнаго, въ виду доступности этихъ органовъ. Во всякомъ случаѣ незначительныя колебанія въ размѣрахъ въ 1—3 мм. мною въ расчетъ не принимались, въ виду возможныхъ неточностей въ измѣреніи органа, прикрытаго мягкими тканями, а также въ виду возможной разницы въ кровенаполненіи его. Измѣренія производились помощью особаго циркуля съ дугообразно изогнутыми ножками; разстояніе между ножками циркуля опредѣлялось по масштабу.

Такъ какъ цѣлью работы было изслѣдовать сущность процесса, происходящаго въ предстат. железнѣ послѣ нѣкоторыхъ операцій, то, понятно, основнымъ методомъ являлось микроскопическое изслѣдованіе. Только микроскопъ въ данномъ случаѣ является надежнымъ средствомъ для рѣшенія вопроса, произошли ли качественныя измѣненія въ простатѣ или нѣтъ. Цифры, и то только въ нѣкоторыхъ случаяхъ, являются иллюстраціей микроскопической картины. Микроскопическому изслѣдованію, какъ я уже упоминалъ выше, подвергались предстат. железа, яички, сѣменные канатики и vasa deferentia.

Вырѣзанные возможно скоро органы только что убитаго животнаго послѣ предварительнаго измѣренія и взвѣшиванія или непосредственно, разрѣзались на части и переносились въ заранее приготовленную стклянку съ фиксирующими жидкостями. Въ началѣ работы я также опредѣлялъ объемъ органовъ опусканіемъ ихъ въ соответственной ширины стеклянные цилиндры со шкалой, но не желая удлинять время пребыванія вырѣзанныхъ органовъ въ фиксирующихъ жидкостяхъ и подвергать ихъ предварительному дѣйствію воды, я въ дальнѣйшемъ объемныя опредѣленія оставилъ вовсе. Въ качествѣ фиксирующихъ жидкостей я примѣнялъ; абсолютный алкоголь, смѣсь равныхъ количествъ 3% двухромовокислаго калия и 5% уксусной кислоты, насыщенный растворъ сулемы (7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>%), Flemming'овскую жидкость, жидкость Muller'a, формалинъ (4% и 10%), пикриновую кислоту, смѣсь спирта, формалина и пикриновой кислоты и нѣкоторыя др.

Части предстат. железы фиксировались minimum въ трехъ жидкостяхъ, но часто въ 4-хъ и 5-ти. Стремясь въ каждой простатѣ найти возможно большее количество первыхъ узловъ, я долженъ былъ дѣлать органъ на части и изслѣдовать каждую часть въ отдѣльности. Я утилизировалъ это обстоятельство еще такимъ образомъ, что каждую часть предстат. железы помѣщалъ въ другую фиксирующую жидкость, чтобы имѣть возможность съ большей или меньшей достовѣрностью отличать патологическія измѣненія отъ артефактовъ. Изъ фиксирующихъ средствъ я чаще всего примѣнялъ 96% алкоголь и смѣсь kal. bichromici съ ac. acet.. Очень часто приходилось пользоваться Müller'овской жидкостью, Flemming'овской и формалиномъ, рѣже сулемой. Другія жидкости примѣнялись только въ единичныхъ случаяхъ. Очень хорошимъ фиксирующимъ средствомъ оказалась смѣсь kal. bichr. съ ac. acet. Walker слѣдующими словами характеризуетъ фиксирующія свойства этой жидкости: „Die letztgenannte Mischung (kal. bichrom. u. ac. acet.) ergab prachtvollе Zellengrenzen und gut erhaltene Protoplasmastrukturen; sie erwies sich der Flemmingschen Lösung in jeder Hinsicht als ebenbürtig“. Если и нельзя вполне согласиться съ Walker'омъ, что во всѣхъ отношеніяхъ она не уступаетъ Flemming'овской жидкости, во всякомъ случаѣ его отзывъ насчетъ границъ клѣтокъ и структуры протоплазмы вѣренъ. Кроме того, смѣсь kal. bichr. u. ac. acet., благодаря содержанию уксусной кислоты, являлась до известной степени микро-химической реакціей на бѣлковые зернышки протоплазмы клѣтокъ. Заключались большей частью препараты въ целлоидинъ по общимъ правиламъ. Нѣкоторые изъ объектовъ, фиксированныхъ во Flemming'ѣ, а также и объекты, предназначенные для полученія изъ нихъ серіи срѣзовъ, заключались въ парафинъ. Чтобы избѣжать сильно сморщивающаго вліянія ксилола на нѣкоторые тканевые элементы, въ особенности на нервныя клѣтки, я въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣнялъ ксилолъ хлороформомъ.

Для изученія общей картины срѣзы красились по van Gieson'у, такъ какъ этотъ методъ въ виду разнообразія тканевыхъ элементовъ, входящихъ въ составъ предстат. железы, имѣетъ въ данномъ случаѣ большія достоинства. Концентрацію красокъ и продолжительность окраски при-

ходило варіировать въ зависимости отъ метода фиксаціи. Гематоксилинъ употреблялся то Бемеровскій (по Рапвье), то Діелафильдовскій. Кроме van Gieson'a примѣнялись параллельно и другіе методы окраски: гематоксилинъ въ комбинаціи съ эозиномъ, rubin'омъ S. или orange'омъ, alain-sarmin и т. д. Препараты, фиксированные во Flemming'ѣ, красились 1% воднымъ растворомъ сафранина и сафраниномъ по Babes'у. (Friedlaender. Mikroskopische Technik 1900. S. 118). Целлоидиновые срѣзы передъ опущеніемъ въ краску погружались на короткое время въ слабый растворъ Flemming'овской жидкости (Собольевъ<sup>67</sup>). Послѣдній приемъ, мнѣ кажется, дѣйствительно увеличиваетъ способность препарата воспринимать окраску. Изрѣдка я примѣнялъ окраску Eisenalain'омъ по методу Heidenhain'a. Эластическія волокна красились по способу Weigert'a съ послѣдовательной окраской, по совѣту проф. Spalteholz'a, насыщеннымъ спиртовымъ растворомъ пикриновой кислоты (Walker.) Для сравненія нѣкоторые препараты были также окрашены orcein'омъ, но, въ виду отсутствія какихъ либо преимуществъ передъ первымъ способомъ, orceinъ въ дальнѣйшемъ былъ оставленъ. Миелиновыя нервныя волокна окрашивались по первому изъ 3-хъ методовъ, предложенныхъ для этой цѣли Wolters'омъ<sup>15</sup>). Жиръ констатировался фиксаціей во Flemming'овской жидкости и окраской Мюллеровскихъ препаратовъ кислымъ растворомъ гематоксилина<sup>46</sup>).

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ у меня были контрольныя животныя, они одновременно сецировались съ оперированными, и аналогичныя части однихъ и тѣхъ же органовъ фиксировались въ одинаковыхъ жидкостяхъ и окрашивались по одинаковымъ методамъ. Вся техника отъ момента фиксаціи препарата до покрытія его покровнымъ стеклышкомъ въ такихъ случаяхъ производилась въ одни и тѣ же сроки и при дѣйствиіи тѣхъ же растворовъ необходимыхъ жидкостей и красокъ.

При первой же демонстраціи препаратовъ проф. В. А. Афанасьевъ обратилъ мое вниманіе на измѣненія въ протоплазмѣ нервныхъ клѣтокъ ганглии, попавшейся на срѣзѣ изъ предстательной железы кролика черезъ три дня послѣ кастраціи. Проверка и дальнѣйшая разработка этого интереснаго факта сдѣлалась, конечно, желательной. Но

предварительно нужно было рѣшить два вопроса: во 1-ыхъ, способъ находить каждый разъ ганглии и, во 2-хъ, методъ ихъ изслѣдованія. Изъ литературнаго очерка видно, насколько скудны свѣдѣнія о ганглиозныхъ узлахъ въ предстат. железнѣ вообще и отдѣльныхъ видовъ животныхъ въ частности. Единственное указаніе Пржевальскаго на расположеніе нѣкоторыхъ ганглий въ предстат. железнѣ собаки во время производства работы мнѣ, къ сожалѣнію, не было извѣстно. Пришлось отчасти эмпирическимъ путемъ, отчасти путемъ систематическихъ изслѣдованій установить руководящія пункты для отыскиванія ганглий. Полученные въ этомъ отношеніи результаты будутъ изложены въ слѣдующей главѣ.

Не менѣе важной задачей, чѣмъ отыскиваніе ганглий, являются и методы ихъ изслѣдованія. Разборъ обширнаго матеріала, имѣющагося по этому до извѣстной степени жгучему въ настоящее время вопросу, далеко отвлекъ бы насъ отъ прямой цѣли нашей работы. Способъ Nissl'я, давшій возможность изучать нѣкоторыя детали строения клѣточной протоплазмы, породилъ цѣлую литературу по патологической анатоміи нервной клѣтки. Одинъ изъ авторовъ, имени котораго я, къ сожалѣнію, не запомнилъ, характеризуетъ результаты, полученные методомъ Nissl'я и его модификаціями, какъ іероглифы, къ которымъ еще никто не нашелъ ключа. Несомнѣнно однако, что нѣкоторыя детали нормальнаго и патологическаго строения нервной клѣтки обязаны своимъ выясненіемъ этому методу. Но для изслѣдованія такихъ важныхъ составныхъ частей клѣтки, какъ ядра, этотъ методъ не годенъ. Кромѣ того, такъ называемая „Zwischensubstanz“ протоплазмы клѣтокъ, которой нѣкоторые приписываютъ столь важную физиологическую роль (A. Goldscheider und E. Flatau), также остается неокрашенной. Изъ этого слѣдуетъ, что методы Nissl'я или ихъ модификаціи требуютъ параллельно примѣненія и способовъ изслѣдованія, общихъ всѣмъ клѣточнымъ элементамъ. Даже такіе горячіе сторонники метода Nissl'я, какъ Goldscheider<sup>18)</sup> и Flatau говорятъ въ своемъ заключеніи слѣдующее: „Nur insofern sind Bedenken noch am Platze, als eine so empfindliche Methode uns zuweilen auch morphologische Abweichungen der Structur zu erkennen geben wird, von welchen es nicht sicher ist, dass sie pathologischer Natur

sind, welche vielmehr der Breite der in der Norm vorkommenden Schwankungen oder Einflüssen der Präparation entstammen.“ („Нужно имѣть въ виду, что при посредствѣ этого чувствительнаго метода иногда обнаруживаются морфологическія измѣненія структуры, патологическое происхожденіе которыхъ не можетъ быть точно установлено. Структурныя различія эти вѣроятнѣе соотвѣтствуютъ колебаніямъ въ предѣлахъ нормы или являются слѣдствіемъ техники приготовленія препаратовъ.“) Далѣе тѣ же авторы указываютъ на необходимость изученія морфологическихъ измѣненій клѣтки подъ вліяніемъ ея функціи („einen morphologischen Ausdruck für die in der Nervenzelle vor sich gehenden funktionellen Zustandsveränderungen nachzuweisen“). Я привожу специально выдержки сторонниковъ метода Nissl'я, желая выяснитъ, какъ гадательны и необоснованы были бы выводы, сдѣланные объ измѣненіяхъ нервныхъ клѣтокъ, въ простатѣ, основанные на изслѣдованіяхъ методомъ Nissl'я при полномъ отсутствіи изученія ихъ въ этомъ отношеніи въ предѣлахъ нормы. Несмотря на высказанныя соображенія, я небольшое количество препаратовъ окрасилъ Methylenblau и Magenta-roth по Nissl'ю и очень многіе тининомъ. Послѣдніе препараты оказывали мнѣ значительную услугу, помогая, благодаря особенностямъ окраски, различать даже сильно измѣненныя нервныя клѣтки среди другихъ тканевыхъ элементовъ. Итакъ, оставивъ совершенно открытымъ вопросъ о тонкихъ измѣненіяхъ протоплазмы нервныхъ клѣтокъ простаты подъ вліяніемъ кастраціи и нѣкоторыхъ другихъ операцій, я обратилъ все свое вниманіе на измѣненія, хотя и болѣе грубыя, но зато и болѣе доказательныя.

Вліяніе фиксирующихъ жидкостей на нервныя клѣтки — фактъ, давно констатированный многими авторами. Trzebinski<sup>74)</sup> подвергнулъ этотъ вопросъ экспериментальной разработкѣ. Онъ приходитъ къ заключенію, что „bei Anwendung eines jeden Verfahrens ist es nöthig, sich auf grössere oder geringere Veränderungen gefasst zu machen.“ („При примѣненіи всякаго метода необходимо имѣть въ виду возможныя большія или меньшія измѣненія“). Trzebinski<sup>74)</sup> указываетъ также на спеціальныя недостатки и достоинства нѣкоторыхъ фиксирующихъ жидкостей: Мюллеровскою, хромовой кислоты, алкоголя и сулемы. Сулема, по мнѣ-

нiю автора, всего менѣе измѣняетъ строенiе первой клѣтки. Въ упрекъ Мюллеровской жидкости Trzebinski<sup>74)</sup> ставитъ измѣненiе содержимаго протоплазмы въ гомогенную, безструктурную массу; абсолютный алкоголь сморщиваетъ протоплазму и. т. д. Однимъ словомъ, какъ вышеназванный авторъ, такъ и многiе другiе доказали, что нормальная структура нервныхъ клѣтокъ можетъ мѣняться подъ влiянiемъ фиксацiи. Для того, чтобы избѣжать возможныхъ поэтому ошибокъ и не принять измѣненiй, вызванныхъ техникой обработки препарата, за явленiя патологическаго характера, я, какъ уже упоминалъ раньше, каждый объектъ фиксировалъ въ нѣсколькихъ жидкостяхъ. Кромѣ того, я всегда сравнивалъ полученные препараты съ препаратами изъ предстат. железъ контрольных, а въ случаѣ отсутствiя таковыхъ, нормальныхъ животныхъ. Техника обработки сравниваемыхъ препаратовъ была одна и та же.

Что касается техники операцiй, то онѣ производились асептически. Раны, за исключенiемъ 2—3 сомнительныхъ случаевъ, нагноенiемъ не сопровождались и заживали *per primam intentionem*. Оперированныя животныя подвергались хлороформному наркозу. Собакамъ предварительно выпрыскивался морфiй. Убивались собаки уколомъ ножа въ сердце, кролики — ударомъ въ продолговатый мозгъ. Попытки убивать впусканiемъ воздуха въ ушную вену, хотя и удавались, но, по моему мнѣнiю, никакихъ преимуществъ ни съ точки зрѣнiя гуманности, ни съ технической не имѣютъ.

## V.

Къ подробно уже разработанной гистологiи простаты собаки я немного могу прибавить новаго. Присутствiе настоящихъ фолликуловъ и лимфоидныхъ скопленiй въ нормальной предстательной железѣ собаки, констатированное Walker'омъ<sup>11)</sup> и имѣ однимъ описанное, вполнѣ подтверждается. Въ простатѣ собаки это довольно частая находка. Особенно ясно выступаетъ лимфоидная сѣтка, а также эндотелий капилляровъ на препаратахъ, окрашенных Eisen-Наематохулин'омъ по Heidenhain'у. Walker<sup>11)</sup> находилъ настоящiе фолликулы только въ боковыхъ частяхъ простаты, между тѣмъ какъ у меня имѣются препараты, содержащiе прекрасно выраженные фолликулы въ централь-

ныхъ частяхъ железы вблизи мочеиспускательнаго канала. Обращаю особое вниманiе на фолликулы и лимфоидныя скопленiя потому, что они, очевидно, давали нѣкоторымъ авторамъ поводъ описывать инфильтрацiю въ атрофирующей подъ влiянiемъ кастрацiи предстат. железѣ.

Большинство нервовъ предстат. железы, какъ это уже указывали многiе авторы, принадлежатъ къ безмякотнымъ. При соответственной обработкѣ препаратовъ (методъ Wolters'a<sup>15)</sup> замѣчается известная опредѣленность въ расположенiи мякотныхъ и безмякотныхъ нервныхъ волоконъ. Мiэлиновыя волокна сопровождаютъ почти исключительно пучки мускулатуры и между ними развѣтвляются; между тѣмъ какъ, гдѣ нѣтъ сколько-нибудь значительныхъ мышечныхъ пучковъ, только изрѣдка попадаются одиночныя мякотныя волокна.

Главное вниманiе было обращено на изученiе нервныхъ клѣтокъ въ простатѣ собаки. Топографическiя указанiя пришлось установить эмпирически, такъ какъ серия срѣзовъ, сдѣланная черезъ простату взрослой собаки, въ силу сильнаго сморщиванiя препарата подъ влiянiемъ техники обработки, благоприятныхъ результатовъ не дала. Въ виду нѣкотораго практическаго интереса этихъ данныхъ я ихъ привожу: обильное количество ганглий и отдѣльныхъ нервныхъ клѣтокъ находится на периферiи простаты, поэтому никогда не слѣдуетъ снимать капсулы ея, а при вырѣзыванiи изъ тѣла, нужно стремиться сохранить возможно больше окружающей клѣтчатки (не жира), въ особенности вокругъ *vasorum def.* Железу я вскрывалъ вдоль мочеиспускательнаго канала по передней стѣнкѣ, затѣмъ разсѣкалъ ее поперекъ черезъ середину *colliculi seminalis*; отсюда параллельно плоскости разрѣза въ обѣ стороны я дѣлалъ микроскопическiе срѣзы. Отдѣльно фиксировалась часть основанiя железы вмѣстѣ съ сѣмявыносящими протоками и окружающей ихъ клѣтчаткой. Въ обоихъ этихъ случаяхъ на большинствѣ срѣзовъ попадались ганглии. Кромѣ того фиксировалось и нѣсколько другихъ частей железы, вырѣзанныхъ безъ опредѣленнаго порядка, но обязательно съ сохраненiемъ капсулы. Какъ на основанiи многочисленныхъ срѣзовъ, приготовленныхъ изъ предстат. железъ двухъ здоровыхъ собакъ, такъ и на основанiи микроскопическаго изслѣдованiя 10-ти оперированныхъ, я пришелъ къ слѣдующимъ заключенiямъ: 1) въ предстат. железѣ собаки находится большое количество

мелких и крупных ганглиозных узловъ. Въ объемистой предстат. железнъ взрослого животнаго это обстоятельство не особенно рѣзко обнаруживается, потому что можно иногда сдѣлать цѣлый рядъ срѣзовъ и не найти нервныхъ клѣтокъ, но въ предстат. железахъ очень молодыхъ животныхъ или животныхъ, простата которыхъ сморщилась подѣ влияніемъ операции, въ большей части срѣзовъ, сдѣланныхъ изъ различныхъ отдѣловъ органа, попадаются нервныя клѣтки.

Во 2-хъ, болѣе крупныя ганглиозныя узлы расположены на периферіи железы; самыя крупныя — въ клѣтчаткѣ, окружающей ductus ejaculatorios. Здѣсь встрѣчаются узлы, въ одномъ полѣ зрѣнія которыхъ можно насчитать 120—150 клѣтокъ, что заставляетъ предполагать общее количество ихъ въ цѣломъ узлѣ въ нѣсколько сотъ клѣтокъ. Иногда на рядѣ срѣзовъ мнѣ удавалось убѣдиться, что болѣе или менѣе крупная ганглія на периферіи видѣлась клиномъ въ паренхимѣ железы, причемъ отдѣльныя клѣточные элементы доходили почти до самой уретры. Вообще въ самой толщѣ железы я довольно часто встрѣчалъ нервныя клѣтки. Это обстоятельство дополняетъ наблюдѣнія другихъ авторовъ, которые констатировали нервныя клѣтки на периферіи органа, и прямо противорѣчитъ заявленію П р ж е в а л ь с к а г о <sup>61)</sup>, что внутри предстательной железы собаки нервныя клѣтки не встрѣчаются.

3) По отношенію клѣтокъ другъ къ другу, а также къ нервнымъ стволамъ гангліи могутъ быть раздѣлены на три группы: а) группу первую представляютъ болѣе или менѣе крупныя узлы, клѣтки которыхъ лежатъ тѣсно другъ возлѣ друга и раздѣлены незначительнымъ количествомъ межучной ткани; связь ихъ съ нервными стволами большей частью на микроскопическихъ препаратахъ не видна. Такого рода гангліи расположены въ области ductus ejaculatorii. б) вторую группу представляютъ гангліи, стоящія въ самой тѣсной связи съ нервными стволами. На препаратахъ часто попадаютъ нервныя стволы, которые на извѣстномъ мѣстѣ образуютъ расширеніе, оболочки ихъ переходятъ въ оболочку узла, а нервныя волокна образуютъ сѣть, среди которой располагаются нервныя клѣтки, раздѣленные сравнительно широкими полосами межучной ткани, состоящими главнымъ образомъ изъ нервныхъ волоконъ. Иногда можно наблюдать, какъ нервныя волокна вновь собираются вмѣстѣ

и образуютъ продолженіе нервнаго ствола. Эти узлы встрѣчаются главнымъ образомъ на периферіи органа. Наконецъ, третью группу с) составляютъ клѣтки, или одиночно или въ видѣ цѣпи сопровождающія нервныя стволы. Клѣтки послѣдняго рода находятся какъ на периферіи железы, такъ и въ самыхъ внутреннихъ ея частяхъ.

По формѣ и величинѣ клѣтки также рѣзко различаются между собой. Гангліи первой группы состоятъ изъ круглыхъ или овальныхъ клѣтокъ съ ровными, правильными краями діаметромъ въ 25—30  $\mu$ . Ядро, очень большое, занимаетъ значительную часть клѣтки. При окраскѣ по van Gieson'у протоплазма клѣтокъ принимаетъ слегка буроватый цвѣтъ съ синеватымъ оттѣнкомъ. Гангліи второй группы содержатъ большей частью крупныя нервныя клѣтки неправильной многоугольной формы съ длиннымъ діаметромъ, достигающимъ иногда до 60—70  $\mu$ . При окраскѣ по van Gieson'у протоплазма окрашивается довольно интенсивно въ желтый цвѣтъ. Ядра, хотя также довольно значительной величины, но отношеніе ихъ къ общему объему клѣтки замѣтно меньше, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ. Клѣтки третьей группы сильно варьируютъ по своей величинѣ и формѣ, такъ что на этомъ основаніи установить для нихъ отличительныя признаки очень трудно. Въ протоплазмѣ нервныхъ клѣтокъ иногда встрѣчались небольшія правильной формы отверстія, въ просвѣтѣ которыхъ находился красный кровяной шарикъ (А дам кевичъ, <sup>1)</sup> Holmgren, <sup>25)</sup> Studnicka <sup>71)</sup> и др. Сосуды?).

Предстательная железа кролика. Промежуточная ткань состоитъ главнымъ образомъ изъ гладкихъ мышцъ, изъ незначительнаго количества волокнистой соединительной ткани и эластическихъ волоконъ. Соединительная ткань предстат. железы кролика представляетъ извѣстныя качественныя и количественныя колебанія въ зависимости отъ своего мѣстоположенія и возраста животнаго. У молодыхъ кроликовъ она носитъ характеръ рыхлой соединительной ткани. Волоконца тонки, нѣжны; количество ихъ незначительно, промежутки между ними велики. Клѣтки богаты протоплазмой, содержатъ сравнительно крупное овальное или круглое ядро. Съ теченіемъ времени количество фиброзной ткани увеличивается; у кроликовъ въ 2—3 года ея уже довольно много. Ближе къ переднему и заднему

концу простаты соединительной ткани больше. Здѣсь железистые асіні отдѣлены довольно толстыми полосами промежуточной ткани, между тѣмъ какъ въ средней части они довольно тѣсно прилегаютъ другъ къ другу. Въ средней части, даже у взрослыхъ животныхъ, встрѣчается мало хорошо выраженныхъ фиброзныхъ волоконъ.

Эпителий железы, кромѣ указанныхъ Stilling'омъ морфологическихъ измѣненій его подъ влияніемъ періода физиологической дѣятельности, представляетъ у кролика еще одну особенность, которая объясняется, вѣроятно, неодновременнымъ развитіемъ всѣхъ частей железы. Иногда на одномъ и томъ же микроскопическомъ срѣзѣ можно наблюдать, какъ въ двухъ рядомъ расположенныхъ альвеолахъ эпителий рѣзко различается по своей величинѣ, формѣ и структурѣ. Еще чаще можно наблюдать это на срѣзахъ, взятыхъ изъ различныхъ частей простаты. Въ то время какъ въ одномъ железистомъ пузырькѣ эпителий отвѣчаетъ одной изъ вышеописанныхъ нормальныхъ модификацій его, въ сосѣднемъ онъ состоитъ изъ маленькихъ цилиндрическихъ клѣтокъ съ отчетливо выраженными ровными краями и равномерно густо окрашенной протоплазмой. Ядро, небольшой величины, располагается въ серединѣ клѣтки. Явленіе это наблюдалось, главнымъ образомъ, въ железахъ молодыхъ кроликовъ.

На серіи срѣзовъ черезъ предстат. железу взрослога кролика я могъ убѣдиться въ присутствіи незначительныхъ фолликулярныхъ скопленій и отдѣльныхъ маленькихъ фолликуловъ, разсѣянныхъ въ небольшомъ количествѣ въ железнѣ. Помѣщаются они въ перегородкахъ, составляющихъ выпячиваніе железистой стѣнки внутрь просвѣта между двумя слоями эпителия, близко его касаясь. На срѣзахъ, окрашенныхъ по van Gieson'у, фолликулярная ткань рѣзко выдѣляется вслѣдствіе интенсивнаго окрашиванія гематоксилиномъ въ синій цвѣтъ, между тѣмъ какъ ядра остальныхъ клѣточныхъ элементовъ предстат. железы при той же концентраціи красокъ и продолжительности дѣйствія принимаютъ бурый цвѣтъ. Констатированные Walker'омъ фолликулы въ простатѣ собаки, оказавшіеся также въ предстат. железнѣ кролика, какъ это несомнѣнно видно на нашей серіи срѣзовъ, даютъ основаніе предполагать, что фолликулярная ткань является нормальной составной частью

предстат. железнѣ человѣка и другихъ высшихъ позвоночныхъ.

Нервные волокна предстательной железы кролика большей частью относятся къ безмякотнымъ. Среди довольно многочисленныхъ безмякотныхъ волоконъ встрѣчаются одиночныя мѣлиновыя.

Для изученія топографіи нервныхъ гангліи мною были сдѣланы три серіи. Серія первая — черезъ часть мочеполовой системы кроличьяго эмбриона, начиная отъ мочевого пузыря и кончая передней частью мочеиспускательнаго канала, — опредѣленныхъ результатовъ не дала, такъ какъ нервныя клѣтки и узлы были не настолько дифференцированы, чтобы ихъ ясно можно было отличить отъ элементовъ другого рода. Серія вторая была сдѣлана черезъ предстат. железу и прилежащую часть мочеполовой системы трехнедѣльнаго кролика. Несмотря на имѣвшіяся литературныя указанія (Reinert<sup>64</sup>) о богатствѣ простаты кролика нервными элементами, полученные результаты превзошли мои ожиданія. Большое количество нервныхъ узловъ, содержащихъ отъ нѣсколькихъ клѣтокъ до 100, а можетъ быть и больше, непрерывными рядами покрываютъ значительную часть ректальной и боковыхъ поверхностей простаты, образуя мѣстами какъ бы настоящую мозговую кору надъ органомъ. Гангліи находятся въ клѣтчаткѣ, расположенной на поверхности мускульнаго покрова, исходящаго изъ стѣнки *utrículi masculini* и облегающаго простату. Сама простата въ этомъ случаѣ представлялась въ видѣ скрещивающихся цуговъ мускульной ткани съ разсѣянными между ними скопленіями клѣточныхъ элементовъ, мѣстами обусловившими уже появленіе просвѣтовъ. Нервныя клѣтки небольшой величины, круглой формы съ большимъ ядромъ. Отношеніе нервныхъ стволовъ къ гангліямъ на этомъ препаратѣ не ясно.

Что касается 3-ей серіи, сдѣланной черезъ предстат. железу взрослога кролика, то въ отношеніи изученія топографіи нервныхъ гангліи, а также ихъ количества, она положительныхъ результатовъ не дала, такъ какъ удаление окружающихъ органовъ, въ особенности *utrículi masculini*, повлекло за собой частичное удаленіе мускульнаго покрова вмѣстѣ съ окружающей его клѣтчаткой, въ которой расположены гангліозные узлы. Отношеніе нервныхъ стволовъ къ гангліямъ отчетливо можетъ быть прослѣжено на этой

серии. Оно приблизительно таково, какъ вышеописанное у собакъ. Нѣкоторыя ганглии какъ бы болѣе изолированы отъ нервныхъ стволовъ. Клѣтки значительно больше въ объемѣ, чѣмъ въ предыдущемъ случаѣ. Онѣ различной величины и формы, но рѣзко обособленныхъ типовъ, какъ у собаки, не представляютъ. Присоединяя къ даннымъ, полученнымъ отъ изслѣдованія 2-хъ послѣднихъ серий, также результаты микроскопическихъ изслѣдованій отдѣльныхъ срѣзовъ изъ предстательныхъ железъ еще 25 кроликовъ (5 неоперированныхъ и 20 оперированныхъ), мы можемъ сдѣлать слѣдующіе выводы, относящіеся къ строенію, количеству и топографіи нервныхъ клѣтокъ предстат. железы кролика :

1) въ предстат. железѣ кролика находится очень большое количество нервныхъ клѣтокъ.

2) располагаются онѣ въ клѣтчаткѣ, лежащей надъ мускульнымъ покровомъ железы, на ректальной и боковыхъ поверхностяхъ ея.

3) никогда нервныя клѣтки не встрѣчаются внутри железы или въ клѣтчаткѣ между простатою съ одной стороны и *utriculo masculino* и уретрой съ другою стороны.

4) нервныя клѣтки различной величины и формы; опредѣленнаго расположенія извѣстныхъ формъ клѣтокъ не замѣтно; многія клѣтки обладаютъ двумя ядрами.

5) по отношенію къ нервнымъ стволамъ ганглии представляютъ различныя варіаціи; иногда на срѣзахъ попадались нервныя стволы, въ толщѣ которыхъ можно было насчитать 2—3 узла, раздѣленныхъ участками нерва, несодержавшаго вовсе нервныхъ клѣтокъ. У кроликовъ вообще чаще встрѣчается тѣсная связь между нервными стволами и клѣтками, т. е. модификація, которая у собакъ мною описана подъ № 2. Изрѣдка попадаются крупные узлы, связь которыхъ съ нервными стволами не ясна. Очень часто встрѣчаются стволы, на довольно значительномъ протяженіи сопровождающіеся однимъ рядомъ нервныхъ клѣтокъ въ видѣ цѣпочки. Послѣднія производятъ впечатлѣніе, какъ будто онѣ прилипли къ боковой поверхности нерва. На препаратахъ въ такихъ случаяхъ, гдѣ нервныя клѣтки погибли, на соответственныхъ мѣстахъ нерва остаются пустоты.

6) при условіи сохраненія оболочекъ железы, а также окружающей клѣтчатки, т. е. при тщательномъ отсепарованіи простаты отъ прямой кишки, а также сохраненіи всѣхъ непосредственно ее окружающихъ частей (при изоляціи послѣднихъ неизбѣжно вмѣстѣ съ клѣтчаткой удаляется большинство ганглий) въ каждомъ срѣзѣ, проведенномъ черезъ органъ, попадаютъ нервныя узлы. Если фиксируется и уплотняется не вся вырѣзанная масса въ цѣлости, а только ея части, то клѣтчатка и оболочка нѣсколько оттягиваются, и паренхима оказывается на нѣкоторомъ протяженіи лишенной ихъ. Чтобы получить ганглии въ данномъ случаѣ, нужно рѣзать железу по краю оттянувшихся покрововъ такимъ образомъ, чтобы и послѣдніе попали въ срѣзъ.

## VI.

### Двусторонняя кастрація.

У кроликовъ удаленіе обѣихъ сѣменныхъ железъ производилось черезъ одинъ кожный разрѣзъ, длиной въ 3 см., по средней линіи живота, начинавшійся на мѣстѣ соединенія обѣихъ половинъ мошонки. Общая влагалищная оболочка вскрывалась дальнѣйшими разрѣзами мягкихъ тканей, нѣсколько отступавшими отъ средней линіи. На сѣменные канатики (*cordons decouverts*) накладывалась шелковая лигатура *en masse*. По удаленіи яичекъ кожная рана зашивалась по общимъ правиламъ. У собакъ удобнѣе было дѣлать два продольныхъ разрѣза на самой мошонкѣ. Каждое яичко удалялось черезъ соответственный разрѣзъ. Въ отдѣльныхъ деталяхъ операція у собакъ ничѣмъ не отличалась отъ таковой же на кроликахъ.

Номера опытовъ, время операціи, послѣоперационные періоды, вѣсъ животнаго и т. д. приведены для ясности и краткости въ видѣ двухъ таблицъ (отдѣльно для собакъ и кроликовъ).

## Двусторонняя кастрация. Кролики.

Номера опытовъ.	Время операци.	Послѣоперационный періодъ.	Вѣсъ животнаго въ граммахъ.	Номера опытовъ.	Время операци.	Послѣоперационный періодъ.	Вѣсъ животнаго въ граммахъ.
№ 1	19 $\frac{1}{VI}$ 00	1 день (24 часа)	1900,0	№ 6	19 $\frac{28}{IV}$ 00	21 день	1480,0
№ 2	18 $\frac{22}{XI}$ 99	3 дня	1505,0	№ 7	18 $\frac{22}{XI}$ 99	30 дней	1290,0
№ 3	19 $\frac{17}{V}$ 00	8 дней	1245,0	№ 8	18 $\frac{2}{XII}$ 99	60 дней	1275,0
№ 4	19 $\frac{8}{V}$ 00	12 дней	1790,0	№ 9	18 $\frac{10}{XII}$ 99	90 дней	1875,0
№ 5	19 $\frac{1}{V}$ 00	16 дней	1825,0				

## С о б а к и.

Номера опытовъ.	Время операци.	Послѣоперационный періодъ.	Вѣсъ животнаго въ килограммахъ.		Вѣсъ простаты.			Возрастъ животнаго.
			Вѣсъ простаты.	Размѣры простаты.	Длина.	Ширина.	Вышина.	
№ 10	19 $\frac{3}{VII}$ 00	3 дня	8,4	4,0	2,0	2,0	1,5	1—1 $\frac{1}{2}$ года
№ 11	19 $\frac{2}{VII}$ 00	8 дней	8,5	7,0	2,6	1,7	2,0	5—6 лѣтъ
№ 12	19 $\frac{1}{VII}$ 00	15 дней	25,5	15,5	2,55	3,2	2,2	7—8 лѣтъ старый
№ 13	18 $\frac{12}{XI}$ 99	35 дней	8,4	2,1	1,6	1,5	1,2	2—3 года
№ 14	19 $\frac{7}{I}$ 00	110 дней	6,0	1,1	1,5	1,3	1,15	1—2 годъ

Въ таблицѣ 1-ой не указаны вѣсъ и размѣры простаты, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ я не изолировалъ у кроликовъ предстательной железы отъ сосѣднихъ органовъ, желая сохранить возможно большее количество гангліозныхъ узловъ, а, слѣдовательно, и не имѣлъ возможности производить вышеупомянутыхъ измѣреній.

Въ дальнѣйшемъ я излагаю результаты микроскопическаго излѣдованія, придерживаясь той же нумераціи опытовъ, что и въ приведенныхъ таблицахъ.

## Микроскопическое излѣдованіе.

Опытъ № 1. (24 часа). Предстательная железа: нѣкоторые крупные сосуды по периферіи переполнены кровью. Мѣстами вокругъ сосудистыхъ стѣнокъ замѣчаются скопленія незначительнаго количества лейкоцитовъ. Въ одномъ довольно объемистомъ сосудѣ кровяная масса пронизана прослойками, состоящими изъ нѣжной, блѣдно окрашенной, волокнистой ткани съ разсѣянными въ ней различными формами лейкоцитовъ, а также слущившимися эндотеліальными клѣтками.

Опытъ № 2. (3 дня). Сосуды почти пусты. Изрѣдка попадаются незначительные сосуды, переполненные кровью. Мѣстами въ соединительной ткани, расположенной на периферіи предстательной железы, между тканевыми элементами замѣтны свободно лежащіе то въ одиночку, то небольшими группами красные кровяные шарики. Клѣтки железистаго эпителия имѣютъ нормальные, неясно выраженные контуры. Ядра номѣщаются или въ серединѣ клѣтки, или ближе къ ея периферіи. Границы клѣтокъ отчетливо вырисовываются. Рѣзкія измѣненія представляетъ протоплазма нервныхъ клѣтокъ. Особенно отчетливо замѣтны эти измѣненія на препаратахъ, фиксированныхъ въ формалинѣ. Величина и форма клѣтокъ сохранены. Клѣтки вплотную выполняютъ интракапсулярнаго пространства. Протоплазма ихъ ясно вакуолизирована. Болѣе крупныя вакуоли расположены на периферіи, помельче — пронизываютъ всю протоплазму вплоть до ядра, гдѣ мѣстами количество ихъ замѣтно увеличено.

Клѣтки болѣе мелкихъ гангліи почти всѣ охвачены этимъ процессомъ, но въ различной степени. Въ болѣе крупныхъ гангліяхъ часть клѣтокъ, повидимому, не измѣнена. На препаратахъ, фиксированныхъ въ абсолютномъ алкоголѣ, можно констатировать тотъ же процессъ, но менѣе ясно выраженный, такъ какъ здѣсь, кромѣ вакуолизаціи, еще имѣются явленія сморщиванія протоплазмы, которыя слѣдуетъ, вѣроятно, отнести на счетъ фиксирующихъ свойствъ алкоголя. Въ небольшой ганглии, состоящей изъ нѣсколькихъ нервныхъ клѣтокъ, попавшейся на препаратъ, фиксированномъ въ пикриновой кислотѣ, замѣтны тѣ же явленія.

Опытъ № 3. (8 дней). Железистый эпителий кубической, а

мѣстами цилиндрической формы. Протоплазма мелкозерниста. На препаратахъ, фиксированныхъ въ спиртѣ, протоплазма нѣкоторыхъ клѣтокъ непосредственно переходитъ въ мелкозернистую массу, выполняющую просвѣты железистыхъ пузырьковъ. Граница между свободнымъ краемъ клѣтки и вышеназванной зернистой массой становится едва замѣтной или вовсе исчезаетъ. На препаратахъ, фиксированныхъ въ смѣси *Kali bichrom.* и *ac. acetic.*, граница эта ясно выражена. Ядра частью помѣщаются у основанія клѣтки или въ серединѣ ея, частью у свободного конца клѣтки. Нѣкоторыя ядра на половину лежатъ свободно въ просвѣтѣ железы и лишь у основанія своего окружены клѣточной протоплазмой. Мелко-зернистыя массы, расположенныя возлѣ такихъ клѣтокъ, по своему строенію напоминающія клѣточную протоплазму, представляютъ, по всей вѣроятности, отторгнувшіяся части ея, обусловившія своимъ отпаденіемъ вышеописанное расположеніе ядеръ.

Нервные клѣтки представляютъ различныя измѣненія. Разнообразіе констатируемыхъ уклоненій отъ нормы частью надо свести на технику приготовленія препаратовъ. Что касается протоплазмы клѣтокъ, то она представляетъ различныя ступени регрессивнаго метаморфоза, начиная съ едва замѣтнаго разрыхленія (результатъ дезагрегации и хроматолиза зернышекъ Nissl'я?) и легкой вакуолизации и кончая превращеніемъ ея въ безструктурную массу. Ядра частью помѣщаются на периферіи клѣтокъ, а частью окружены лишь комочкомъ протоплазмы. Ядра нормально имѣютъ одно хорошо выраженное ядрышко и одно или нѣсколько другихъ меньшей величины. Строеніе ядра при сильной масляной системѣ оказывается сѣтчатымъ, при болѣе слабыхъ увеличеніяхъ — зернистымъ. Въ данномъ случаѣ нѣкоторыя ядра сохранили еще свою нормальную структуру, другія же представляютъ ту особенность, что всѣ окрашивающіяся части склеиваются въ одинъ или два комочка, а остальная часть ядра кажется какъ бы пустой. Въ интенсивности измѣненій имѣется какъ бы извѣстная правильность.

Клѣтки ганглий, расположенныхъ дальше отъ железистыхъ элементовъ, менѣе измѣнены, а инныя и совсѣмъ не представляютъ замѣтныхъ уклоненій отъ нормы. Въ гангліяхъ, граничащихъ непосредственно съ железой, кромѣ

сильныхъ регрессивныхъ измѣненій въ самихъ нервныхъ клѣткахъ, замѣтна также реакція со стороны сосудовъ. Сосуды, питающіе нервныя гангліи, расширены и переполнены кровью. Вокругъ стѣнокъ сосудовъ въ незначительномъ количествѣ разсѣяны бѣлые кровяные шарики, отличающіеся формой, интенсивностью окраски и величиной ядра отъ рядомъ расположенныхъ клѣтокъ нейроглии.

Опытъ № 4. (12 дней). Количество промежуточнаго вещества, какъ будто, нѣсколько больше нормальнаго. Железистый эпителий то цилиндрической, то кубической, то неправильной формы. Ядра въ нѣкоторыхъ клѣткахъ составляютъ главную массу ихъ. Мѣстами въ просвѣтахъ железистыхъ пузырьковъ попадаются слущившіяся эпителиальные клѣтки. Измѣненія нервныхъ клѣтокъ приблизительно такого же качества, какъ и описанныя въ протоколѣ № 3. На одномъ изъ препаратовъ, фиксированныхъ въ смѣси *Kal. bichrom.* и *Ac. acetic.*, отчетливо можно видѣть, какъ нѣсколько ганглий, связанныхъ съ однимъ и тѣмъ же нервнымъ стволомъ, подверглись сильному регрессивному метаморфозу, мѣстами до полного распада нервныхъ клѣтокъ, между тѣмъ какъ вблизи расположенные нервные узлы представляютъ ничтожныя измѣненія протоплазмы. Внутри или на периферіи нервныхъ клѣтокъ попадаются небольшіе клѣточные элементы съ рѣзко окрашивающимся ядромъ. Просвѣты сѣмявыносящихъ протоковъ не облитерированы. Выстилающій ихъ эпителий отдѣленъ отъ мышечной оболочки значительнымъ слоемъ фиброзной соединительной ткани. Ганглиозный узелъ, расположенный по ходу сѣмявыносящаго протока, представляетъ сильную вакуолизацию нервныхъ клѣтокъ.

Опытъ № 5 (16 дней). Железистый эпителий сохранилъ свое однослойное, правильное расположеніе. Клѣтки его утеряли большую часть протоплазмы. Цилиндрическая форма ихъ кое-гдѣ еще выражена; часть клѣтокъ слущилась. Железистые пузырьки нѣсколько сдавлены разросшейся соединительной тканью. Особенно замѣтно увеличеніе количества соединительной ткани, прилежащей непосредственно къ эпителию, какъ по периферіи железистыхъ пузырьковъ, такъ и въ его выпячиваніяхъ. Мышечная ткань оттѣснена нѣсколько въ сторону. Между мышечными пучками количество соединительной ткани больше нормальнаго. Соединительная ткань богата клѣточными элементами.

Небольшія мышечныя волокна, находящіяся въ выпячиваніяхъ стѣнки железистыхъ пузырьковъ между рядами эпителиальныхъ клѣтокъ, исчезли. Контуры части мышечныхъ волоконъ потеряли свои рѣзкія очертанія и неясно вырисовываются на препаратахъ, окрашенныхъ по van Gieson'y. Клѣтки нервныхъ узловъ большей частью сморщены и уменьшены въ объемѣ. Протоплазма клѣтокъ, болѣе или менѣе сохранившихъ свою нормальную величину, разрыхлена и вакуолизирована. Со стороны нейроглии замѣчается реакція въ видѣ увеличенія количества клѣточныхъ элементовъ ея. Сосуды, питающіе ганглии, наполнены кровью. Ядра нервныхъ клѣтокъ частью сохранились, частью сморщились и потеряли нормальное строеніе. Въ нѣкоторыхъ нервныхъ стволахъ заключаются пустыя пространства, соотвѣтствующія, видимо, исчезнувшимъ нервнымъ клѣткамъ. Просвѣты *vasorum def.* не облитерированы. Наблюдается развитіе соединительной ткани вокругъ эпителия, выстилающаго сѣмявыносящій протокъ и между мышечными волокнами. Попавшаяся въ препаратъ нервная клѣтка вакуолизирована.

Опытъ № 6. (21 день). Железистые пузырьки сильно сдавлены разросшейся соединительной тканью; фестончатость ихъ значительно сглажена. Железистый эпителий — въ два, а мѣстами въ три слоя. Самый периферическій слой кое-гдѣ еще сохранилъ цилиндрическую форму, а слои, расположенные болѣе кнутри, состоятъ изъ клѣтокъ, имѣющихъ круглыя очертанія. Въ железистыхъ просвѣтахъ встрѣчаются слущившіяся эпителиальныя клѣтки. Гладкія мышечныя волокна представляютъ тѣ-же измѣненія, что и въ опытѣ № 5.

Нервные клѣтки сморщены, уменьшены въ объемѣ. Большая часть протоплазмы нервныхъ клѣтокъ погибла. Со стороны нейроглии реакція выражена рѣзче, чѣмъ въ предыдущемъ опытѣ. По ходу сосудовъ, питающихъ нервныя ганглии, замѣтно незначительное развитіе соединительной ткани. Сосуды наполнены кровью. Атрофическія измѣненія въ сѣмявыносящихъ протокахъ сходны съ таковыми же № 5. Сосудистые и нервные стволы сѣмявыносящихъ протоковъ значительно уменьшены въ объемѣ.

Опытъ № 7. (30 дней). Въ сравненіи съ опытомъ № 6. представляетъ лишь количественную разницу. Тѣ-же явленія здѣсь выражены рѣзче и сильнѣе. Фестончатость

железистыхъ альвеолъ почти совершенно исчезла. Что касается нервныхъ узловъ, то о нихъ судить трудно въ виду того, что подъ вліяніемъ дѣйствія ксилола и заключенія въ параффинъ измѣненія въ нервныхъ элементахъ были неясны.

Опытъ № 8 (60 дней.) Количество железистыхъ пузырьковъ уменьшено. Нѣкоторые изъ нихъ узнаются по скопленіямъ круглоклѣточныхъ элементовъ, аналогичныхъ выстилающимъ суженные просвѣты уцѣлѣвшихъ альвеолъ. Нормальный цилиндрический эпителий замѣненъ круглыми клѣтками съ сравнительно хорошо сохранившимися ядрами и незначительнымъ количествомъ протоплазмы. Клѣтки эти выстилаютъ стѣнки железистыхъ пузырьковъ въ разныхъ мѣстахъ различнымъ количествомъ слоевъ, заполняя кое-гдѣ совершенно ихъ просвѣты. Часть мышечныхъ волоконъ совершенно исчезла, какъ напр. волокна, находившіяся въ выпячиваніяхъ железистыхъ пузырьковъ и окружавшія непосредственно *membranam proglanacisogum*. Оставшіяся мышечныя волокна представляютъ также атрофическія измѣненія: сморщиваніе ядеръ, мѣстами неясную очерченность, а кое-гдѣ и небольшіе дефекты. Соединительная ткань сильно гиперплазирована, содержитъ массу клѣточныхъ элементовъ. Широкими кольцами охватываетъ она дольки железы и параллельными путями располагается среди пучковъ мышцъ.

Количество эластической ткани, если не абсолютно, то относительно замѣтно увеличено. Особенно много эластическихъ волоконъ располагается вокругъ железистыхъ альвеолъ. Вокругъ сосудовъ эластическихъ волоконъ также, повидимому, больше нормальнаго.

Нервные клѣтки значительно уменьшены въ объемѣ (разъ въ 5). Протоплазма ихъ прозрачна, почти безструктурна; количество ея незначительно. Ядра также уменьшены, частью сморщены. Болѣе крупныя ганглиозныя узлы, попавшіяся на препаратахъ, фиксированныхъ въ Müller'овской жидкости, представляютъ явленія сильнѣйшей вакуолизаціи. Собственно при поверхностномъ осмотрѣ видны только нервныя волокна съ многочисленными небольшими пустотами среди нихъ, которыя при болѣе внимательномъ изслѣдованіи и сильномъ увеличеніи оказываются дефектами, происшедшими отъ полной или частичной гибели нервныхъ клѣтокъ. Ихъ происхожденіе становится яснымъ благо-

даря присутствію кое-гдѣ болѣе или менѣе сохранившихся характерныхъ ядеръ нервныхъ клѣтокъ и связанныхъ съ ними остатковъ протоплазмы. Частью эти дефекты заполнены безструктурной мелкозернистой массой, являющейся, по всей вѣроятности, продуктомъ конечной дезорганизации нервныхъ клѣтокъ. Прилагаемый при семъ рисунокъ № 6 не даетъ вполне правильнаго понятія о данной картинѣ, такъ какъ для ясности было выбрано одно изъ наиболѣе сохранившихся мѣстъ, причемъ контуры и строеніе переданы нѣсколько схематично въ виду технической трудности болѣе точкой отдѣлки. Количество ядерныхъ элементовъ между нервными клѣтками увеличено. Въ интракапсулярныхъ пространствахъ, а мѣстами какъ бы въ самой протоплазмѣ нервныхъ клѣтокъ, попадаются небольшіе рѣзко очерченные клѣточные элементы. *Vasa deferentia* сильно атрофированы.

Опытъ № 9 (90 дней). Просвѣты уцѣлѣвшихъ долекъ сравнительно широки. Выпячиванія ихъ стѣнокъ почти совершенно сглажены. Выстилающей эпителии располагается въ одинъ, иногда въ два слоя и состоитъ изъ нѣсколькихъ правильныхъ, имѣющихъ большей частью округлую форму, клѣтокъ съ интенсивно красящимся ядромъ. Оставшіяся гладкія мышечныя волокна коротки. Мѣстами часть волоконъ превращена въ канницеобразную массу съ многочисленными небольшими дефектами. Фиброзная соединительная ткань составляетъ главную массу органа. Количество клѣточныхъ элементовъ въ ней, хотя болѣе нормальнаго, но меньше по сравненію съ предыдущимъ опытомъ (60-дневная кастрація). Вокругъ сосудовъ замѣтно развитіе соединительной ткани. Нервныхъ клѣтокъ, несмотря на достаточное количество нервныхъ стволовъ, нельзя было констатировать. Является ли это слѣдствіемъ полнѣйшаго распада ихъ или онѣ просто не попали въ разрѣзъ имѣющихся у меня препаратовъ, съ увѣренностью рѣшить трудно.

Двусторонняя кастрація. Кобели: Опытъ № 10 (3 дня). Однослойный, цилиндрический эпителий выстилаетъ стѣнки железистыхъ альвеолъ. Внутренняя часть протоплазмы клѣтокъ зерниста. Нѣкоторые просвѣты железы содержатъ интенсивно окрашивающуюся, безструктурную массу съ незначительнымъ количествомъ болѣе или менѣе крупныхъ зе-

рень, имѣющихъ кругловатую форму. Мелкіе сосуды, со-  
провождаящіе нервные стволы и ганглии, пореполнены кровью. Значительныя количества красныхъ кровяныхъ шариковъ попадаютъ въ расширенныхъ лимфатическихъ сосудахъ. Нервные клѣтки частью, но крайней мѣрѣ при окраскѣ по van Gieson'у, измѣненій не представляютъ, частью же протоплазма ихъ на периферіи неправильно сморщена, разрыхлена, а кое-гдѣ и вакуолизирована. Большинство ядеръ нормально, лишь незначительное количество ихъ показываетъ начинающийся процессъ дезорганизации, выразившейся въ скопленіи хроматиновой субстанции въ центральныхъ частяхъ ядра, такъ что сравнительно узкая, неправильная периферическая полоса его кажется просвѣтленной, безструктурной.

Опытъ № 11 (8 дней). Низкій цилиндрический, а мѣстами кругловатой формы эпителий то въ одинъ, то въ два слоя выстилаетъ просвѣты железы, часть которыхъ наполнена мелко-зернистой массой съ разсыянными въ ней зернами болѣе крупной величины. Въ просвѣтахъ встрѣчаются также скупившіяся эпителиальные клѣтки и бѣлые кровяные шарики (полиморфноядерные лейкоциты). Крупные ганглиозные узлы, расположенные вблизи сѣмявыносящихъ протоковъ, повидимому, не измѣнены. Протоплазма нервныхъ клѣтокъ, расположенныхъ въ непосредственномъ соедѣствіи съ железистой тканью, сморщена; на ея периферіи замѣтны дефекты различной величины и вакуолизация. Нѣкоторыя ядра также сморщены, имѣютъ угловатую форму.

Опытъ № 12. (15 дней) Просвѣты альвеолъ железистыхъ пузырьковъ представляются менѣе извилистыми, чѣмъ это бываетъ нормально, вслѣдствіе уплощенія, а отчасти и исчезновенія вторичныхъ выпячиваній ихъ стѣнки. Просвѣты железы сдавлены съ боковъ развитѣею соединительной тканью. Цуги промежуточной ткани утолщены. Каждая долька со всеми своими развѣтвленіями на всемъ протяженіи болѣе или менѣе равномерно охвачена вышеописаннымъ процессомъ, но отдѣльныя дольки достигаютъ различной степени развитія регрессивнаго метаморфоза.

Клѣтки эпителия утратили большую часть протоплазмы, но мѣстами сохранили еще низко-цилиндрическую форму. Протоплазма мелкозерниста, кое-гдѣ безъ перерыва переходитъ въ мелкозернистую массу, находящуюся въ соотвѣт-

ственныхъ просвѣтахъ железы. Железистыя клѣтки въ одиночку, или группами, отслоившись отъ стѣнки, попадаются вмѣстѣ съ одиночными лейкоцитами въ вышеприведенной мелкозернистой массѣ. Ядра клѣтокъ сохранились хорошо, составляя перѣдко болѣе значительную часть клѣтки. Мѣстами эпителий многослойный и состоитъ тогда изъ кругловатой формы элементовъ. Замѣтно увеличеніе количества соединительной ткани не только вокругъ membranae propriae железистыхъ альвеолъ, гдѣ оно наиболѣе рѣзко выражено, но также между отдѣльными пучками гладкой мускулатуры. Гладкія мышечныя волокна, очевидно, подѣ влияніемъ давленія извнѣ разросшейся соединительной ткани, нѣсколько сморщены. Особенно ясно это выражено на ядрахъ продольно расположенныхъ на сѣзѣ гладкихъ мышечныхъ волоконъ, гдѣ они вмѣсто палочкообразной приняли извитую форму.

Нервныя клѣтки гангліозныхъ узловъ, разбросанныхъ по периферіи и внутри железы, сморщены; протоплазма ихъ, въ особенности на периферіи, обнаруживаетъ дефекты и вакуоли. Ядра частью сохранились, частью также сморщились, приняли угловатую форму и потеряли ядрышко и болѣе крупныя зерна, такъ рѣзко выдѣляющіяся въ нормальной клѣткѣ. Въ полѣ зрѣнія, занятомъ наиболѣе дегенерировавшими нервными клѣтками, наблюдаются небольшіе клѣточные элементы съ рѣзко окрашивающимся ядромъ, располагающіеся какъ будто въ самомъ клѣточномъ тѣлѣ.

Опытъ № 13 (35 дней). Количество железистыхъ альвеолъ значительно уменьшено. Просвѣты ихъ сильно сужены, мѣстами совершенно исчезли, заполненные видоизмѣненными эпителиальными клѣтками. На мѣстѣ бывшихъ просвѣтовъ кое-гдѣ находимъ лишь ядра клѣтокъ, почти совершенно потерявшихъ протоплазму, сбитыхъ въ неправильныя кучки. Железистый эпителий со скуднымъ содержаніемъ протоплазмы имѣетъ круглую форму, приобрѣтая мѣстами эпителиоидный характеръ. Въ выводныхъ протокахъ эпителий, хотя ниже обыкновеннаго, но сохранилъ свою цилиндрическую форму. Расположеніе эпителия потеряло всякую правильность. Количество слоевъ его варьируетъ.

Соединительная ткань гиперплазирована. Судя по количеству клѣточныхъ элементовъ и формѣ волоконъ, со-

единительная ткань мѣстами уже представляетъ болѣе или менѣе зрѣлый характеръ. Гладкія мышечныя волокна частью исчезли, а оставшіеся представляются или неизмѣненными или блѣдными и прозрачными. На препаратахъ сохранившіеся пучки представляются болѣе темными съ большимъ содержаніемъ ядеръ, а измѣненные — болѣе свѣтлыми съ неясными контурами и малымъ количествомъ ядеръ. Иногда среди измѣненныхъ пучковъ замѣчаются дефекты.

Нѣкоторыя ядра сморщены, извилисты. Эластическая ткань сильно развита, особенно между периферическими дольками. Вокругъ венъ и артерій количество эластическихъ волоконъ увеличено. Получается впечатлѣніе, какъ будто въ измѣненной простатѣ количество эластической ткани увеличено сравнительно съ нормой. Попавшіе въ сѣзѣ фолликулы хорошо сохранились. Гангліозныя клѣтки значительно уменьшены въ объемѣ (разъ въ 5). Между ними развилась соединительная ткань, разъединившая ихъ и измѣнившая въ нихъ по преимуществу протоплазму. Количество ея значительно уменьшено; остатки ея частью сморщены, частью вакуолизированы. Ядра уменьшены въ объемѣ, частью сохранили нормальную структуру и располагаются по периферіи клѣтки. Мѣстами измѣненія гангліозныхъ клѣтокъ достигаютъ значительной степени, доходящей до полной гибели клѣтки. Часть одной изъ крупныхъ ганглій внутри железы представлена на рисункѣ № 8.

Опытъ № 14 (110 дней). Остатки железистыхъ элементовъ представляются въ видѣ кучекъ кругловатыхъ и продолговатыхъ ядеръ, разбросанныхъ среди соединительно-тканной массы.

Небольшіе, свободные просвѣты встрѣчаются въ крайне ограниченномъ количествѣ. Въ послѣднихъ попадаютъ свободно лежащіе клѣточные элементы.

Отъ протоплазмы клѣтокъ железнстаго эпителия почти не осталось и слѣда, такъ что понятно, что форма клѣтки соответствуетъ формѣ ядра. Соединительная ткань приобрѣла явственно фиброзный характеръ. Количество мышечныхъ волоконъ замѣтно уменьшено. Оставшіеся пучки раздѣлены довольно широкими прослойками соединительной ткани. Характеръ ихъ измѣненъ такой же, какъ и описанный въ опытѣ № 13. Относительное количество эластической ткани сильно увеличено. Количество эластическихъ волоконъ

вокругъ сосудовъ несомнѣнно увеличено также и абсолютно. Крупные ганглиозные узлы вблизи сѣмявыносящихъ протоковъ пропитаны тяжами фиброзной соединительной ткани. Клетки уменьшены разъ въ 5—6. Протоплазма ихъ отчасти сдавлена и сморщена, отчасти прозрачна, безструктурна и вакуолизирована. Въ довольно крупныхъ гангліяхъ, встрѣтившихся въ другихъ частяхъ железы, первыя клетки или совсѣмъ исчезли или представляютъ изъ себя мелкозернистый комочекъ, иногда съ частью сохранившагося ядра. О характерѣ данныхъ образованийъ можно судить лишь по отношенію ихъ къ нервному стволу и по немногимъ болѣе уцѣлѣвшимъ элементамъ, которые, несмотря на свой очень малый объемъ, узнаются благодаря характернымъ особенностямъ первой клетки.

Двусторонняя кастрація, какъ мы видимъ изъ описанія отдѣльныхъ опытовъ у собаки и у кролика, влечетъ за собой цѣлый рядъ опредѣленныхъ и аналогичныхъ измѣненій въ простатѣ обоихъ видовъ животныхъ, представляя лишь нѣкоторыя колебанія въ отношеніи скорости наступленія тѣхъ или иныхъ явленій, а также въ интенсивности ихъ проявленія. Ближайшимъ результатомъ кастраціи является реакція со стороны сосудовъ предстат. железы, выражающаяся въ первые 24 часа расширеніемъ сосудовъ и переполненіемъ ихъ кровью. Какъ результатъ бывшаго длительного раздраженія сосудовъ, на 2-ой и въ ближайшіе дни въ просвѣтахъ сосудовъ попадаются слущенныя эндотеліальныя клетки, а вѣдь ихъ разсѣяныя въ небольшомъ количествѣ вблизи сосудистыхъ стѣнокъ бѣлые и красные кровяные шарики.

Первыя ясныя измѣненія въ анатомическомъ строеніи элементовъ простаты появляются въ первыхъ клеткахъ. У кролика уже на 3-ій день протоплазма многихъ первыхъ клетокъ представляетъ рѣзко-выраженную, патологическую вакуолизацию. У собакъ къ этому времени лишь немногія первыя клетки обнаруживаютъ мало-замѣтныя регрессивныя измѣненія. Къ концу недѣли эта наступающая дезорганизация первыхъ клетокъ и у нихъ становится вполнѣ ясной. Съ удлиненіемъ послѣоперационнаго періода регрессивныя

измѣненія первыхъ клетокъ все усиливаются, доходя черезъ нѣкоторое время до полного распада ихъ. Измѣненія первыхъ клетокъ можно подвести подъ 2 типа: измѣненія первичнаго характера, локализирующіяся въ самой первой клеткѣ, и измѣненія характера вторичнаго, обусловленные давленіемъ разросшейся нейроглии и промежуточной соединительной ткани. По существу это дѣленіе, быть можетъ, и неврѣно. Разростаніе окружающихъ клетку тканей могло явиться лишь слѣдствіемъ измѣненій, происшедшихъ въ послѣдней, но микроскопически эта разница довольно рѣзка. Такъ напр., въ крупныхъ гангліяхъ собаки, расположенныхъ вблизи ductus ejaculatorii (группа I-ая), при употребившихся нами методахъ окраски, первичныя измѣненія въ клеткахъ вовсе не были замѣтны или были крайне неясны. Между тѣмъ какъ уже къ концу 2-ой недѣли, а еще рѣзче черезъ 3—4 недѣли послѣ кастраціи, видно было, какъ въ гангліяхъ той же группы широкіе цуги соединительной ткани, вѣдрилились между рядами клетокъ, привели къ уменьшенію объема послѣднихъ, сморщиванію протоплазмы и измѣненію правильныхъ контуровъ клетки и ядра. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ ясно можно было прослѣдить, какъ эти цуги соединительной ткани исходили какъ бы изъ одного центра и вѣерообразно распредѣлялись по всей ганглии. Въ гангліяхъ 2-ой группы на первый планъ выступаетъ разрыхленіе протоплазмы, вакуолизация, образованіе въ ней дефектовъ и въ заключеніе распадъ съ образованіемъ детрита. Въ ядрахъ — сморщиваніе, измѣненіе контуровъ, исчезновеніе ядрышекъ, гомогенизация и т. д. Впослѣдствіи къ этимъ первичнымъ явленіямъ примѣшивается и реакція со стороны окружающихъ тканей, такъ что дифференцировать эти процессы иногда становится трудно. Правда, въ большинствѣ случаевъ распадъ клетки идетъ быстрое разростаніе окружающихъ тканей, такъ что образовавшіеся дефекты не въ состояніи бывать такъ скоро заполнены новообразованной тканью, — что характеризуется подъ микроскопомъ присутствіемъ характерныхъ пустотъ въ первыхъ стволахъ, частью вышолненныхъ остатками клеточныхъ элементовъ, а иногда и просто детритомъ. Благодаря тому, что у кроликовъ въ одномъ и томъ же сѣзѣ можно получить много первыхъ ганглій, здѣсь ясно можно прослѣдить, что процессъ дезор-

ганизаціи нервныхъ клѣтокъ не въ одинаковой степени или, по крайней мѣрѣ, не одновременно поражаетъ всѣ гангліи, а также, что онъ связанъ съ опредѣленными нервными стволами. Такъ, напр., въ опытѣ № 4 мы видимъ, что три гангліи, расположенныя по ходу одного и того же нервного ствола, сильно дегенерировались, между тѣмъ какъ остальные гангліи на томъ же препаратѣ сохранились значительно лучше. Общимъ для собакъ и кроликовъ является то, что въ первые дни послѣ операціи констатируются только первичныя измѣненія въ самихъ нервныхъ клѣткахъ. Недѣли черезъ двѣ сюда примѣняются явленія со стороны окружающей ткани, а къ концу мѣсяца послѣднія уже превалируютъ.

Griffiths'омъ<sup>19)</sup>, Лезинимъ<sup>47)</sup> и многими другими авторами было указано на жировое перерожденіе эпителия простаты. Лезинъ утверждаетъ, что уже черезъ 48 часовъ послѣ кастраціи можно констатировать въ эпителии мельчайшія капельки жира. Указанный еще Leydig'омъ<sup>49)</sup> фактъ нахождения мелкихъ зернышекъ жира въ эпителиальныхъ клѣткахъ нормальной предстат. железы собаки оставленъ почему-то Лезинимъ<sup>47)</sup> и другими авторами безъ вниманія. Я хочу этимъ сказать, что нахожденіе небольшого количества мелкихъ зернышекъ жира не служить еще показателемъ начавшейся атрофіи железы. Несомѣнно, какъ я въ этомъ неоднократно убѣждался на препаратахъ, обработанныхъ Flemming'омъ, а также окрашенныхъ на жиръ кислымъ Haematoxylin'омъ, что въ эпителии железы, а также въ нѣкоторыхъ другихъ ея элементахъ происходитъ жировая дегенерация. Но процессъ этотъ умѣренно выраженъ во все время сморщиванія простаты. Ясно констатируется онъ только въ концѣ первой, а еще лучше на 2-ой недѣлѣ, когда жировыя капельки появляются и въ нѣкоторыхъ другихъ элементахъ железы. На 8-ой день послѣ кастраціи какъ у кроликовъ, такъ и у собакъ виденъ повсюду переходъ содержимаго клѣтки въ мелкозернистую массу, находящуюся въ протокахъ железы. Этотъ процессъ, имѣющій мѣсто и при нормальномъ функционированіи простаты, отличается отъ послѣдняго нѣсколькими характерными признаками:

1) Клѣтка послѣ отдачи части своего содержимаго не становится болѣе прозрачной и рѣзко контурированной и не

теряетъ своей зернистости. 2) Ядро, видимо, остается всегда въ томъ положеніи, въ какомъ засталъ его начавшійся процессъ атрофіи, такъ что, если ядро находилось недалеко отъ внутренней периферіи клѣтки, то послѣ отторженія небольшого участка оно оказывается отчасти лежащимъ свободно въ просвѣтѣ железистой альвеолы.

3) Самымъ главнымъ признакомъ является тотъ, что потеря вещества не вознаграждается, клѣтка постепенно теряетъ свои нормальныя очертанія, уменьшается въ объемѣ и въ заключеніе оказывается состоящей изъ относительно хорошо сохранившагося ядра, интенсивно синяго цвѣта при окраскѣ по van-Gieson'у (нормально ядра красятся при этомъ въ бурый цвѣтъ), окруженнаго едва замѣтнымъ поясомъ протоплазмы. Недѣли черезъ двѣ послѣ кастраціи эпителий начинаетъ терять свое нормальное расположеніе; вмѣсто одного слоя появляется 2—3 и больше; черезъ 3—4 недѣли встрѣчаются железистые просвѣты, сплошь выполненные клѣтками. Griffiths'у<sup>19)</sup> обстоятельство это подало поводъ утверждать, что въ данномъ случаѣ происходитъ пролиферация эпителиальныхъ клѣтокъ. Casper не могъ никогда въ нихъ констатировать фигуръ дѣленія и на этомъ основаніи процессъ пролиферации клѣтокъ отрицаетъ. Я полагаю, что кажущееся увеличеніе числа клѣточныхъ элементовъ объясняется тѣмъ, что железа подъ вліяніемъ кастраціи очень быстро уменьшается въ объемѣ; просвѣты железистыхъ альвеол суживаются подъ давленіемъ разрастающейся вокругъ нихъ соединительной ткани; клѣтки же за это время не успеваютъ еще окончательно дегенерироваться и потерять связь съ железистой стѣнкой и соседними клѣтками. Такимъ образомъ, вслѣдствіе вынужденнаго скопленія большого количества клѣточныхъ элементовъ на ограниченномъ пространствѣ, часть ихъ начинаетъ выпирать и надвигаться другъ на друга, образуя при этомъ нѣсколько слоевъ, что, въ связи съ одновременно развивающимся суженіемъ железистаго просвѣта, ведетъ иногда къ полному выполненію послѣдняго клѣточными элементами.

Этимъ механизмомъ выпиранія объясняется, вѣроятно, также отторженіе въ атрофирующей простатѣ эпителиальныхъ клѣтокъ, мало измѣненныхъ въ своей структурѣ и непотерявшихъ способности окрашиваться, также какъ и ихъ собратья, удержавшіе связь съ матерней почвой. Время

отъ времени происходитъ сдуциваніе клѣтокъ и въ нормальной железѣ, но передъ этимъ онѣ настолько дегенерируются, что не сдуцившись, теряютъ многія свойства нормальныхъ клѣтокъ, а послѣ попадания въ просвѣтъ ихъ клѣточная натура съ трудомъ распознается (Stilling<sup>69</sup>). Нахожденіе въ просвѣтахъ железы эпителиальныхъ клѣтокъ, сохранившихъ нормальныя отношенія къ красящимъ веществамъ, по моему мнѣнію, патогномично для процесса сморщиванія простаты. Никогда ни въ железахъ здоровыхъ животныхъ, ни животныхъ, подвергшихся операциі, не влекшей за собой атрофіи, я не встрѣчалъ въ просвѣтахъ железистыхъ альвеолъ отторгнувшихся клѣтокъ, ясно сохранившихъ свою структуру. Съ теченіемъ времени просвѣты железы уменьшаются, фестончатость ихъ изглаживается, беспорядочное расположеніе эпителія пріобрѣтаетъ болѣе правильный характеръ: число слоевъ его вновь уменьшается до 1—2.

Нѣсколько словъ необходимо сказать также о содержимомъ железистыхъ просвѣтовъ. Нормально предстат. железа почти всехъ животныхъ, въ томъ числѣ собаки и кролика, содержитъ мало свободнаго секрета (Disselhorst<sup>28</sup>). Секретъ имѣетъ извѣстныя морфологическія особенности. Масса эта состоитъ изъ комковъ и зерепъ различной величины. Среди нихъ различаются желатинообразныя комки, окрашивающіеся интенсивно кислыми красками (фуксиномъ), небольшіе кругловатые элементы, описанныя Leydig'омъ подъ именемъ Eiweißkörperchen, обладающіе оболочкой, которая растворяется при дѣйствіи ѣдкаго кали (Vixmann<sup>10</sup>), и неопредѣленныя зерна различной величины. При кастраціи количество этой массы увеличивается: ея разнообразный морфологическій составъ принимаетъ болѣе однородный видъ мелкозернистыхъ массъ, съ теченіемъ времени вполне превращающихся въ детритъ. Среди этихъ массъ, какъ было уже упомянуто, встрѣчаются мало измѣненныя эпителиальныя клѣточки.

Первыя проявленія реакціи со стороны соединительной ткани заключаются въ увеличеніи количества ядеръ ея въ окрестности стѣнокъ железистыхъ альвеолъ. Кольца соединительной ткани вокругъ альвеолъ все увеличиваются, сдавливая просвѣты и оттѣсняя мышечныя волокна въ сторону. Затѣмъ (послѣдніи черезъ 2) начинаетъ увеличиваться количество молодой соединительной ткани среди мышечныхъ

пучковъ, раздвигая послѣдніе и способствуя ихъ атрофіи. Впослѣдствіи соединительная ткань развивается и вокругъ сосудовъ. Въ сосудахъ, питающихъ гланды, развитіе соединительной ткани замѣтно уже на 2-ой—3-ей недѣлѣ. Черезъ 1—1½ мѣсяца соединительная ткань составляетъ значительную часть общей массы простаты. Въ это время соединительная ткань очень богата клѣтками. Мѣсяца черезъ 3 количество ядеръ замѣтно уменьшается, фиброзныя волокна выражены рѣзче.

Измѣненія въ мышечныхъ волокнахъ становятся замѣтными приблизительно недѣли черезъ двѣ послѣ кастраціи. Во многихъ мышечныхъ волокнахъ появляются мельчайшія капельки жира. Быстро процессъ дегенераціи происходитъ въ отдѣльныхъ волоконцахъ, расположенныхъ въ болѣе мелкихъ перегородкахъ железы. Эти волокна очень скоро совсемъ исчезаютъ. Въ болѣе крупныхъ пучкахъ палочкообразныя ядра сморщиваются, образуя извилистую, продолговатую фигуру. Явленіе это, вѣроятно, не столько первичнаго характера, сколько слѣдствіе давленія, оказываемаго развивающейся соединительной тканью. Сами мышечныя волокна уменьшаются нѣсколько въ объемѣ, контуры ихъ становятся неразличимыми. Мѣстами въ нихъ замѣчаются дефекты. Иногда замѣтенъ переходъ волокна въ распадъ. Часть волоконъ исчезаетъ, часть дегенерируется, но нѣкоторыя пучки сохраняются довольно хорошо даже черезъ три мѣсяца послѣ кастраціи.

Эластическая ткань. Въ атрофированной железѣ количество эластической ткани, по крайней мѣрѣ относительно, увеличено. Вокругъ сосудовъ и отдѣльныхъ железистыхъ альвеолъ, что особенно ясно замѣтно на простатѣ кроликовъ, эластическая ткань увеличена и абсолютно. На фолликулы кастрація, повидимому, вліянія вовсе не оказываетъ. По крайней мѣрѣ, черезъ 5 недѣль послѣ операции, несмотря на происшедшую кругомъ дезорганизацію, въ фолликулахъ нельзя было констатировать никакихъ измѣненій ни въ величинѣ, ни въ структурѣ.

Констатированное Карловичемъ гиалиновое перерожденіе сосудовъ, которое, по его мнѣнію, и является непосредственной причиной атрофіи простаты, намъ ни разу не удавалось наблюдать. Вокругъ сосудовъ черезъ 3—4 не-

дѣли послѣ кастраціи замѣчается увеличеніе фиброзной ткани и эластическихъ волоконъ.

*Vasa deferentia* послѣ кастраціи постепенно атрофируются. Процессъ атрофіи выражается въ нихъ появленіемъ мелкихъ капелекъ жира въ эпителии сѣмявыносящихъ протоковъ и въ его мышечной оболочкѣ. Эпителий постепенно уменьшается въ объемѣ, образуемая имъ складки изглаживаются. Вокругъ просвѣта развивается соединительная ткань. Соединительная ткань развивается также между пучками мускулатуры, постепенно замѣщая послѣдніе. Въ гангліяхъ по ходу *plexus deferentialis*, которыя попались на 8-ой и 10-ый день послѣ кастраціи, протоплазма нервныхъ клѣтокъ была рѣзко вакуолизирована. Просвѣты *vasorum def.* не облитерируются даже черезъ 110 дней послѣ кастраціи.

Резюмируя вкратцѣ все вышесказанное, мы видимъ, что въ предстательной железѣ подъ влияніемъ удаленія обѣихъ сѣменныхъ железъ наступаетъ острый дегенеративный процессъ, начинающійся съ перерожденія нервныхъ клѣтокъ, заложенныхъ въ железу, распространяющійся на эпителий и мышцы и ведущій къ полному уничтоженію этихъ трехъ элементовъ или къ метаморфозу, дѣлающему ихъ негодными въ функциональномъ отношеніи (часть эпителия). Фолликулы и нѣкоторые мышечные пучки, которые, вѣроятно, съ половой функціей железы не связаны, повидимому, не измѣняются. Со стороны индифферентныхъ тканей - фиброзной и эластической - замѣчаются скорѣе явленія регенеративнаго характера. Однимъ словомъ, съ удаленіемъ яичекъ немедленно наступаютъ трофическія разстройства въ специфическихъ элементахъ предстательной железы, влекущая за собой въ сравнительно короткое время ихъ полную гибель.

Въ сѣмявыносящихъ протокахъ происходитъ приблизительно аналогичный процессъ, но протекающій, повидимому, нѣсколько медленнѣе.

### Односторонняя кастрація.

№№ опытовъ.	Животное.	Возрастъ животного.	Вѣсъ животного въ кгтм.	Время операци.	Послеоперационный періодъ.	Вѣсъ простаты въ граммахъ.	Размѣры		
							Длина.	Ширина.	Высота.
№ 15	Кобель.	2 года	11,2	18 <sup>13</sup> <sub>XI</sub> 99	35 дней	6,2	1,7	2,0	1,5
№ 16	Кобель.	1½—2 года	12,0	19 <sup>5</sup> <sub>I</sub> 00	110 дней	3,75	1,4	2,2	1,7
№ 17	Кроликъ.	8 мѣс.	1,4	18 <sup>17</sup> <sub>XI</sub> 99	40 дней	0,94	—	—	—

Во всѣхъ трехъ опытахъ макроскопически никакихъ измѣненій въ соответственной половинѣ простаты не наблюдалось. При микроскопическомъ изслѣдованіи структура предстательныхъ железъ оказалась совершенно нормальной. При сравненіи срѣзовъ, взятыхъ изъ обѣихъ половинокъ одной и той же железы, ни въ величинѣ и формѣ отдѣльныхъ элементовъ, ни въ ихъ взаимныхъ отношеніяхъ разницы не замѣчалось.

Въ опытѣ № 16 (односторонняя кастрація, 110 дней) первыя клѣтки на неоперированной сторонѣ сохранились очень хорошо, на оперированной же — часть нервныхъ клѣтокъ уменьшена въ объемѣ, сморщена и вакуолизирована. Особенно ясно видна эта разница на препаратахъ, фиксированныхъ въ формалинѣ, такъ какъ въ срѣзы обѣихъ долей, фиксированныхъ въ этой жидкости, попало довольно значительное количество ганглій.

Цѣлый рядъ новѣйшихъ экспериментаторовъ (Пржевальскій, Griffiths и др.) отрицаютъ влияніе односторонней кастраціи на соответственную долю предстательной железы.

Между тѣмъ существуютъ многія наблюденія изъ области патологии, врожденныхъ дефектовъ развитія (Lapois<sup>44</sup>) и клиническихъ данныхъ (Koehler<sup>39</sup>), гдѣ произведенная искусственно или патологически происшедшая гибель яичка или сѣмявыносящихъ путей одной стороны оказывала несомнѣнное влияніе на соответственную половину какъ здоровой, такъ и гипертрофированной простаты.

Thieme<sup>72)</sup> указывает на имена White'a, Launois, Clark'a, Watson'a, Remondino и Morton'a, которые констатировали влияние односторонней кастрации на соответствующую половину простаты. Я привелъ краткія литературныя данныя, первыя попавшіяся мнѣ подъ руку, чтобы указать, что вопросъ этотъ все еще нельзя считать рѣшеннымъ. Мои три опыта односторонней кастрации дали отрицательные результаты. Несомнѣнно, что съ удаленіемъ яичка выпадаетъ извѣстное количество импульсовъ, получавшихся соответственной долей железы. Но съ другой стороны изъ опытовъ Бормана мы знаемъ, что раздраженіе центральнаго отрѣзка одного *nervi hypogastrici*, при цѣлости другого, вызываетъ отдѣленіе секрета, другими словами, доказала возможность передачи раздраженія съ одной стороны на другую. Принимая во вниманіе этотъ фактъ, мы можемъ допустить, что выпавшее трофическое влияние со стороны удаленнаго яичка компенсируется влияніемъ оставшагося, — что можетъ удерживать соответствующую долю простаты въ нормальномъ состояніи. Равновѣсильно ли прямое трофическое влияние посредственному — это вопросъ иного рода. Неизвѣстно, какъ долго можетъ длиться такой *status quo*. По крайней мѣрѣ, нѣкоторые экспериментаторы утверждаютъ, что чрезъ болѣе или менѣе длинный срокъ (1—1½ года) атрофія наступаетъ. На основаніи краткосрочныхъ опытовъ отрицать ее, какъ дѣлаетъ большинство авторовъ, нельзя.

Измѣненія въ гангліозныхъ узлахъ правой доли простаты чрезъ 110 дней послѣ правосторонней кастрации, хотя, конечно, это одиночное наблюденіе и недостаточно, все же до извѣстной степени говорятъ за возможность наступленія въ дальнѣйшемъ структурныхъ измѣненій и въ железистой части данной половины предстательной железы.

#### Двусторонняя перевязка сѣменныхъ канатиковъ.

Опытъ № 18. Кроликъ. Послѣоперационный періодъ 60 дней, вѣсъ кролика 1137,0. Операция произведена 18<sup>2</sup>/<sub>11</sub>99. На оба сѣменныхъ канатика наложены шелковыя лигатуры. Въ лигатуру захвачены только такъ называемые французами *cordons découverts* (сѣменные канатики безъ общей влагалищн. оболочки и *muscul. cremast.*) (Франкъ<sup>79)</sup>. Вырѣзанные послѣ секціи животнаго органы вѣсили: пра-

вое яичко 5 гранъ, лѣвое 6 и простата 1½ грана. Микроскопическое изслѣдованіе: Предстательная железа представляетъ почти тѣ же измѣненія, что и въ опытѣ № 8 (двусторонняя кастрація, 60 дней). Незначительныя отклоненія отъ вышеприведеннаго описанія заключаются лишь въ нѣсколько большемъ содержаніи кѣтокъ въ просвѣтахъ железы и въ сравнительно рѣзко выраженномъ жировомъ перерожденіи ихъ.

Нервные кѣтки частью совершенно погибли, частью уменьшены значительно въ объемѣ; протоплазма ихъ сморщена, вакуолизирована, съ большими дефектами по периферіи. Контуры ядеръ неправильны, хроматиновое вещество диффузно пронитывается все ядро (гомогенизація), ядрышекъ не видно. Обѣ сѣменные железы совершенно дегенерировались: отъ нормальныхъ составныхъ частей яичекъ не осталось и слѣда. Кое-гдѣ попадаются расширенные просвѣты капилляровъ, выполненные однородной массой детрита.

На поперечныхъ разрѣзахъ *funiculus spermaticus*, фиксированныхъ въ Мюллеровской жидкости и окрашенныхъ по способу Вольтера и по van-Gieson'у, можно констатировать слѣдующія измѣненія; *tunica vaginalis communis* вмѣстѣ съ *musculo cremast. ext.* сохранилась хорошо; пробѣгающіе въ нихъ нервные стволы нормальны. *Vasa deferentia* на мѣстѣ лигатуры совершенно атрофировались. Сосуды въ *cordone découvert* уменьшены въ объемѣ и числѣ. Въ мышечной оболочкѣ жировое перерожденіе. Большинство нервныхъ волоконъ исчезло. Кое гдѣ попадаются отдѣльныя первыя волокна, сохранившія способность давать реакцію на мѣланинъ.

#### Двусторонняя перевязка сѣмявыносящихъ протоковъ.

Сдѣлано три опыта. Операция производилась слѣдующимъ образомъ: по вскрытіи общей влагалищной оболочки извлекался *vas deferens* и на него накладывалась шелковая лигатура иглой, проведенной чрезъ прозрачную пластинку, соединяющую сѣмявыносящій протокъ и его сосудисто-нервную систему съ таковой же системой внутренняго сѣменного сплетенія. Лигатура затягивалась такъ, что въ нее попадалъ сѣмявыносящій протокъ вмѣстѣ съ его наружной соединительно-тканной оболочкой (*adventitia*). *Tunica vagi-*

nalis communis стягивалась двумя швами. Кожная рана зашивалась обычнымъ путемъ.

Во всѣхъ этихъ трехъ опытахъ рана зажила *per primam intentionem*. Кроликъ № 20 былъ нѣсколько разъ во время послѣоперационнаго періода спариваемъ съ самками. Въ опытахъ № 19 и 21 это обстоятельство не было принято во вниманіе, а потому и осталось невыясненнымъ.

Опытъ № 19. Кроликъ 1-ого года. Вѣсъ 1710,0 грм. Размѣры *testiculorum* до операціи: дл. прав. 2,7 см., шир. — 1,15; дл. лѣв. 2,7 — ш. 1,1. Операція произведена 1900<sup>22</sup>/<sub>IV</sub>. Послѣ операционный періодъ — 20 дней. Размѣры простаты: дл. 0,95 — шир. 1,15. Размѣры яичекъ послѣ операціи: дл. прав. *test.* 2,25 — шир. 1,3; дл. лѣв. 2,2 — шир. 1,3. Вѣсъ яичекъ: прав. 2,3 грм., лѣв. 2,25 грм. Оба придатка и часть *vasis deferentis* ниже лигатуры равномерно вздуты; при разрѣзѣ ихъ вытекаетъ мутная, бѣловатая жидкость, которая при микроскопическомъ изслѣдованіи обнаруживаетъ громадное количество весьма энергично движущихся сперматозоидовъ и немного круглыхъ клѣтокъ съ большими ядрами. Мѣсто перевязки облитерировано.

Микроскопическое изслѣдованіе. Въ простатѣ атрофическихъ измѣненій нѣтъ; просвѣты железы выполнены сравнительно большими количествами зернистыхъ массъ, имѣющихъ морфологическую структуру нормального секрета. Клѣтки находятся въ различныхъ стадіяхъ физиологической функціи. Нѣкоторыя клѣтки эпителия показываютъ непосредственный переходъ протоплазмы въ содержимое просвѣтовъ. Ядра большей частью расположены или въ срединѣ клѣтки, или во внутреннемъ отдѣлѣ ея, т. е. ближе къ просвѣту железы. Клѣтки нервныхъ ганглий отчетливо выдѣляются. Въ ихъ структурѣ измѣненій не замѣчается.

Сѣменные железы. Большинство сѣменныхъ канальцевъ находится въ періодѣ усиленной сперматогенетической дѣятельности. Значительное количество вполне сформированныхъ сперматозоидовъ находится въ ихъ просвѣтахъ. Многослойный эпителий сѣменныхъ канальцевъ сохранилъ свою обычную послѣдовательность въ распределеніи слоевъ. Фигуры дѣленія отчетливо выражены. Мѣстами нормальное расположеніе слоевъ нѣсколько измѣ-

нено. Отношенія между отдѣльными элементами становятся туманными. Въ просвѣтахъ сѣменныхъ канальцевъ кое гдѣ вмѣстѣ съ сперматозоидами встрѣчаются и свободно лежащіе клѣточные элементы. Количество промежуточныхъ клѣтокъ замѣтно увеличено. *Rete vasculosum* представляетъ обширныя лакуны, раздѣленныя между собою незначительными прослойками фиброзной ткани и выполненныя густой массой, состоящей главнымъ образомъ изъ сѣменныхъ нитей, а также изъ очень незначительнаго числа круглыхъ клѣточныхъ элементовъ съ большими ядрами. Каналы придатка яичка нѣсколько расширены выполняющей ихъ просвѣтъ массой такого же характера, какъ только что описанная.

*Vasa deferentia* на уровнѣ наложенной лигатуры совершенно атрофированы. На ихъ мѣстѣ мы находимъ лишь соединительную ткань и остатки лигатурной нити. Ниже мѣста перевязки *vasa def.* нѣсколько растянуты выполняющей ихъ сѣменной жидкостью. Выше мѣста перевязки просвѣты *vasorum defer.* пусты. Строепіе ихъ замѣтныхъ измѣненій не представляетъ. Цѣлыя группы сѣменныхъ нитей попадаютъ лежащими свободно въ полость общей влагалищной оболочки внѣ просвѣтовъ сѣмявыносящихъ путей. Сѣменные нити встрѣчаются также въ лимфатическихъ сосудахъ яичекъ, придатковъ и сѣмявыносящихъ протоковъ.

Опытъ № 20. Кроликъ 11 мѣсяц. Вѣсъ 1580,0 грм. Размѣры *testiculorum* до операціи; дл. прав. 2,2 шир. — 1,3; дл. лѣв. 2,4 — шир. 1,7. Операція произведена 1900 11/I. Послѣоперационный періодъ 68 дней. Размѣры простаты: дл. 1,0 — шир. 1,2. Размѣры яичекъ послѣ операціи: дл. прав. *test.* 2,5 — шир. 1,2; лѣвое яичко плохо прощупывается сквозь мягкіе покровы. Вѣсъ яичекъ: прав. 2,06 грм., лѣв. 0,5 грм.

По отсепарованіи кожи и подлежащихъ частей открывается слѣдующая картина: правый *testiculus* ни по консистенціи, ни по величинѣ замѣтныхъ измѣненій не представляетъ. Придатокъ его (особенно хвостовой конецъ) вздутъ, увеличенъ въ объемъ (раза въ 3—4), желтовато-бѣлаго цвѣта. Онъ переходитъ въ сильно извитой расширенный *vas. def.* одного съ нимъ цвѣта. Такой характеръ *vas. def.* носитъ лишь до мѣста лигатуры. Выше лигатуры онъ сразу становится болѣе узкимъ и прозрачнымъ. При надрѣзѣ расширенной части сѣмявыносящаго протока и

придатка изъ нихъ вытекаетъ молочнаго цвѣта жидкость. Подъ микроскопомъ въ ней обнаруживается большое количество подвижныхъ сперматозондовъ и масса круглыхъ клѣтокъ съ большимъ ядромъ, сильно преломляющихъ свѣтъ. Лѣвый testiculus представляется длиннымъ (2,5 см.), тонкимъ (шир. 0,5 см.) шнуркомъ. Придатокъ его и vas deferens атрофированы.

Микроскопическое изслѣдованіе. На препаратахъ, фиксированныхъ въ формалинѣ и алкогольѣ, протоплазма железистыхъ клѣтокъ обнаруживаетъ чрезвычайно густую, интенсивно окрашивающуюся зернистость, мѣстами безъ перерыва переходящую въ зернистыя массы, находящіяся въ просвѣтахъ железы. Протоплазма клѣтокъ, фиксированныхъ въ смѣси kal. bichromici и ac. acetic., прозрачна, съ небольшимъ количествомъ мельчайшихъ, еле замѣтныхъ зернышекъ. Сами клѣтки часто имѣютъ бокаловидную форму и открыты къ сторонѣ просвѣта. Ядра большей частью отбѣсены къ периферіи клѣтки. Правильность клѣточного слоя кое-гдѣ нарушается вынавшей клѣткой. Всѣ просвѣты железы выполнены въ большей или меньшей степени зернистой массой, содержащей также клѣточные элементы. Въ нѣкоторыхъ просвѣтахъ эта зернистая масса сформировалась въ громадной величины слоистыя тѣла, имѣющія самый причудливый рисунокъ. Тѣла эти, по объему превосходя мѣстами просвѣтъ железы, давленіемъ своимъ вызвали атрофію цилиндрическаго эпителия и превращеніе его въ плоскій. Въ той же железистой альвеолѣ, гдѣ тѣла эти непосредственно не прилегаютъ къ стѣнкѣ, эпителий сохранилъ свою цилиндрическую форму. Между послѣднимъ и слоистымъ тѣломъ располагается свободно-лежащая зернистая масса, очевидно, представляющая собой продуктъ не переставшихъ функционировать железистыхъ клѣтокъ. (См. рисунокъ № 3). Въ другихъ просвѣтахъ зернистая масса сформировалась въ небольшія, отдѣльныя глыбки, между которыми въ довольно значительномъ количествѣ находятся свободно лежащіе клѣточные элементы. Въ тѣхъ просвѣтахъ, гдѣ этой зернистой массы не особенно много, она обнаруживаетъ всѣ характерныя особенности, свойственныя нормальному секрету простаты. Сосуды, питающіе простату, расширены.

Правый testiculus. Часть сѣменныхъ канальцевъ находится въ самомъ оживленномъ періодѣ продукціи сѣмени.

Въ специфическихъ элементахъ множество хорошо выраженныхъ фигуръ дѣленія. Нѣкоторыя клѣтки гипертрофированы (въ 2—3 раза). Просвѣты сѣменныхъ канальцевъ выполнены массами болѣе или менѣе правильно сформированныхъ сперматозондовъ и различнаго рода инволюціонными формами ихъ. Въ просвѣтахъ находятся среди сперматозондовъ и свободно лежащіе клѣточные элементы. Группа сѣменныхъ канальцевъ, расположенная въ соосѣдствѣ съ вышеописанными, представляетъ рѣзко выраженныя атрофическія измѣненія. Специфическіе элементы почти совершенно исчезли. Тамъ и сямъ попадается еще отдѣльная клѣтка, въ ядрѣ которой можно иногда констатировать сморщенную каріокINETическую фигуру. Сертолиевскія клѣтки сохранились сравнительно хорошо. Въ нѣкоторыхъ канальцахъ, являясь единственно уцѣлѣвшими клѣточными элементами, онѣ правильнымъ слоемъ выстилаютъ ихъ стѣнки. Сами канальцы уменьшены въ объемѣ, сдавленные разросшейся между ними соединительной тканью. Количество промежуточныхъ клѣтокъ увеличено на всемъ протяженіи яичка.

Лѣвое яичко сплошь представляетъ такія-же измѣненія, какъ только что описанная группа рѣзко дегенерировавшихся сѣменныхъ канальцевъ правого testiculi. Часть канальцевъ вовсе исчезла.

Rete vasculosum, придатокъ и vas deferens правой стороны ниже мѣста перевязки выполнены сильно растянувшей ихъ просвѣты массой, состоящей изъ сперматозондовъ и специфическихъ круглыхъ элементовъ. Часть лимфатическаго пространства по ходу праваго vasis deferentis, выстланная эндотелиемъ, наполнена форменными элементами сѣмени. Нѣкоторые сосуды въ стѣнкѣ сѣмявыносящаго протока съ ясно выраженной мускульной оболочкой, наполнены частью кровяной массой, содержатъ сѣменные пити и сѣменные клѣтки (см. рис. № 9.) Въ серозныхъ полостяхъ сѣменнаго капатика находится въ большомъ количествѣ сѣмя.

Rete vasculosum, придатокъ и vas deferens лѣвой стороны сильно атрофированы. Просвѣты ихъ сдавлены разросшейся соединительной тканью. Въ просвѣтахъ мѣстами встрѣчаются невыполняющія ихъ вполне массы, въ большей своей части потерявшія всякую структуру, посреди которыхъ находятся еще ясно распознаваемые сперматозоиды. Эпителий и мышечная оболочка vasis deferentis содержатъ жировыя

капельки въ большемъ числѣ, чѣмъ на правой сторонѣ. Сосуды уменьшены въ объемъ въ 2—3 раза. Мышечная оболочка ихъ жирно перерождена.

Опытъ № 21. Кобель 4 лѣтъ. Вѣсъ его 9,8 Klgm. Размѣры яичекъ до операціи: дл. прав. 3,6 см. — шир. 2,1; дл. лѣв. 3,5 — шир. 2,0. Время операціи 1899 г. послѣ операціонный періодъ 30 дней. Размѣры простаты: дл. 2,0 см. — шир. 2,9 — выш. 1,8. Вѣсъ простаты 9,3 грм. Размѣры яичекъ послѣ операціи: дл. прав. 3,0 см. — шир. 1,5; дл. лѣв. 2,8 — шир. 1,6. Вѣсъ прав. testiculi 6,5, лѣв. 6,3 грм. Микроскопическое изслѣдованіе. Почти во всѣхъ просвѣтахъ железы большее или меньшее количество секрета. Секретъ этотъ въ альвеолахъ, расположенныхъ ближе къ крупнымъ выводнымъ протокамъ и въ самыхъ выводныхъ протокахъ, принимаетъ иногда форму круглыхъ, диффузно и ярко окрашенныхъ пикрофуксиномъ въ красно-желтый цвѣтъ шаровъ съ разсѣянными въ нихъ небольшими болѣе свѣтлыми фокусами слегка синеватаго цвѣта, видимо, погибшими клѣточными элементами (Prostatateinchen, Leydig). Железистый эпителий находится въ періодѣ оживленной дѣятельности. Встрѣчаются свѣтлыя разбухшія клѣтки бокаловидной формы, открытыя къ сторонѣ просвѣта. Ядра ихъ оттиснуты къ периферіи. Очевидно, эти клѣтки недавно освободились отъ своего содержимаго. Большинство клѣтокъ показываетъ сильную зернистость, иногда сплошь занимающую всю протоплазму, иногда ограничивающуюся лишь ея внутренней половиной. Кое-гдѣ можно замѣтить процессъ перехода содержимаго клѣтки въ просвѣтъ железы. Ядра лежатъ то въ срединѣ клѣтки, то на периферіи. На Моллеровскихъ препаратахъ, окрашенныхъ кислымъ растворомъ Haematoxylin'a, въ протоплазмѣ железнатаго эпителия обнаруживаются мельчайшія капельки жира. Галглюзные клѣтки, повидимому, не измѣнены. Testiculi. Въ сѣменныхъ канальцахъ значительное количество сперматозоидовъ, большинство которыхъ представляетъ собою инволюціонныя формы. Часть ихъ вмѣстѣ съ отторгнувшимися раньше своего созрѣванія специфическими клѣточными элементами лежатъ свободно въ просвѣтахъ канальцевъ. Въ расположеніи и количествѣ специфическихъ клѣтокъ наблюдается рядъ неправильностей: самый периферическій слой сперматогоній или совершенно исчезъ, или представленъ небольшимъ количе-

ствомъ разсѣянныхъ клѣтокъ; болѣе кнутри расположенные сперматобласты выражены довольно отчетливо. Количество ихъ значительно уменьшено. Они большей частью образуютъ только одинъ или два слоя. Сперматоциты и сперматиды потеряли всякую правильность въ расположеніи: частью они совсѣмъ исчезли, частью лежатъ свободно въ просвѣтахъ канальцевъ. Въ мѣстахъ же, гдѣ они сохранили связь съ остальными клѣтками, они образуютъ отдѣльныя безпорядочныя гнѣзда. Въ нѣкоторыхъ сѣменныхъ канальцахъ специфическіе элементы погибли почти совершенно. Сертолиевскія клѣтки сохранились довольно хорошо. Просвѣты канальцевъ придатка содержатъ массы, состоящія изъ сперматозондовъ и большого количества круглыхъ сильно преломляющихъ свѣтъ тѣлецъ съ большимъ ядромъ. Сами канальцы сдавлены разросшейся между ними соединительной тканью. Эпителий показываетъ начальныя стадіи жирового перерожденія.

Vas deferens на мѣстѣ перевязки облитерированъ. Выше мѣста перевязки свободенъ и пустъ, ниже содержитъ въ небольшихъ количествахъ вышеписанную массу изъ сперматозидовъ и круглыхъ элементовъ. Эпителий его показываетъ такъ же, какъ и эпителий сѣмявыносящихъ протоковъ, начальныя стадіи жирового перерожденія. Среди мышечной оболочки его замѣчается развитіе соединительной ткани.

Во всѣхъ трехъ случаяхъ перевязки сѣмявыносящихъ протоковъ, хотя не въ одинаковой степени, констатируется ненормальное усиленіе физиологической дѣятельности яичекъ и таковой же въ предстательной железѣ. Въ простатѣ опыта № 20 наряду съ несомнѣнными признаками усиленія физиологической функціи наблюдаются и измѣненія регрессивнаго характера. Лѣвое яичко въ томъ же опытѣ сильно дегенерировалось, въ правомъ — пострадали отдѣльныя канальцы. Въ предстательной железѣ замѣчаются признаки неполнаго возстановленія вызваннаго усиленною продукціей секрета потери вещества. Въ опытахъ № 19 и № 21 измѣненія регрессивнаго характера выражены очень мало. Ненормальное усиленіе продукціи сѣмени, по кратней мѣрѣ, въ ближайшіе сроки (до 68 дней) перевязки сѣмявыносящихъ протоковъ, констатированное на кроликахъ Brissaud, подтвердилось во всѣхъ трехъ нашихъ опытахъ. Атрофія лѣваго

яичка въ опытѣ № 2 показываетъ, что результаты данной операции зависятъ, вѣроятно, отъ количества первыхъ стволонъ, захваченныхъ вмѣстѣ съ *vas. def.* въ лигатуру. Усиленіе продукціи сѣмени въ яичкахъ обуславливаетъ усиленное выдѣленіе секрета предстательной железой, причемъ, какъ мы это видимъ въ опытѣ № 20, достаточно дѣятельности только части сѣменныхъ канальцевъ одного яичка, чтобы повлечь за собой подобный процессъ въ простатѣ, — это доказываетъ, что роль яичекъ по отношенію къ предстательной железнѣ не ограничивается только посылкою при посредствѣ нервной системы трофическихъ импульсовъ, но имѣетъ непосредственно влияние на ея секреторную дѣятельность. Связь между сѣменными железами и простатой оказывается еще тѣснѣе, чѣмъ это до сихъ поръ имѣли основаніе предполагать. Интересный фактъ прохожденія форменныхъ элементовъ сѣмени черезъ лимфатическую систему въ серозныя полости *tunicae vaginalis communis* отчетливо наблюдается въ опытахъ № 19 и № 20. Усиленная продукція секрета предстательной железой сопровождается, видимо, задержкой выдѣленія его, что ведетъ къ образованію оригинальныхъ наслоеній и скопленій его въ видѣ фигуры, изображенной на рисункѣ № 3.

#### Двусторонняя перевязка сѣмявыносящихъ протоковъ.

По вскрытіи общей влагалищной оболочки извлекался изъ глубины *vas deferens* и разсѣкался поперечно позинцами вмѣстѣ съ его наружной соединительно-тканной оболочкой. *Art. deferentialis* оставалась въ цѣлости. *Tunica vaginalis communis* зашивалась, а надъ ней и кожная рана. Заживленіе въ обоихъ нижеприведенныхъ опытахъ шло *per primam intentionem*.

Опытъ № 22. Кобель 1—2 лѣтъ. Вѣсъ кобеля 22,5 Kgrm. Размѣры *testiculorum* до операции: дл. прав. 3,5 см. — шир. 2,2; дл. лѣв. 3,6 — шир. 2,4. Время операции 1900 г. Послеоперационный періодъ 45 дней. Размѣры *testiculorum* послѣ операции: дл. прав. 3,4 — шир. 1,6; дл. лѣв. 3,7 — шир. 1,75. Размѣры простаты: дл. 2,0 — шир. 1,75 — выш. 1,45. Вѣсъ простаты 2,25 grm. Вѣсъ яичекъ: прав. 11,7, лѣв. 13,1 grm.

Микроскопическое изслѣдованіе. Про-

свѣты железистыхъ альвеолъ сужены и вытолкены, мѣстами сплошь, эпителиальными элементами со скуднымъ содержаніемъ протоплазмы. Соединительная ткань гиперплазирована, въ особенности вокругъ альвеолъ. Часть мышечныхъ волоконъ исчезла. Количество соединительной ткани между первыми клѣтками, а также вокругъ сосудовъ, питающихъ гангліи, увеличено. Въ связи съ однимъ первымъ стволомъ замѣчается масса, состоящая изъ волоконъ соединительной ткани, нѣжныхъ волоконцевъ пепроглии и довольно значительнаго количества клѣточныхъ элементовъ. Среди волоконъ кое-гдѣ попадаются какъ бы остатки клѣточныхъ тѣлъ, то въ видѣ обрывка сморщенной протоплазмы, то въ видѣ сдавленной клѣтки почти съ полной потерей протоплазмы. Образованіе это, очевидно, представляетъ собой дегенерирующуюся почти до неузнаваемости ганглію. Особенно это ясно на препаратахъ, окрашенныхъ *Methylenblau* по *Nissl*'ю и *Thionin*'омъ. Оставшіяся части первыхъ клѣтокъ отчетливо выдѣляются при окраскѣ вышеупомянутыми веществами, какъ по интенсивности, такъ и по оттѣнку окраски. Между гангліозными клѣтками, а также вблизи нихъ попадаются довольно часто тучныя клѣтки (*Mastzellen*).

Большинство сѣменныхъ канальцевъ сохранило правильное расположеніе клѣточныхъ элементовъ и находится въ различныхъ стадіяхъ продукціи сѣмени. Въ нѣкоторыхъ канальцахъ встрѣчаются вполне сформированныя, по внешнему виду совершенно нормальныя сперматозонды. Наибольшая часть канальцевъ, особенно въ лѣвомъ яичкѣ, показываетъ нѣкоторый безпорядокъ въ расположеніи эпителия. Правильное расположеніе слоевъ нарушено; часть клѣтокъ отслонилась и лежитъ свободно внутри просвѣтовъ.

*Vasa def.* не облитерированы. Части ихъ, прилежащія къ яичкамъ, повидному, не измѣнены. Отдѣлы сѣмявыносящихъ протоковъ надъ мѣстомъ перерѣзки, т. е. оставшіяся въ связи съ предстательной железой, представляютъ атрофическія измѣненія. Просвѣтъ ихъ нѣсколько суженъ, эпителий ниже нормальнаго. Среди мышечной оболочки незначительное развитіе соединительной ткани.

Опытъ № 23. Кроликъ 11-ти мѣсяц. Вѣсъ кролика 1385,0 grm. Размѣры *testiculorum* до операции: дл. пр. 2,3 — шир. 1,3; дл. лѣв. 2,3 — шир. 1,35. Время операции

1899<sup>22</sup><sub>XII</sub>. Послѣоперационный періодъ 42 дня. Вѣсъ *testiculi*: прав. 0,3 gm., лѣв. 0,6 gm. Размѣры простаты: дл. 0,9 — шир. 0,95. Вѣсъ простаты 9 гранъ. Микроскопическое изслѣдованіе. Цилиндрической однослойный эпителий выстилаетъ просвѣты железы. Границы клѣтокъ рѣзко выражены; протоплазма ихъ мелко-зерниста. Мелко-зернистая масса въ небольшомъ количествѣ находится внутри просвѣтовъ. Большинство клѣтокъ хорошо сохранилось. Рядомъ съ сохранившимися совершенно правильную форму клѣтками встрѣчаются также — потерявшія часть своей протоплазмы, рѣзко нарушая обыкновенно болѣе или менѣе правильныя границы свободного края. На препаратахъ, фиксированныхъ въ Мюллеровской жидкости и окрашенныхъ кислымъ растворомъ *Haematoxylin'a*, обнаруживаются въ протоплазмѣ клѣтокъ мельчайшія зернышки жира. Мускульныя волокна и соединительная ткань измѣненны не представляютъ.

Въ правомъ яичкѣ констатируется почти полная гибель специфическихъ элементовъ. Просвѣты канальцевъ сохранились. Наиболѣе удѣлѣнныя Сертолиевскія клѣтки покрываютъ всю периферію нѣкоторыхъ сѣменныхъ канальцевъ при полномъ отсутствіи другихъ клѣточныхъ элементовъ въ ихъ полостяхъ. Въ остальныхъ канальцахъ встрѣчаются въ безпорядкѣ и небольшомъ количествѣ разбросанные и другіе специфическіе элементы яичка. Сперматозоидовъ вовсе нѣтъ. Въ протоплазмѣ эпителиальныхъ клѣтокъ встрѣчаются капельки жира. *Membrana propria* канальцевъ утолщена и состоитъ изъ продолговатыхъ вытянутыхъ клѣтокъ съ хорошо окрашивающимся ядромъ. Количество такъ называемыхъ промежуточныхъ клѣтокъ яичка сильно увеличено. Протоплазма ихъ переполнена жировыми капельками, иногда довольно значительной величины. Мѣстами наблюдается также и разрастаніе соединительной ткани, но въ очень незначительномъ количествѣ. Въ лѣвомъ яичкѣ часть канальцевъ совершенно исчезла, сдавленная разросшейся соединительной тканью. Въ оставшихся канальцахъ специфическіе элементы яичка кое-гдѣ сохранили свое правильное расположеніе. Мѣстами даже можно встрѣтить вполнѣ правильно сформированные сперматозоиды. Большей частью правильное расположеніе эпителия нарушено, но количество сохранившихся клѣточныхъ элементовъ внутри сѣменныхъ канальцевъ значительно. *Membrana propria* пред-

ставляетъ тѣ же особенности, что и въ правомъ яичкѣ. Количество промежуточныхъ клѣтокъ увеличено.

Сѣмьвыносящіе протоки не облитерированы. Протоплазма клѣтокъ, выстилающихъ ихъ просвѣты, жирно перерождена. Мельчайшія капельки жира встрѣчаются также въ мышечной оболочкѣ сѣмьвыносящаго протока и сосудовъ. Такія же капельки жира встрѣчаются по ходу нѣкоторыхъ нервныхъ стволовъ.

Двусторонняя перерѣзка *vas. def.* дала существенно различные результаты у собаки и кролика. У собаки подъ вліяніемъ перерѣзки сѣмьвыносящихъ протоковъ въ теченіе 45 дней развилась рѣзкая атрофія предстат. железы, сопровождаемая полнымъ распадомъ нѣкоторыхъ ганглиозныхъ узловъ. Оба яичка при этомъ сохранились почти совершенно неизмѣненными. Продукція сѣмени, какъ это видно изъ описанія микроскопическаго строенія сѣменныхъ железъ, не прекратилась. Яичковые части *vasorum def.* не измѣнены, части же, прилежащія къ простатѣ, представляютъ атрофическія измѣненія.

У кролика чрезъ 42 дня послѣ перерѣзки — незначительныя измѣненія въ эпителии простаты, не имѣющія ничего общаго, по крайней мѣрѣ въ количественномъ отношеніи, съ предыдущимъ процессомъ. Правое яичко въ функциональномъ отношеніи совершенно погибло. Специфическіе элементы его почти исчезли. Въ лѣвомъ — гнѣздная атрофія сѣменныхъ канальцевъ, доходящая до полного исчезновенія ихъ. Мѣстами встрѣчаются каналцы, не потерявшіе способности функционировать. Сопоставляя результаты этихъ двухъ опытовъ, мы можемъ сдѣлать слѣдующіе выводы:

1. Атрофія предстательной железы можетъ наступить при сохранившейся функціи сѣменныхъ железъ.
2. Достаточно сохраненія хотя бы испорченнаго сперматогенеза въ немногихъ сѣменныхъ канальцахъ одного яичка при полной гибели второго, чтобы при извѣстныхъ условіяхъ воспрепятствовать наступленію острой дегенерации предстательной железы, являющейся слѣдствіемъ полной гибели обоихъ яичекъ. — Сущность полученныхъ результатовъ я объясняю слѣдующимъ образомъ: въ обоихъ случаяхъ перерѣзаны были *vasa deferentia* вмѣстѣ съ окружающею клѣт-

чаткой (adventitia) вплоть до артерий deferentialis. Вместе съ vas def. были перерѣзаны и нервные стволы, сопровождающіе ихъ. Слѣдовательно, у собакъ въ plexus deferentialis заключаются волокна, несущія импульсы со стороны яичка къ простатѣ, поддерживающія ея трофическое равновѣсіе. Эти данныя согласуются съ результатами опытовъ Пржевальскаго. У кроликовъ въ plexus deferentialis заключаются волокна, имѣющія непосредственное вліяніе на яичко. Кроме того, у кроликовъ plexus deferentialis или вовсе не является путемъ передачи трофическихъ импульсовъ съ яичка на простату, или во всякомъ случаѣ не единственнымъ.

### Двустороннее изсѣченіе сѣмявыносящихъ протоковъ.

Всѣ четыре опыта продѣланы на кроликахъ.

№№ опытовъ.	Возрастъ животного.	Вѣсъ животного въ стн.	Время операціи.	Операція.	Вѣсъ простаты.	Размѣры простаты.		Размѣры яичекъ до операціи.		Размѣры яичекъ послѣ операціи.		Вѣсъ яичка въ стн.	Вѣсъ яичка послѣ операціи.	
						Дл.	Шир.	Дл.	Шир.	Дл.	Шир.			Дл.
24	10 мѣс.	1059	18 <sup>2</sup> <sub>XII</sub> 99	Resect. изолир. капиллярныхъ частей vas. def.	8 1/2 gr.	—	—	—	—	—	—	0,5—0,56	60 дн.	
25	11 мѣс.	1405	18 <sup>28</sup> <sub>XII</sub> 99	Resect. изолир. брышн. частей vas. def.	11 gr.	0,95—1,0	2,2—1,0	2,2—1,1	2,6	1,2	1,4—0,7	1,25—0,5	42 дн.	
26	1 годъ	1645	19 <sup>25</sup> <sub>VI</sub> 00	Resect. брышн. частей vas. def. + pl. deferent.	—	1,5	1,2	1,1—1,1	2,1—1,15	2,3—1,2	2,5	1,1	1,3—1,55	21 дн.
27	1 годъ	1785	19 <sup>3</sup> <sub>VI</sub> 00	Resect. капилляр. частей vas. def. + pl. deferent.	—	0,9—1,0	2,6—1,2	2,55—1,3	2,2—1,0	2,1—0,8	1,56	1,06	21 дн.	

Опытъ № 24. Резецированы на протяженіи 1—2 стн. изолированные отъ окружающей кльбтча тканатиковыя части сѣмявыносящихъ протоковъ. Микроскопическое из-

слѣдованіе. Железистый эпителий расположенъ правильно; кльбтки его цилиндрической формы. Протоплазма кльбтокъ зерниста. Зернистыя массы въ довольно значительномъ количествѣ встрѣчаются внутри просвѣтовъ железы. Въ промежуточной ткани измѣненій не замѣчается.

*Testiculi* подъ микроскопомъ представляются сильно измѣненными, какъ вслѣдствіе полнаго исчезновенія значительной части специфическихъ кльбточныхъ элементовъ, такъ и вслѣдствіе дегенеративныхъ измѣненій въ оставшихся. Сертолиевскія кльбтки сохранились сравнительно хорошо и мѣстами составляютъ единственное содержимое сѣменныхъ капилляровъ. Изъ специфическихъ элементовъ остались только сперматогоніи и сперматобласты. Расположеніе ихъ неправильно. Мѣстами замѣчается фрагментация ядеръ и распадъ протоплазмы. Сперматоциты, сперматиды и сѣменные нити совсѣмъ отсутствуютъ. Количество промежуточныхъ кльбтокъ увеличено. Въ стѣнкахъ сосудовъ сѣменныхъ железъ гліиновое перерожденіе.

Эпителий, выстилающій сѣмявыносящіе протоки, мельче нормальнаго. Въ мышечной оболочкѣ его незначительное развитіе соединительной ткани.

Опытъ № 25. Кожный разрѣзъ сдѣланъ по ходу пахового канала. По вскрытіи общей влагалищной оболочки потягиваніемъ извлекалась брышная часть сѣмявыносящаго протока и изолировалась на протяженіи 1—1 1/2 стн. отъ окружающей ткани. Изолированная часть *vasis def.* изсѣкалась ножницами. Микроскопическое изслѣдованіе. Въ просвѣтахъ предстат. железы зернистыя массы. Железистыя кльбтки цилиндрической формы обнаруживаютъ зернистую протоплазму. Ядра расположены большей частью въ серединѣ или ближе къ внутренней периферіи кльбтокъ. Со стороны промежуточной ткани измѣненій не замѣчается. Сосуды наполнены кровью.

*Testiculi*. Расположеніе, форма и видъ специфическихъ элементовъ колеблется въ предѣлахъ нормы. Количество промежуточныхъ кльбтокъ какъ будто нѣсколько увеличено. Лѣвое яичко представляетъ значительныя атрофическія измѣненія и развитіе промежуточной соединительной ткани. Канальцы придатка праваго яичка сдавлены разросшейся соединительной тканью. Цилиндрической эпителии, сильно утолщенный на одной части периферіи ка-

пальцевъ, на противоположной сторонѣ, страннымъ образомъ сохранилъ свою нормальную высоту. Всѣ почти канальцы представляютъ ту же самую картину. Въ просвѣтахъ канальцевъ, а также сѣмявыносящаго протока, встрѣчаются массы сѣмени, состоящія изъ различныхъ инволюціонныхъ формъ сѣменныхъ нитей и сѣменныхъ клѣтокъ. Въ нѣкоторыхъ лимфатическихъ сосудахъ, расположенныхъ по периферіи придатка, а также по ходу сѣмявыносящаго протока, находятся сѣменные нити и небольшое количество сѣменныхъ клѣтокъ. Сѣмявыносящій протокъ не облитерированъ.

Опытъ № 26. Разрѣзами по бѣлой линіи живота вскрыта брюшная полость. Части сѣмявыносящихъ протоковъ, подходящихъ къ предстат. железу, изсѣчены на протяженіи 1—1½ стм. вмѣстѣ съ сопровождающими ихъ сосудами и нервами. Во время послѣоперационнаго періода, а также и за 10 минутъ до секціи, кроликъ переводился въ клѣтку съ самками, гдѣ со свойственной кроликамъ половой энергіей совершалъ актъ coitus'a.

Микроскопическое изслѣдованіе. Железистые пузырьки заполнены зернистыми массами. Протоплазма клѣтокъ зерниста, ядра — у ихъ внутренней периферіи. Сосуды наполнены кровью. Въ просвѣтахъ ампулъ сѣмявыносящихъ протоковъ находятся сѣменные нити и клѣтки.

Большинство канальцевъ сѣменныхъ железъ — нормально. Въ немногихъ канальцахъ оставшіеся специфическіе элементы въ видѣ безформенныхъ массъ выполняютъ ихъ просвѣты. Просвѣты канальцевъ придатковъ сдавлены разросшейся соединительной тканью. Сѣмявыносящіе протоки содержатъ сѣменную жидкость. Ни въ лимфатическихъ сосудахъ сѣмявыносящаго протока, ни въ серозныхъ полостяхъ сѣменного канатика сѣменныхъ нитей не видно. Встрѣтившіяся по ходу сѣмявыносящихъ протоковъ нервныя ганглии замѣтныхъ измѣненій не представляютъ.

Опытъ № 27. На обѣихъ сторонахъ резецировано по куску канатиковъ части сѣмявыносящаго протока вмѣстѣ съ сопровождающимъ его сосудисто-нервнымъ пучкомъ на протяженіи 2-хъ сант.

При секціи животнаго оказалось, что придатокъ лѣваго яичка вздутъ; при надрѣзѣ его вытекаетъ мутная, бѣлая жидкость, которая подъ микроскопомъ показываетъ при-

сутствіе потерявшихъ способность двигаться, сперматозоидовъ и круглыхъ клѣточныхъ элементовъ съ большимъ ядромъ (сѣменныхъ клѣтокъ).

Микроскопическое изслѣдованіе. Железистые пузырьки наполнены зернистыми массами. Клѣтки правильной цилиндрической формы; протоплазма ихъ мелкозерниста; ядра помѣщаются ближе къ внутренней периферіи клѣтки. Сосуды железы наполнены кровью. Въ сѣменныхъ канальцахъ лѣваго яичка — значительныя измѣненія. Сѣменные нити, сперматоциты и сперматиды въ нихъ почти совсѣмъ не встрѣчаются. Количество сперматогоній, повидимому, больше нормальнаго. Онѣ располагаются иногда въ нѣсколько рядовъ и безъ всякаго порядка перемѣшиваются съ незначительнымъ количествомъ сперматобластовъ. Во многихъ сѣменныхъ канальцахъ часть стѣнки tubuli seminiferi совершенно лишена специфическихъ элементовъ и покрыта лишь уцѣлѣвшими всюду Сертолиевскими клѣтками. Количество промежуточной ткани увеличено, какъ насчетъ фиброзной соединительной ткани, такъ и насчетъ промежуточныхъ клѣтокъ. Стѣнки сосудовъ яичка гіалиново-перерождены. Въ просвѣтахъ каналовъ придатка находятся сѣменные массы. Сѣменные нити и клѣтки встрѣчаются также въ нѣкоторыхъ лимфатическихъ сосудахъ яичка и въ части соответственнаго сѣмявыносящаго протока ниже мѣста резекціи. Сѣменемъ же наполнены серозныя пространства, облегающія вышеозначенную часть vasis deferentis.

Въ сѣменныхъ канальцахъ праваго яичка особыхъ измѣненій не замѣчается. Микроскопическое изслѣдованіе сѣменныхъ канатиковъ (cordons couverts) на мѣстѣ резекціи дало слѣдующіе результаты: полное отсутствіе сѣмявыносящаго протока и сопровождающаго его сосудисто-нервнаго пучка въ лѣвомъ канатикѣ. Въ правомъ же канатикѣ сѣмявыносящій протокъ на данномъ мѣстѣ также отсутствуетъ, но часть сосудовъ несомнѣнно возстановила свою проходимость. Относительно нервовъ судить трудно, такъ какъ имѣющіеся на лицо первичные стволы могутъ принадлежать и внутреннему сѣменному сплетенію. Единственнаго вѣрнаго критерія — отношенія ихъ къ сѣмявыносящему протоку, за отсутствіемъ послѣдняго, мы въ данномъ случаѣ лишены.

Въ жировой клетчаткѣ праваго funiculi spermatici въ области резецированного vasis def. находится 2—3 канальца, выстланные цилиндрическимъ эпителиемъ, и группы клетокъ, окруженныя соединительно-тканной массой.

4 опыта двусторонней резекціи сѣмявыносящихъ протоковъ, сдѣланныя мной по опредѣленному плану, принесли не совсемъ ясныя, въ особенности на первый взглядъ, результаты. Имѣя основаніе думать, что резекція нервовъ plexus deferentialis влечетъ сильныя дегенеративныя измѣненія въ яичкахъ кроликовъ, я нарочно сократила послѣоперационные сроки опытовъ № 26 и № 27. При болѣе продолжительныхъ послѣоперационныхъ періодахъ яички могли окончательно погибнуть и тогда нельзя было бы приписать измѣненія въ простатѣ резекціи нервовъ, такъ какъ онѣ могли явиться слѣдствіемъ полной дегенерации сѣменныхъ железъ. Ни въ одномъ изъ данныхъ нашихъ опытовъ не наступило замѣтныхъ атрофическихъ измѣненій въ предстательной железѣ. Реакція со стороны простаты на раздраженіе, причиненное операцией, выразилась въ усиленномъ продуцированіи зернистыхъ массъ и скопленіи послѣднихъ въ просвѣтахъ железистыхъ альвеолъ. У всѣхъ четырехъ кроликовъ не произошло внезапнаго прекращенія импульсовъ со стороны яичка, необходимыхъ для сохраненія цѣлости железистыхъ элементовъ простаты. Другими словами, ни резекція vasorum def. сама по себѣ, ни таковая же, сопровождаемая удаленіемъ нервовъ, расположенныхъ по периферіи сѣмявыносящихъ протоковъ, въ случаѣ, если оба яичка окончательно не погибли, у кроликовъ атрофіи предстательной железы не вызываетъ. Это согласуется съ результатами опытовъ Casper'a, а также съ нашимъ опытомъ перерѣзки сѣмявыносящихъ протоковъ у кролика.

Кажущаяся противорѣчивость въ результатахъ вліянія данныхъ операций на сѣменные железы объясняется несовершенствомъ техническихъ приемовъ. Такъ, напримѣръ, чрезвычайно трудно быть гарантированнымъ при изоляціи vasis def. отъ окружающей его соединительно-тканной оболочки, что не будутъ порваны или помяты нервные стволы въ сѣтлѣ, причемъ могутъ возникнуть различныя благоприят-

ныя или неблагоприятныя условія для ихъ регенерации. При удаленіи plexus deferent., въ виду микроскопической величины отдѣльныхъ нервныхъ стволовъ, нельзя быть увѣреннымъ, что въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ удалено одинаковое количество ихъ.

Въ опытѣ № 24 оба яичка дегенерировались, въ опытѣ № 25 — только лѣвое. Сохраненіе нормальнаго строенія праваго яичка въ опытѣ № 25, несмотря на удаленіе значительнаго куска vasis deferentis и длиннаго послѣоперационнаго періода (42 дня), доказываетъ, что дегенерация яичекъ не стоитъ въ прямой связи съ удаленіемъ части протока. Измѣненія сѣменныхъ железъ въ первомъ опытѣ и лѣваго яичка во второмъ могутъ быть объяснены только въ томъ смыслѣ, что во время операции пострадали и части нервовъ.

Въ опытѣ № 26, наиболѣе точномъ, такъ какъ въ брюшной части vas deferens легко можетъ быть удаленъ съ окружающимъ его сосуристо-нервнымъ пучкомъ безъ риска захватить первыя вѣточки внутренняго сѣменнаго сплетенія, яички оказались неизмѣненными. Въ четвертомъ опытѣ — резекція канатиковыхъ частей vasorum def. плюсъ plexus deferentialis — лѣвое яичко сильно дегенерировало; найденныя въ придаткѣ сѣменная нити, несмотря на трехнедѣльный послѣоперационный періодъ, были неподвижны. Микроскопическое изслѣдованіе funiculi spermatici на мѣстѣ резекціи показало полное отсутствіе vasis def. и сопровождающей его сосуристо-нервной сѣти. Правое яичко измѣненій не представляетъ.

При изслѣдованіи funiculi spermatici въ области недостающаго vasis deferentis замѣчаются какія-то, повидимому, новообразованные канальцы, допускающіе возможность предположенія о регенерации vasis deferentis, описанной Sackur'омъ на кроликѣ и Isnardi на человѣкѣ. На основаніи этихъ данныхъ, я полагаю, можно сдѣлать слѣдующіе выводы: 1) резекція брюшной части plexus deferentialis особаго вліянія на сѣменные железы кролика не оказываетъ; 2) резекція нервовъ, окружающихъ канатиковую часть vasis deferentis, ведетъ къ дегенерации яичекъ кролика. Сохраненіе праваго яичка въ опытѣ № 27 объясняется тѣмъ, что операция не достигла своей цѣли. Въ данномъ случаѣ, пови-

димому, условия операции не воспрепятствовали регенерации сѣмявыносящаго протока.

Въ лимфатическихъ сосудахъ яичка, придатка и сѣмявыносящихъ протоковъ и въ серозныхъ полостяхъ вокругъ *vas. def.* въ опытѣ № 25 на обѣихъ сторонахъ и въ опытѣ № 27 на лѣвой сторонѣ попадаютъ форменные элементы сѣмени (сѣменные нити и клѣтки).

#### Двустороннее изсѣченіе внутренняго сѣменного нервнаго сплетенія.

Опытъ № 28. Кобель 2-хъ лѣтъ; вѣсъ его 16,1 kgr. Операция произведена 18<sup>го</sup> XII 99. Послѣоперационный періодъ 34 дня. Размѣры яичекъ до операции: дл. праваго *testiculi* 4,3 см. шир. 2,95; дл. лѣваго *testiculi* 4,1 — шир. 2,8; размѣры яичекъ послѣ операции: дл. пр. 3,4 — шир. 1,1; дл. лѣв. 4,2 — шир. 2,8. Вѣсъ праваго яичка 5,8; вѣсъ лѣв. 14,0. Размѣры простаты: дл. 1,7; шир. 1,4; выш. 1,45. Вѣсъ простаты 3,6 gm. По вскрытіи *tunicae vaginalis communis* извлеченный изъ раны *cordo découvert* растягивался на металлической пластинкѣ. Прозрачная пластинка, соединяющая внутреннее сѣменное сплетеніе съ сѣмявыносящимъ протокомъ (передняя перегородка сѣменного канатика<sup>79</sup>) резецировалась вмѣстѣ съ пробѣгающими въ ней первыми стволами на протяженіи 2 сент. На правой сторонѣ во время отдѣленія передней перегородки отъ тѣнокъ сосудовъ внутренняго сѣменного сплетенія была поранена и перевязана *arteria spermatica interna*.

Микроскопическое изслѣдованіе. Предстательная железа измѣненій не представляетъ. Форма, величина и строеніе эпителиальныхъ клѣтокъ колеблется въ предѣлахъ нормы. Ганглии прекрасно сохранились. Въ большинствѣ сѣменныхъ канальцевъ праваго яичка специфическіе элементы почти исчезли. Сертолиевскія клѣтки сохранились хорошо. Многіе канальцы совершенно сдавлены разросшейся соединительной тканью. Количество промежуточныхъ клѣтокъ значительно увеличено. Въ придаткѣ праваго яичка наблюдается развитіе соединительной ткани, сжатіе просвѣтовъ канальцевъ и атрофическія измѣненія въ эпителии. Большинство сѣменныхъ канальцевъ лѣваго яичка находится въ періодѣ оживленной дѣятель-

ности. Наряду съ многочисленными, ясно выраженными каріокинетическими фигурами въ специфическихъ элементахъ яичка почти во всѣхъ канальцахъ попадаетъ большее или меньшее количество зрѣлыхъ сперматозоидовъ. Въ расположеніи специфическихъ элементовъ и сперматозоидовъ наблюдаются мѣстами нѣкоторыя неправильности. Такъ, сѣменные нити встрѣчаются кое-гдѣ у самой *membrana proglia* канальца. Сѣменные нити встрѣчаются также снаружи *membranae progliae*. Въ нѣкоторыхъ просвѣтахъ попадаютъ отслоившіяся специфическія клѣтки и свободные сперматозоиды. Количество промежуточныхъ клѣтокъ увеличено. Въ лимфатическихъ щеляхъ и сосудахъ яичка попадаютъ одиночныя или въ видѣ небольшихъ группъ сѣменные нити, а иногда также сѣменные клѣтки.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ можно прослѣдить, что въ лимфатическихъ щеляхъ и сосудахъ, граничащихъ непосредственно съ какимъ-нибудь опредѣленнымъ канальцемъ, находится довольно значительное количество сѣменныхъ нитей и клѣтокъ. По мѣрѣ удаленія отъ даннаго канальца количество ихъ постепенно падаетъ. Сѣменные нити можно прослѣдить въ лимфатическихъ сосудахъ яичка на значительномъ отдаленіи отъ даннаго мѣста. *Rete vasculosum* и просвѣты канальцевъ придатка выполнены массаами сѣмени. Часть лимфатическихъ сосудовъ заполнена сѣменными нитями. Изслѣдованіе обоихъ сѣменныхъ канатиковъ дало слѣдующіе результаты: *vasa deferentia* представляютъ атрофическія измѣненія; среди мышечной оболочки ихъ развилась соединительная ткань, клѣтки эпителия уменьшены въ объемѣ, просвѣты сужены. На мѣстѣ операции сѣмявыносящіе протоки облитерированы, сосудисто-нервные пучки, расположенные по ходу ихъ, сохранились.

Что касается внутреннихъ сѣменныхъ сплетеній, то на правой и лѣвой сторонахъ картина неодинакова: на правой сторонѣ первичныхъ стволовъ внутренняго сѣменного сплетенія не видно. На мѣстѣ перерѣзанной и перевязанной *arteriae spermaticae internae* жировая дегенерация. На лѣвой сторонѣ нѣкоторые первичные стволы сохранились. Въ лимфатическихъ сосудахъ лѣваго протока и въ полости *tunicae vaginalis communis* той же стороны попадаютъ сѣменные нити.

Операция произведена по указаніямъ Пржевальскаго. У Оболенскаго способъ производства операции точно

не указанъ. Предстательная железа подь вліяніемъ операціи не измѣнилась. Правое яичко дегенерировалось. Plexus spermaticus internus правой стороны, какъ это видно подь микроскопомъ, былъ удаленъ безъ остатка. На лѣвой сторонѣ часть стволонъ nervi spermatici interni была оставлена во время операціи. Vas deferens на мѣстѣ операціи непроходимъ. Соотвѣтственное яичко усиленно функционируетъ.

Сперматозоиды и сѣменные клѣтки попадаютъ въ лимфатическихъ сосудахъ яичка, vasis deferentis и въ полости tunicae vaginalis communis. Plexus deferentialis на обѣихъ сторонахъ сохранился. Отыскиваніе у собакъ стволонъ nervi spermatici interni затруднительно. Оболенскій указываетъ на опасность пораненія сосудовъ. Дѣйствительно, на правой сторонѣ желаніе вырѣзать всѣ нервныя волокна, въ виду ихъ близкаго сосѣдства съ сосудами, повело къ раненію внутренней сѣменной артеріи. На лѣвой сторонѣ я пытался дѣйствовать осторожнѣе, но, какъ оказалось, нѣкоторые стволы не были удалены. Несмотря на нѣкоторую неудачу, результаты этого опыта все же представляютъ интересъ. Продолжавшаяся послѣ операціи, даже видимо усиленно, продукція сѣмени въ лѣвомъ яичкѣ, не имѣвшего выхода благодаря закупоркѣ просвѣта vasis deferentis на мѣстѣ операціи, повела къ скопленію сѣмени въ сѣмявыносящихъ путяхъ. Часть сѣмени нашла себѣ выходъ черезъ лимфатическіе сосуды яичка, придатка и сѣмявыносящихъ протоковъ въ полость tunicae vaginalis communis. Проникновеніе форменныхъ элементовъ сѣмени въ лимфатическую систему, судя по гистологической картинѣ яичка, происходитъ черезъ стѣнку сѣменныхъ канальцевъ. Измѣняются ли предварительно сѣменные канальцы и какую роль можетъ играть подобное измѣненіе — это вопросъ будущаго, требующій спеціальнаго изслѣдованія. Изъ механическихъ моментовъ играетъ, вѣроятно, роль повышеніе давленія подь вліяніемъ стаза спермы.

#### Резекція plexus deferentialis при оставленіи сѣмявыносящихъ протоковъ въ цѣлости.

Два соотвѣтственные опыта № 29 и № 30, продѣланные мною на кроликахъ, кончились неудачно.

Первый кроликъ погибъ на 6-ой день послѣ операціи; вскрытіе обнаружило сильно прогрессиравшія измѣненія

внутреннихъ органовъ. Причина гибели второго кролика на 3-ій день послѣ операціи осталась невыясненной. Я упоминаю объ этихъ опытахъ, желая указать на одинъ фактъ, именно, что удаленіе plexus deferentialis у кроликовъ связано съ удаленіемъ наружной соединительнотканной оболочки vasis deferentis вмѣстѣ съ расположенной въ ней сосудисто-нервной сѣтью, что естественно должно вызвать значительныя измѣненія, хотя бы на протяженіи мѣста операціи, въ стѣнкахъ сѣмявыносящаго протока. Дѣйствительно, изслѣдованные мною куски vasorum deferentium на мѣстѣ операціи оказались заполненными инфильтраціонными массами, начавшими уже организоваться. У кроликовъ, другими словами, резекція plexus deferentialis равносильна резекціи сѣмявыносящаго протока вмѣстѣ съ plexus deferentialis. Судя по расположенію нервныхъ стволонъ въ plexus deferentialis собаки, мнѣ кажется, что и у послѣдняго животнаго данная операція не должна остаться безъ вліянія на стѣнки vasorum deferentium.

Въ просвѣтахъ канальцевъ яичекъ и сѣмяпроводящихъ путей кролика, погибшаго чрезъ три дня послѣ операціи, оказалась масса слущенныхъ специфическихъ клѣтокъ яичка и небольшое количество сѣменныхъ нитей. Клѣтки эти и сѣменные нити попадаютъ въ значительномъ количествѣ въ лимфатическихъ сосудахъ яичка.

Мѣстами попадаютъ сѣменные нити въ толщѣ стѣнки сѣменнаго канальца.

Фактъ этотъ, мнѣ кажется, указываетъ на существованіе какихъ-то благоприятныхъ условій, способствующихъ переходу содержимаго сѣменныхъ канальцевъ въ лимфатическую систему яичка.

## VII.

Приступивъ къ работѣ съ заранѣе выработаннымъ планомъ провѣрить экспериментальнымъ путемъ различныя противорѣчивыя данныя по вопросу о связи простаты съ сѣменными железами, а также нѣкоторые недостаточно доказательно сдѣланные выводы, я во время производства ея наткнулся на новые факты, разработка которыхъ отвлекла меня въ сторону отъ моего первоначальнаго плана.

На этомъ основаніи я считаю болѣе удобнымъ раздѣлить все выводы на двѣ группы: къ первой группѣ я отношу лишь наиболѣе существенные выводы, являющіеся исключительно результатами данной работы, ко второй — все выводы, дополняющіе или подтверждающіе уже раньше высказанныя положенія, а также и выводы, хотя и новые, по имѣющіе, по моему мнѣнію, менѣе существенное значеніе.

#### Группа I:

1) Въ процессѣ атрофіи предстательной железы подвліяніемъ кастраціи и нѣкоторыхъ другихъ операціи принимаетъ прямое и непосредственное участіе нервная система, что доказывается первичнымъ перерожденіемъ и гибелью нервныхъ клѣтокъ, заложенныхъ по периферіи и въ толщѣ простаты,

2) Усиленіе продукціи сѣмени въ сѣменныхъ железахъ при цѣлости соответственныхъ нервныхъ путей сопровождается усиленіемъ секреціи предстательной железы, другими словами, *testiculi* имѣютъ секреторное вліяніе на простату.

3) При затрудненіяхъ въ выдѣленіи сѣмени паружу и при продолжающейся функціи яичекъ форменные элементы сѣмени могутъ находить выходъ черезъ лимфатическіе сосуды яичка, придатка, сѣмявыносящаго протока въ полости сѣменного канатика.

#### Группа II:

1) Предстательная железа можетъ атрофироваться при сохранившейся способности сѣменныхъ железъ функционировать.

2) При цѣлости извѣстныхъ нервныхъ приводовъ достаточно сохраненія лишь нѣкоторыми сѣменными канальцами одного яичка физиологической функціи, чтобы поддержать нормальную структуру предстательной железы.

3) Атрофія простаты обуславливается гибелью въ определенномъ порядкѣ всехъ элементовъ ея, непосредственно связанныхъ съ ея функціей. Процессъ этотъ ведетъ къ полному переустройству железы, не имѣющему ничего общаго съ дѣтской простатой.

4) У кролика брюшная часть *plexus deferentialis* или все не является проводникомъ трофическихъ импульсовъ съ яичка на простату, или во всякомъ случаѣ не единственнымъ.

5) Въ канатиковой части перваго сплетенія, окружающаго *vas deferens* кролика, заключаются волокна, имѣющія вліяніе на структуру сѣменныхъ железъ.

6) Количество эластическихъ волоконъ въ атрофированной железнѣ не меньше, а, по всей вѣроятности, больше нормальнаго (*Walker* вовсе не нашелъ эластическихъ волоконъ въ атрофированной простатѣ кастрированной вскорѣ послѣ рожденія свиньи).

7) *Vasa deferentia* облитерируются только на мѣстѣ нанесенія раненія. Въ остальныхъ частяхъ просвѣтъ ихъ остается свободнымъ. Измѣненія въ *vasa deferentia* подвліяніемъ кастраціи *et. cet.* до нѣкоторой степени аналогичны таковымъ же въ простатѣ.

8) Облитерація просвѣтовъ сѣмявыносящихъ протоковъ, по крайней мѣрѣ не въ особенно длинные сроки (до 2-хъ — 3-хъ мѣс.), не влечетъ за собой атрофіи яичекъ и предстательной железы. Происходящая при этомъ искусственная задержка сѣмени въ сѣмяпроизводящихъ и сѣмявыносящихъ органахъ является, повидимому, импульсомъ къ ненормальному усиленію продукціи сѣмени яичками, а рефлекторно и къ увеличенію секреціи предстательной железы.

Результаты нашихъ опытовъ позволяютъ сдѣлать еще нѣкоторые выводы, но, считая эти данныя достаточно прочно установленными предшествовавшими работами, я не привожу ихъ.

## VIII.

„Наши теоріи далеко не представляютъ непоколебимыхъ истинъ: строя какую бы то ни было изъ нихъ, мы съ полной и совершенной достовѣрностью можемъ знать только одно, именно, что все эти теоріи, абсолютно говоря, ложны. Онѣ представляютъ только частныя и временныя истины, необходимыя для насъ, какъ ступени для раздыха на пути изслѣдованія: онѣ выражаютъ только современное состояніе нашихъ знаній...“ (*Claude Bernard. Introduction à l'étude de la médecine l. c.*)

Фактическая сторона работы кончена. Въ силу присутствующаго человѣку стремленія каждый новый фактъ связать въ одно гармонически цѣлое съ прежде установленными, да простится мнѣ моя попытка объясненія связи между сѣменными железами и простатой.

Предложенныя съ этой цѣлью до сихъ поръ теоріи или не соотвѣтствуютъ экспериментальнымъ даннымъ, или не обнимаютъ всѣхъ нашихъ современныхъ знаній по этому вопросу.

Аналогія между сѣменными железами и простатою съ одной стороны и яичниками и маткой съ другой, принятая многими авторами (Whithe, Ramm и др.) для объясненія процесса атрофіи простаты послѣ кастраціи, отвергнута на основаніи эмбриологическихъ данныхъ. Да, собственно говоря, аналогія эта все равно сущности процесса не выясняетъ.

Launois полагаетъ, что атрофическія измѣненія въ предстательной железѣ являются всегда слѣдствіемъ первичной гибели яичекъ.

Mac Ewan<sup>51)</sup> и Sackur<sup>65)</sup> понимаютъ гибель яичекъ въ смыслѣ прекращенія послѣдними выработки какой-то физиологической субстанціи, необходимой для поддержанія нормальнаго строенія простаты. Герратъ<sup>17)</sup>, рассматривая сѣмявыносящіе пути и находящіеся съ ними въ непосредственной связи прибавочныя железы мужского полового аппарата, какъ части сложнаго типа выводного протока сѣменныхъ железъ, объясняетъ связь между яичками и простатою общимъ закономъ связи железъ со своими протоками. Какъ гибель яичка, по Геррату, должна сопровождаться атрофіей всего выводного пути, такъ и облитерация послѣдняго влечетъ за собой атрофическія измѣненія въ сѣменной железѣ и оставшейся части выводного пути.

Въ литературномъ очеркѣ я привелъ указанія различныхъ авторовъ, что дефекты и облитерация vasorum def. могутъ не сопровождаться дегенерацией яичка соотвѣтственной стороны. Фактъ этотъ вполне подтверждается нашими опытами съ перевязкой и резекціей vasorum def. Явленіе это, стоящее въ противорѣчьи съ тѣмъ, что извѣстно относительно другихъ железъ, обладающихъ выводными протоками, заставляло искать подходящаго объясненія. Госселенъ, Brissaud<sup>9)</sup> и др. полагали, что сѣмя, не выведенное наружу, можетъ всасываться чрезъ лимфатическіе пути, имѣя въ виду, очевидно, предварительное превращеніе форменныхъ элементовъ его въ молекулярныя частицы.

Подобный фактъ неполнѣ мирится съ нашими понятіями о стойкости сѣменныхъ нитей, которыя даже въ чуж-

дой средѣ могутъ оставаться живыми довольно значительный промежутокъ времени, а свою структуру сохранять несмотря на дѣйствіе такихъ сильныхъ реагентовъ, которые ведутъ къ распаду большинства тканевыхъ элементовъ. Поэтому, было бы большой натяжкой допустить такой облегченный процессъ распада сѣменныхъ нитей по мѣрѣ ихъ накопленія въ родной стихіи — функционирующей сѣменной железѣ. Экспериментальные методы, въ виду несовершенства техническихъ приемовъ — именно поврежденія окружающихъ частей при желаніи достигнуть только облитерации просвѣта vasis def., привели позднѣйшихъ изслѣдователей (Alessandri<sup>4)</sup>) къ полному отрицанію возможности сохраненія при этихъ условіяхъ нормальнаго строенія testiculorum. Интересны въ этомъ отношеніи опыты Пеликана, произведенные имъ еще въ 1864 г. Авторъ при резекціи vasorum def. находилъ testiculi неизмѣненными; избытокъ сѣменной жидкости находился въ полости tunicae vaginalis communis, гдѣ онъ, по словамъ Пеликана, подвергался жировому распаду. Сѣменная жидкость, какъ утверждаетъ Пеликанъ, попадаетъ въ полость общей влагалищной оболочки черезъ незаросшій яичковый конецъ vasis def. Вѣрно подмѣченный авторомъ фактъ проникновенія спермы въ полость сѣменного канатика былъ имъ, повидимому, неправильно истолкованъ. Вполнѣ послѣдовательнымъ поэтому Пеликанъ считаетъ полученныя имъ воспалительныя измѣненія яичекъ вслѣдъ за лигатурой сѣмявыносящихъ протоковъ. „Впрочемъ“, оговаривается Пеликанъ, „когда лигатура вынималась изъ раны заблаговременно и самая операція была произведена осторожно, при незначительномъ кровотеченіи изъ раны, то эта послѣдняя заживала также довольно скоро и, по крайней мѣрѣ, въ теченіе 5-ти недѣль нельзя было замѣтить атрофіи яичекъ“.

Очевидно, этотъ результатъ казался автору нѣсколько непонятнымъ, но какъ безпристрастный изслѣдователь, онъ счелъ долгомъ его привести, оставивъ, правда, безъ объясненія. Adomeit<sup>2)</sup> цитируетъ слѣдующій случай Heinke: у больного гипертрофіей простаты была сдѣлана резекція сѣмявыносящаго протока, черезъ годъ пришлось сдѣлать кастрацію яичка той же стороны, причемъ въ послѣднемъ было констатировано присутствіе живыхъ сперматозоидовъ. Въ нашемъ опытѣ № 20 черезъ 68 дней послѣ лигатуры

v. def. сѣменные нити энергично двигались, никакихъ признаковъ распада ихъ видно не было. Ключемъ къ разгадкѣ такого несоотвѣтствія между влияшемъ облитерации протока на яичко и другія железы животнаго организма, несмотря на то, что физическія свойства другихъ секретовъ дѣлаютъ ихъ болѣе удобными для всасыванія, является, какъ мнѣ кажется, констатированный нами фактъ проникновенія форменныхъ элементовъ сѣмени въ лимфатическую систему, а оттуда въ полости общей влагалищной оболочки и серозныя полости (у кролика). Это частное явление біологическаго закона: „природа больше заботится о продолженіи рода, чѣмъ о жизни индивидуума“. Дѣйствительно, при однихъ и тѣхъ же условіяхъ органы, служащіе для поддержанія жизни даннаго индивидуума, погибаютъ, между тѣмъ какъ яички — органы воспроизведенія — находятъ возможность избавляться отъ ненужнаго и, въ силу однихъ механическихъ условій, могущаго стать вреднымъ избытка секрета и продолжать функционировать. Итакъ, значитъ, попытка свести атрофію простаты къ облитерации просвѣта *vasis def.* при различныхъ оперативныхъ приемахъ не имѣетъ за собой реальныхъ основаній. Перемены въ какомъ-ниб. органѣ мы только тогда можемъ объяснить измѣненіемъ состава крови (все равно подъ влияніемъ ли прекращенія внутренней секреціи, или подъ влияніемъ всасыванія въ кровь чуждыхъ для нея веществъ), когда перемены эти гармонируютъ съ соотвѣстственными измѣненіями во всемъ организмѣ. Если между двумя органами существуетъ преимущественная зависимость — она объясняется ихъ нервной связью.

Половая система представляетъ рядъ блестящихъ доказательствъ этого положенія. Не только органы, составляющіе одно цѣлое въ фізіологическомъ смыслѣ, но даже такъ называемыя вторичныя сексуальныя отличія пола, вырабатываемыя путемъ естественнаго полового подбора и являющіяся, такимъ образомъ, какъ бы случайной принадлежностью организма, стоятъ въ нервной связи съ главнымъ органомъ воспроизведенія — яичкомъ. Особенно доказательнымъ въ этомъ отношеніи является классическій опытъ съ влияніемъ кастраціи на ростъ роговъ у оленя (см. стр. 7). Также непонятнымъ было бы отсутствіе роста волосъ или прекращеніе его, наступающее послѣ кастраціи только на

опредѣленныхъ мѣстахъ, между тѣмъ какъ на другихъ связь волосъ съ кожей становится, повидимому, болѣе прочной.

Переходя къ отдѣльнымъ частямъ полового аппарата и имѣя цѣлый запасъ фактовъ, указывающихъ на ихъ функциональную зависимость, на реакцію однихъ органовъ при раздраженіи другихъ, мы, конечно, должны полагать, что части эти связаны опредѣленными нервными путями и центрами, передающими и согласующими импульсы съ одного органа на другой. Въ частности участіе нервной системы въ связи яичка съ предстательной железой косвеннымъ путемъ доказано опытами и наблюденіями Пржевальскаго, Isnardi, Lennander'a, Панкратьева и др., установившихъ фактъ, что перерывъ цѣлости нѣкоторыхъ первнхъ стволонъ въ сѣменномъ канатикѣ ведетъ къ атрофіи предстательной железы при сохраненіи яичками своего нормальнаго объема и консистенціи. Другими словами, эти нервныя волокна являются проводниками раздраженій съ яичка на простату, обуславливающихъ жизнь и развитіе послѣдней. Борманъ, раздражая яичко, вызывалъ выдѣленіе секрета изъ простаты и ея набуханіе.

Послѣ перевязки *nervorum errigentium* этотъ эффектъ пропадалъ, — такимъ образомъ указана и часть рефлекторнаго пути воздѣйствія яичка на простату. Прямымъ доказательствомъ непосредственнаго участія нервной системы въ связи яичка съ простатой являются первичныя анатомическія измѣненія въ нервныхъ клѣткахъ предстательной железы подъ влияніемъ прекращенія импульсовъ со стороны яичка. Фактъ этотъ, вытекающій изъ данныхъ нашей работы, констатируя гибель нервныхъ клѣтокъ при прекращеніи нервной связи яичка съ простатой, выдвигаетъ въ тоже время вопросъ о значеніи мѣстныхъ первнхъ центровъ въ предстательной железн или, если можно такъ выразиться, о значеніи мѣстнаго самоуправленія въ жизни и дѣятельности предстательной железы. Насколько неполны и неточны наши знанія насчетъ анатомическихъ данныхъ по этому вопросу, доказывается тѣмъ, что напр. Reinert при специальныхъ поискахъ вовсе не нашелъ нервныхъ узловъ въ простатѣ собаки, а Пржевальскій въ своей работѣ, вышедшей въ 1898 году, утверждаетъ, что нервныя клѣтки у собаки находятся только на периферіи предстательной железы.

Мнѣ неоднократно попадались въ простатѣ собаки въ тяжкихъ промежуточной ткани, ближе къ центру, чѣмъ къ периферіи железы, не только отдѣльныя нервныя клѣтки, но цѣлые узлы, состоящіе изъ десятковъ клѣтокъ. У новорожденнаго кролика нервныя клѣтки, какъ я уже упоминалъ, представляютъ нѣчто въ родѣ настоящей мозговой коры надъ органомъ. Тимофеевъ указалъ на морфологическую разницу нервныхъ клѣтокъ предстательной железы собаки, что подтвердилось также и нашими изслѣдованіями. Характерно, что реакція, наступающая вслѣдъ за кастраціей, обнаруживается раньше и рѣзче въ нервныхъ клѣткахъ опредѣленнаго вида. Данный фактъ, а также морфологическая разница нервныхъ клѣтокъ даютъ намъ право полагать, что и функциональное назначеніе ихъ неодинаково.

Центростремительные импульсы направляются съ яичка по нервнымъ волокнамъ сѣменнаго канатика (*cordon de-souvert*). У человѣка и у собаки, судя по имѣющимся даннымъ, эти волокна расположены въ непосредственной близости сѣмявыносящаго протока (*plexus deferentialis n. Cooperi*). Центробѣжными путями, какъ я думаю, служатъ *nervi hypogastrici*. Противъ прямой передачи съ яичка на простату, не говоря уже о нѣкоторой какъ бы экстраординарности такого соединенія, говоритъ и то, что у кроликовъ резекція брюшныхъ отдѣловъ *vasorum def.* со всѣми окружающими ихъ нервами не вызываетъ въ простатѣ процесса аналогичнаго кастраціи, а это единственный путь, по которому мы имѣли бы основаніе предполагать возможность прямой передачи импульсовъ съ яичка на простату. Борманъ установилъ рефлекторную передачу раздраженія съ яичка на простату черезъ *nervi errigentes*. *Nervi errigentes* содержатъ, какъ доказали Вихманъ, Борманъ и Миславскій, двигательныя и сосудодвигательныя волокна для предстательной железы. Первые явленія, наблюдаемая послѣ кастраціи въ простатѣ въ видѣ реакціи со стороны сосудовъ — рефлексъ черезъ *nervi errigentes*. Но сѣменные железы могутъ дѣйствовать рефлекторно на простату черезъ *nervi hypogastrici*, что доказывается результатами нашихъ опытовъ съ лигатурой сѣмявыносящихъ протоковъ. Ненормально усиленная физиологическая дѣятельность сѣменныхъ железъ вызываетъ такое же усиленіе продукціи секрета предстательной железы.

Секреторными нервами для предстательной железы согласно опытамъ Бормана и Миславскаго являются *nervi hypogastrici*. Естественно предположить, что нервныя пути, которые служатъ проводниками для передачи усиленной функціи сѣменныхъ железъ на простату, оказываютъ также соответственное вліяніе на послѣдній органъ при ослабленіи функціи яичекъ и ихъ гибели. Тогда намъ также ясно будетъ, почему при гибели одного яичка вся простата сохраняетъ свое нормальное строеніе, по крайней мѣрѣ, въ теченіе болѣе или менѣе продолжительнаго времени, и при усиленной функціи одного яичка усиленно функционируютъ обѣ половины предстательной железы (опытъ № 20).

Борманъ доказалъ, что раздраженіе центрального отрѣзка *nervi hypogastrici* одной стороны при цѣлости другого вызываетъ въ простатѣ отдѣленіе секрета, причемъ связь со спиннымъ мозгомъ можетъ быть прервана (рефлексъ черезъ нижній брыжеечный узелъ). Другими словами, возможна передача раздраженія съ одной половины на другую. Теперь остается еще одинъ вопросъ, получаютъ ли железистые элементы трофическіе импульсы непосредственно отъ нервныхъ волоконъ или черезъ посредство нервныхъ ганглій, заложенныхъ въ железу? Обиліе нервныхъ клѣтокъ въ предстательной железу, ихъ анатомическая связь съ нервными волокнами (выходящіе стволы толще входящихъ), а главное, ихъ первичное перерожденіе подъ вліяніемъ прекращенія трофическихъ импульсовъ со стороны яичка, даютъ намъ, какъ мнѣ кажется, нѣкоторое право заключить что непосредственной инстанціей, дающей жизненные силы железистымъ элементамъ простаты, является ея мѣстная нервная система. Такимъ образомъ, я думаю, весь процессъ можно себѣ представить такъ: прекращеніе импульсовъ съ яичка вызываетъ перерожденіе ганглій простаты, перерожденіе же нервныхъ клѣтокъ влечетъ за собой гибель всѣхъ железистыхъ элементовъ простаты.

Оставляя въ сторонѣ передаточный путь, мы видимъ, что предстательная железа, какъ часть полового аппарата, можетъ продолжать жить только при условіи полученія жизненныхъ импульсовъ со стороны сѣменныхъ железъ. Какимъ бы путемъ ни было прекращено это трофическое вліяніе, простата не только перестаетъ функционировать, но

и глубоко измѣняется въ своей структурѣ, теряя всѣ элементы, связанныя съ ея половой функціей.

V. Gehuchten<sup>35)</sup>, исходя изъ взаимнаго вліянія нейроновъ другъ на друга, а затѣмъ и на периферическіе органы, заключаетъ, что жизнь наша возможна лишь при условіи непрестаннаго полученія и проведенія посредствомъ чувствительныхъ нейроновъ раздраженій извнѣ „. . . dass wir nur leben können, weil wir gereizt werden.“ Связь между простатой и яичкомъ есть частный случай высказаннаго положенія и, перефразировавъ нѣсколько слова v. Gehuchten'a, мы можемъ сказать: Prostata lebt, wenn sie gereizt ist

Заканчивая свой трудъ, считаю нравственнымъ долгомъ выразить глубокую благодарность высокоуважаемому профессору Вячеславу Алексѣевичу Афанасьеву за предоставленіе мнѣ темы для диссертациі, за руководство во время выполненія данной работы и за крайне цѣнные и существенныя указанія, сдѣланныя мнѣ при просмотрѣ микроскопическихъ препаратовъ.

Сердечное спасибо искренно уважаемому товарищу, ассистенту патологическаго института, д-ру Н. И. Панову за многочисленныя услуги, оказанныя мнѣ при исполненіи моей работы.

Выражаю также свою благодарность бывшему ассистенту патологическаго института д-ру медицины Г. Р. Рубинштейну за постоянную готовность быть мнѣ полезнымъ словомъ и дѣломъ.

## Литература.

- 1) Adamkiewicz A. Der Blutkreislauf der Ganglienzelle. Berlin 1886.
- 2) Adomeit O. Resection des Vas def. Dissert. Greifswald 1896.
- 3) Albarran et Motz. Association française d'urologie. (Deuxieme session, tenue à Paris du October 1897). Centralblatt f. Chirurgie 1898. № 2. S. 48.
- 4) Alessandri. Le lesioni dei singoli elementi del cordone spermatico. Policlinico 1895. № 9. Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1895. № 40. S. 917.
- 5) Athanasow P. Recherches histologiques sur l'atrophie de la prostate. Journal de l'anatomie et de Physiologie normale et pathologiques 1898. 34. Стр. 137—186.
- 6) Bilharz A. Beschreibung der Genitalorgane einiger schwarzen Eunuche. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. X. 1860. S. 281.
- 7) Богдановъ. Энциклопедія сельскаго хозяйства. Кіевъ 1895.
- 8) Борманъ. Иннервация простаты. Врачъ 1898. № 11. Стр. 328.
- 9) Brissaud E. Etude anatomo-pathologique sur les effets de la ligature du canal déférent. Archives de Physiologie normale et pathologique. Dextième série. Tome septieme. 1880.
- 10) Buxmann K. Beiträge zur Kenntniss des Prostatasaftes. Dissert. Giessen. 1864.
- 11) Walker G. Beitrag zur Kenntniss der Anatomie und Physiologie der Prosta. Archiv f. Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1899. Heft 5/6.
- 12) Walker G. Ueber die Lymphgefäße der Prostata beim Hunde. Archiv f. Anatomie und Entwicklungsgeschichte 1899. Heft 1—2.
- 13) White W. Aus den Verhandlungen des Kongresses amerikanischer Chirurgen. Centralblatt f. Chirurgie 1894. № 21. S. 486.
- 14) White W. The results of double castration. Annals of surgery 1895 Juli. Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1895. № 40. S. 914.

- 15) Wolters. Drei neue Methoden zur Mark und Achsencylinderfärbung. Zeitschrift f. wissenschaftliche Mikroskopie Bd. VII. 1890. S. 466.
- 16) Войцѣдзскій. О вліянні перевязки внутрен. сѣмен. сосудовъ. Диссертация. Влоцлавскъ. 1882. (Варшава).
- 17) Герратъ Ф. Холощеніе при гипертрофіи предстат. железы. Хирургическая лѣтопись 1895. Томъ 5-ый, стр. 97.
- 18) Goldscheider und Flatau. Normale und pathologische Anatomie der Nervenzellen. Berlin 1898.
- 19) Griffiths. An enlarged prostate gland. The British Medical Journal. 1895, p. 579. (Цитир. по Лезинну)
- 20) Griffiths. The effects vpon the testes. Journal of Anatomie and Physiol. Vol. XXX p. 81. Реф. Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesam. Medicin. 1896. S. 441.
- 21) Gruber W. Untersuchung einiger Organe eines Castraten. Müllers Archiv. 1847.
- 22) Helferich. Ueber die Resection der Samenleiter. Deutsche medicinische Wochenschrift 1896 г. № 2.
- 23) Henle. Handbuch der syst. Anatomie des Menschen. 1868.
- 24) Hertwig O. Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte. 1898.
- 25) Holmgren E. Zur Kenntniss der Spinalganglienzellen. Anatomischer Anzeiger. Bd. XVI. 1899. S. 161—171.
- 26) Hunter J. Obs. the glands situated. London 1786. Цит. по Груберу.
- 27) Дерюжинскій С. Кастрація и перевязка art. iliacaе internaе по (Bier'y) среди другихъ методовъ леченія гипертрофіи простаты. Диссерт. Москва 1896.
- 28) Disselhorst K. Die accessorischen Geschlechtsdrüsen der Wirbeltiere. Wiesbaden 1897.
- 29) Дружининъ М. Къ вопросу о леченіи увеличенной предстат. железы. Москва 1889.
- 30) Eichbaum F. Vergleichende Histologie der Haussäugethiere herausgegeben von W. Ellenberger. Berlin 1887.
- 31) Ellenberger und Baum. Syst. und topograf. Anatomie des Hundes 1891.
- 32) Ingiani. Policlinico 1898. Реф. Centrallblatt f. Chirurgie 1898. S. 439.
- 33) Isnardi. Heilung der Hypertrophie der Prostata. Centralbl. f. Chirurgie 1895. № 28.
- 34) Isnardi. Cura della disuria senile. Centralbl. f. Chirurgie 1896. № 16. S. 374.
- 35) Saminiti. Диссерт. Миланъ 1897. Реф. Centralbl. f. Chirurgie 1898. № 2. S. 36.
- 36) Карловичъ Э. О вліянні кастраціи на предстательную железу. Варшавскія университетскія извѣстія. 1898.
- 37) Casper L. Experimentelle Untersuchungen über die Prostata. Berliner klinische Wochenschrift 1897. № 27. S. 582.

- 38) Klein E. Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben. 1871. Bd. I. S. 635.
- 39) Koehler A. Die Resection des Vas def. Deutsche med. Wochenschrift. 1897. № 4.
- 40) Kölliker. Entwicklungsgeschichte. 1879.
- 41) Krause W. Die Anatomie des Kaninchens. 1884.
- 42) Langerhans P. Ueber die accessorischen Drüsen der Geschlechtsorgane. Virchow's Archiv. Bd. LXI. 1874. S. 208.
- 43) Launois. De l'appareil urinaire des vieillards. Etude anatomique. Paris 1885. Цит.
- 44) Launois P. De l'atrophie de la castration. Ann. des malad. des org. genito-urin. 1894. October. Реф. Centrallblatt f. Chirurgie 1895. № 9.
- 45) Lauenstein C. Die subcutane Durchtrennung des V. def. Centrallblatt f. Chirurgie № 7. 1896.
- 46) Левинсонъ Я. Къ методамъ окраски жира. Врачъ № 39. 1900.
- 47) Лезинъ П. Обь анатомическихъ измѣненіяхъ предстат. железы, наступающихъ послѣ кастраціи. Диссерт. Москва 1897.
- 48) Lennander K. Zur Frage der sexuellen Operationen. Centrallblatt f. Chirurgie 1897. № 22.
- 49) Leydig. Zeitschrift f. wissenschaftliche Zoologie. Bd. II. 1850. S. 4—58.
- 50) Leydig. Lehrbuch der Histologie des Menschen und der Thiere. 1857.
- 51) Mac Ewan. Annual meeting of the Brit. med. association held in Carlisle Juli 1896. Centrallblatt f. Chirurgie 1897. № 16.
- 52) Максимовъ. Къ вопросу о патологической регенераціи сѣменной железы. Диссерт. С. Петербургъ. 1898 г.
- 53) де-Мезеръ А. Посмертныя измѣненія нервныхъ клетокъ. Киевскія Университетскія извѣстія. 1900 № 8.
- 54) Миславскій и Борманъ. Секреторные нервы предстат. железы. Неврологическій Вѣстникъ. 1898. Bd. IV. стр. 134.
- 55) Obolensky I. Die Durchschneidung des Nervus spermaticus. Centrallblatt f. die medicin. Wissenschaften. 1867. № 32.
- 56) Омельченко. Сперматогенезъ и его біологическіе основы. Диссерт. С. Петербургъ. 1898.
- 57) Ravone. La recisione dei vasi deferenti. Policlinico 1895 № 11. Реф. Centrallblatt f. Chirurgie. 1895, № 40.
- 58) Панкратьевъ А. О вліянні двусторонняго извѣченія vasis deferentis на предстательную железу. Диссерт. Петербургъ. 1900.
- 59) Пеликанъ Е. Судебно-медицинское изслѣдованіе скопчества. Петербургъ. 1872.
- 60) Пржевальскій Б. Къ ученію обь оперативномъ лѣченіи гипертрофіи предстат. железы. Врачъ 1895 г. № 43.
- 61) Пржевальскій Б. Къ вопросу о нервныхъ окончаніяхъ въ предстат. железу. Харьковъ. 1896 г.
- 62) Ramm F. Centrallblatt f. Chirurgie. 1893. № 35 s. 759.

- 63) Ramm F. Centralblatt f. Chirurgie. 1894. № 17. S. 388.  
 64) Reinert H. Ueber Ganglienzellen der Prostata. Zeitschrift f. rationelle Medicin. Bd. XXXIV. 1869. S. 194—205.  
 65) Sackur. Kritisch-experimentelle Beiträge. Therapeutische Monatshefte 1896. September. S. 480.  
 66) Скабичевскій В. Къ вопросу объ иннервации мочевого пузыря. Диссертация. Варшава 1890.  
 67) Соболевъ. Zur Technik der Safraninfärbung. Zeitschrift f. wissenschaftliche Mikroskopie. 1900. Bd. XVI. Hf. 4. S. 425.  
 68) Совѣтовъ С. Матеріалы къ вопросу о скопечствѣ. Диссерт. С. Петербургъ 1894.  
 69) Stilling E. Beobachtungen über die Function der Prostata. Virchow's Archiv XLVIII, 1884. S. 1.  
 70) Stöhr. Lehrbuch der Histologie. 1896.  
 71) Studnicka. Ueber das Vorkommen von Kanälchen und Alveolen. Anatomischer Anzeiger. Bd. XVI. 1899.  
 72) Thieme O. Die Behandlung der Prostatahypertrophie durch die Castration. Dissert. Halle. 1895.  
 73) Тимофеевъ Д. Zur Kenntniss der Nervenendigungen in den männl. Geschlechtsorganen. Anatomischer Anzeiger. Bd. IX. 1894.  
 74) Trzebinski S. Einiges über die Einwirkung der Härtungsmethoden. Virchow's Archiv Bd. CVII. 1887. S. 1—17.  
 75) Fenwick. Litterarische Beilage der Deutschen Med. Wochenschrift 1896. № 11.  
 76) Floderus B. Klinische Beiträge zur Kenntniss. Zeitschrift f. Chirurgie 1897. H. 1/2. S. 110—135.  
 77) Floderus B. De anatomiska förändingarna hos genitalorganen. Nord. med. Arhiv. Bd. VII. № 24. Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1898. № 27.  
 78) Floersheim L. Traitement opératoire. Arch. génér. de méd. Janvier 1897. Ref. Centralblatt f. Chirurgie 1897. № 18.  
 79) Франкъ Л. Руководство къ анатоміи домашнихъ животныхъ. Дертъ 1889.  
 80) Чаусовъ М. Анатомія таза. Варшава 1888.

## Оглавление.

	стр.
Введение . . . . .	2
Литературный очеркъ . . . . .	5
Гистологическій очеркъ простаты собаки и кролика . . . . .	28
Матеріалъ и методы изслѣдованія . . . . .	43
Дополнительныя замѣчанія къ микроскопическому строенію простаты собаки и кролика . . . . .	54
Двусторонняя кастрація . . . . .	61
Односторонняя кастрація . . . . .	79
Двусторон. перевязка сѣменныхъ канатиковъ . . . . .	80
Двусторон. перевязка сѣмявыносящихъ протоковъ . . . . .	81
Двусторон. перерѣзка сѣмявыносящихъ протоковъ . . . . .	88
Двусторон. резекція сѣмявыносящихъ протоковъ . . . . .	92
Двусторон. изсѣченіе n. spermatici interni . . . . .	98
Двусторон. резекція plexus deferentialis . . . . .	100
Выводы . . . . .	101
Заключение . . . . .	103
Литературный указатель . . . . .	111

## Къ рисункамъ.

- Рис. № 1.** Ок. — 1, объект. — 3 сист. Leitz'a (увел. 60). Нормальная простата кролика: а) железистыя альвеолы, б) промежуточная ткань, с) слоистыя тѣльца.
- Рис. № 2.** Ок. — 1, объект. — 3 сист. Leitz'a (увел. 60). Простата кролика черезъ 60 дней послѣ кастраціи (опытъ № 8-ой): а) железистыя альвеолы, б) промежуточная ткань.
- Рис. № 3.** Zeichenapparat nach Abbe. Ок. — 2, объект. А сист. Zeiss'a (увелич. 50). Простата кролика черезъ 68 дней послѣ двусторонней перевязки сѣмявыносящихъ протоковъ (опытъ № 20): а) просвѣтъ железистой альвеолы съ расположенными въ ней зернистыми массами, б) промежуточная ткань, с) громадной величины слоистое тѣло, еf) эпителий железы, уплощенный подѣ влияніемъ давленія, ес) нормальный цилиндрической эпителий.
- Рис. № 4.** Zeichenapparat nach Abbe. Ок. — 2, объект. Е сист. Zeiss'a (увел. 390). Нервный узелъ въ нормальной простатѣ кролика: п) нервныя клѣтки, м) гладкія мышечныя волокна, л) ядра клѣтокъ промежуточной ткани.
- Рис. № 5.** Zeichenapparat nach Abbe. Ок. — 2, объект. Е сист. Zeiss'a (увел. 390). Нервный узелъ въ простатѣ кролика черезъ три дня послѣ кастраціи (опытъ № 2-ой): п) нервныя клѣтки (вакуолизациа протоплазмы), л) клѣтки промежуточной ткани.
- Рис. № 6.** Zeichenapparat nach Abbe. Ок. — 2, объект. Е сист. Zeiss'a (увелич. 390). Нервный узелъ въ простатѣ кролика черезъ 60 дней послѣ кастраціи (опытъ № 8): п) перерожденныя нервныя клѣтки, л) клѣтки промежуточной ткани.
- Рис. № 7.** Zeichenapparat nach Abbe. Ок. — 2, объект. Е сист. Zeiss'a (увелич. 390). Нервный узелъ въ нормальной простатѣ собаки: h) нервныя клѣтки, л) клѣтки промежуточной ткани, g) сосудъ.
- Рис. № 8.** Zeichenapparat nach Abbe. Ок. — 3, объект. Е сист. Zeiss'a (увелич. 390). Нервный узелъ въ простатѣ собаки черезъ 35 дней послѣ кастраціи (опытъ № 13): п) перерожденныя нервныя клѣтки, м) гладкія мышечныя волокна, f) волокнистая соединительная ткань.
- Рис. № 9.** Zeichenapparat nach Abbe. Ок. — 2, объект. А сист. Zeiss'a (увелич. 50). Стѣнка сѣмявыносящаго протока кролика черезъ 68 дней послѣ перевязки его (опытъ № 20): m) мышечная оболочка vasis def., f) соединительно-тканная оболочка (adventitia), gs) сосуды, наполненные форменными элементами сѣмени, gb) сосудъ, наполовину наполненный кровяными шариками, наполовину — сѣменемъ, s) сѣменные нити, лежащія свободно въ серозной полости, непосредственно граничащей съ сѣмявыносящимъ протокомъ.

## Curriculum vitae.

Яковъ Борисовичъ Левинсонъ, сынъ купца, родился въ г. Кіевѣ въ 1873 г. По окончаніи въ 1892 г. Кіевской 3-ей гимназіи поступилъ на медицинскій факультетъ Императорскаго Варшавскаго Университета. Въ слѣдующемъ году перевелся въ Императорскій Университетъ Св. Владимира. Экзамены на степень лѣкаря сдалъ при Императорскомъ Юрьевскомъ Университетѣ въ теченіе осенняго семестра 1897 г., а экзамены на степень доктора медицины при томъ же Университетѣ въ теченіе 1898/99 г. Имѣетъ напечатаннымъ: „Къ методамъ окраски жира“. Врачъ, 1900 г. № 39. Работу подѣ заглавіемъ „Матеріалы къ вопросу о влияніи кастраціи и нѣкоторыхъ другихъ операций на нормальную предстательную железу“ представляетъ въ качествѣ диссертаци.

## Положенія.

---

1. Подъ вліяніемъ кастраціи и нѣкоторыхъ другихъ операцій происходятъ первичныя анатомическія измѣненія въ нервныхъ клѣткахъ предстательной железы.
  2. Сѣменные железы имѣютъ секреторное вліяніе на простату.
  3. При искусственной задержкѣ выдѣленія сѣмени, послѣднее находитъ себѣ выходъ черезъ лимфатическіе сосуды яичка, придатка его и сѣмявыносящаго протока въ полости сѣменного канатика.
  4. Простата можетъ атрофироваться при сохраненіи анатомической и функціональной цѣлости сѣменныхъ железъ.
  5. Жиръ въ препаратахъ, фиксированныхъ въ Мюллеровской жидкости, можетъ быть окрашенъ нѣкоторыми обычно употребляемыми въ лабораторіяхъ ядерными красками. Остальные тканевые элементы при этомъ обезцвѣчиваются или окрашиваются въ другой цвѣтъ.
  6. Нѣтъ достаточно ни практическихъ, ни научныхъ основаній выдѣлять „*sypilis hereditaria tarda*“ въ особую форму наследственнаго сифилиса.
-

