

Изъ анатомо-физиологической лабораторіи при клиникѣ душевныхъ и нервныхъ болѣзней проф. В. М. Бехтерева.

Вліяніе перевязки шейныхъ артеріальныхъ стволовъ въ молодомъ возрастѣ на развитіе черепа и мозга¹⁾.

Д-ра М. А. Коносевича.

Извѣстныя еще въ глубокой древности перевязка и компрессія шейныхъ сосудовъ (сонныхъ и позвоночныхъ) въ теченіе цѣлаго ряда вѣковъ третировались различно и подвергались самымъ разнообразнымъ толкованіямъ. (Интересующихся исторіей этихъ операцій отсылаю къ статьѣ N. Chevers'a, см. литературу). Было время, когда, признавая всю безнаказанность перевязки одной сонной артеріи, лигатуру двухъ каротидъ считали операціей, неизбѣжно влекущей къ летальному исходу. Коза и голубь, оперированные такимъ образомъ въ 1831 году проф. Мауер'омъ, погибли на 4-ый день, спящій сурокъ не пробудился, и т. д. Научившись затѣмъ успѣшно перевязывать сонныя артеріи, такъ что животныя болѣе не гибли, операторы не могли еще сладить съ позвоночными: смерть животныхъ наступала неминуемо; въ объясненіе этого факта приводили то соображеніе, что позвоночныя артеріи предназначены питать глубокіе участки

¹⁾ Работа эта была закончена еще къ октябрю 1897 года и была премирована конференціей Императорской Военно-Медицинской Академіи золотой медалью.

мозга. То было въ до-Листеровское время, когда антисептика и асептика не имѣли правъ гражданства. Вскрытія большею частью не дѣлалось, такъ какъ хирургъ былъ заранѣе убѣжденъ, что смерть послѣдовала отъ характера самой операціи, а никакъ не отъ того, какъ была проведена эта операція. Впрочемъ, даже въ то время бывали весьма поучительные случаи: А. Соорег (въ 1831 г.) перевязалъ заразъ всѣ 4 шейно-мозговыхъ сосуда у собаки. Животное выжило и затѣмъ черезъ 9 мѣсяцевъ было инъецировано для изученія путей коллатеральнаго кровообращенія. Справедливость требуетъ сказать, что у этого же знаменитаго хирурга послѣ такого счастливаго случая былъ рядъ неудачъ.

За исключеніемъ развѣ одной лошади (мула тожь), у которой, дѣйствительно, широкія въ началѣ и чрезвычайно узкія передъ вступленіемъ въ черепную полость позвоночныя артеріи исключаютъ возможность одновременной перевязки обѣихъ сонныхъ,—мы знаемъ въ настоящее время, что объектомъ для подобной операціи можетъ быть всякое животное, при чемъ теперъ не дѣлается никакого различія между сонными и позвоночными артеріями, въ смыслѣ безнаказанности перевязки первыхъ и крайней опасности послѣднихъ. Наоборотъ, кажется страннымъ, какимъ образомъ такъ долго не могли додуматься до этого послѣдняго вывода. Стоитъ только взять въ руки анатомическій атласъ и взглянуть на карту артерій мозга, на этотъ *circulus arteriosus Willisii*, образуемый *a. basilaris*, обѣими *aa. cerebri posteriores (profundae cerebri)*, обѣими *aa. communicantes posteriores*, стволами обѣихъ *aa. carotides internae*, обѣими *aa. cerebri anteriores (corporis callosi)* и *a. communicans anterior*,—чтобы неволью родилась мысль: если перевязать обѣ сонныя, или обѣ позвоночныя, или даже цѣлыхъ три сосуда (на выборъ), вѣдь дѣло отъ этого мало измѣнится: компенсаторно расширенный сосудъ, при повышенномъ давленіи, будетъ выбрасывать въ обезкровленный временно мозгъ приблизительно ту же массу крови, какую, при обыкновенныхъ условіяхъ, даютъ

всѣ четыре сосуда! Вотъ, до перерѣзки всѣхъ сосудовъ могли додуматься только послѣ того, какъ развилось ученіе о коллатеральномъ кровообращеніи. Тѣмъ не менѣе, дѣло, повидимому, не такъ просто обстоитъ, какъ оно на первый взглядъ кажется. Очевидно, есть какія-то неблагопріятныя условія—недостатокъ - ли анастомозовъ (у кроликовъ, напр., нѣтъ *a. communicans anterior* въ *circulus Willisii*) или сравнительно низкое кровяное давленіе, закупорка сосуда или наконецъ какаѣ-нибудь еще невѣдомая причина, если иногда, при дѣланіи операціи *lege artis*, при полномъ и строгомъ соблюденіи завѣтовъ асептики и антисептики, наступаетъ, однако, некрозъ ткани, даже при перерѣзкѣ двухъ только сосудовъ, какъ о томъ упоминають авторы. Gudden, перевязывая обѣ каротиды трехдневнымъ кроликаммъ, замѣчалъ некрозъ на кончикахъ ушекъ и на другихъ мѣстахъ.

Спрашивается теперь, какъ скоро возстанавливается кровообращеніе въ мозгу послѣ перерѣзки шейныхъ сосудовъ? Меморскій нашель, что, при прерываніи тока крови въ сонной артеріи у собаки, струя крови въ *a. centralis retinae* прерывалась только на мгновеніе; при прижатіи обѣихъ сонныхъ, она прерывалась на 2—3". У кролика прерыванія струи, при тѣхъ-же условіяхъ, вовсе не было. Далѣе, изъ изслѣдованій того-же автора оказалось, что у собаки достаточно одной только позвоночной артеріи, чтобы *aa. centrales retinae* сохранили нормальное количество крови. Kussmaul нашель, что прижатіе обѣихъ сонныхъ у кролика остается безъ вліянія на цвѣтъ глазного дна, между тѣмъ какъ другіе признаки недостаточнаго количества крови—сжиманіе глазной щели, суженіе зрачка и проч.—въ большинствѣ случаевъ были на лицо. (Послѣднее я тоже наблюдалъ, но, во всякомъ случаѣ, такія явленія весьма скоропреходящи). Полная анемія мозга и глазного дна происходила у кролика только тогда, когда сжимался безымянный стволъ, если передъ тѣмъ была перевязана лѣвая подключичная артерія (см. ниже анатомическую особенность кровеносной системы у кролика).

Н. И. Пироговъ также произвелъ рядъ опытовъ надъ животными, результаты коихъ наглядно убѣждаютъ насъ въ необычайной скорости возстановленія коллатеральнаго кровообращенія; такъ, лигатура брюшной аорты у собакъ и телятъ только на нѣсколько секундъ останавливаетъ кровоточеніе изъ перерѣзанной бедренной артеріи; у ягненка и овцы—на нѣсколько минутъ; у барана же, по прошествіи часа послѣ перевязки брюшной аорты, перерѣзанная бедренная артерія дала только слабое кровоточеніе по каплямъ, а не струей. (Потомъ, часовъ черезъ 12—48, большинство крупныхъ животныхъ обыкновенно погибало при явленіяхъ вялости и слабости движеній заднихъ конечностей, иногда при параличѣ ихъ, при затрудненномъ частомъ дыханіи и нерѣдко неправильномъ біеніи сердца). На основаніи своихъ опытовъ Пироговъ высказываетъ предположеніе, что у различныхъ животныхъ отношеніе между площадями поперечниковъ ствола и вѣтвей различно, что и обуславливаетъ неодинаковое реагированіе различныхъ животныхъ на перевязку однѣхъ и тѣхъ-же артерій. Кроликъ, собака и баранъ переносятъ, безъ особенныхъ затрудненій, одновременную лигатуру обѣихъ сонныхъ, хотя и у нихъ являются иногда: рвота, stupor etc.; нѣкоторые изслѣдователи (проф. Неммертъ) упоминаютъ объ изъязвленіи роговицы послѣ перевязки двухъ сонныхъ или обѣихъ сонныхъ и обѣихъ позвоночныхъ артерій. У лошади и мула, какъ выше сказано, перевязка обѣихъ каротидъ всегда смертельна отъ переполненія легкихъ кровью и экстравазатовъ въ нихъ. Обыкновенно же коллатеральное кровообращеніе возстанавливается феноменально быстро. Какъ на *non plus ultra* въ этомъ отношеніи слѣдуетъ указать на упомянутую выше Соорег'овскую собаку съ одновременной лигатурой всѣхъ четырехъ шейныхъ сосудовъ. Масса анастомозовъ, конечно, служитъ на пользу животному организму, но эта же масса является, прямо-таки, бичемъ для хирурговъ, которые, прибѣгнувъ къ предварительной лигатурѣ (*ligature préalable*) и нѣкоторымъ другимъ, имѣющимся въ ихъ распоряженіи,

средствамъ, нерѣдко, все-таки, не могутъ избавиться отъ сильныхъ потерь крови при операціи и отъ послѣдовательнаго послѣ нея кровотеченія. Въ моей практикѣ встрѣтился такой случай: кролику былъ перерѣзанъ (на 20-ый день послѣ первой операціи) послѣдній остававшійся еще нетронутымъ сосудъ (a vertebralis sinistra), и черезъ 5 минутъ (sic) онъ ужъ начиналъ ѣсть хлѣбъ!

Но однихъ анастомозовъ недостаточно было-бы животному, чтобы вынести перерѣзку всѣхъ шейныхъ сосудовъ. На сей конецъ животный организмъ обладаетъ замѣчательной способностью — творить новые сосуды. До сихъ поръ остается тайной мірозданія, какимъ образомъ организмъ животного и человѣка проникается сознаниемъ угрожающей ему опасности, но разъ это случится, часть клѣточекъ несетъ свою усиленную лепту на общее благо, для спасенія всего организма, т. е. всѣхъ клѣточекъ его отъ предстоящей имъ гибели. Начинается усиленная спѣшная работа миллиардовъ маленькихъ тѣлецъ, въ результатѣ которой являются новые сосуды; мало того, этихъ послѣднихъ окажется даже больше, чѣмъ бы слѣдовало. Два оперированныхъ мною кролика съ перерѣзкой всѣхъ шейныхъ сосудовъ, а равно два контрольныхъ къ нимъ, были налиты по способу Тейхмана (льняное масло, мѣль, спиртъ и киноваръ, смѣсь чего доводится до желаемой консистенціи—обыкновенно совершенно жидкой—и до желаемой силы окраски). Получилась чудная картина: можно было разсмотрѣть мельчайшіе сосудики, не исключая и vasa vasorum. Замѣчательно при этомъ было то, что, тогда какъ шейка контрольнаго кролика оставалась по прежнему блѣдна, оперированный кроликъ (по удаленіи шкурки, конечно) казался издали красноватымъ: такъ много у него было артеріальныхъ вѣточекъ; по количеству ихъ было приблизительно раза въ 4 больше, чѣмъ у кролика нормальнаго (хотя калибръ первыхъ значительно уступалъ калибру послѣднихъ). Можно съ увѣренностью сказать, что площадь сѣченій всѣхъ сосудовъ (артеріальныхъ) оперированнаго кролика все-таки была больше

таковой у кролика контрольного. Я пытался срисовать всё эти сосуды (см. таб. I), но долженъ сознаться, что если мнѣ это и удалось относительно контрольного животнаго, то далеко не всё артерійки оперированнаго кролика нанесены мною на таблицу: ихъ слишкомъ было много и часто лежали онѣ въ разныхъ плоскостяхъ, прикрывая другъ друга.

При этой наливкѣ оказались слѣдующіе коллатеральные пути:

Мышечный анастомозъ изъ *a. lingualis* въ видѣ нѣсколькихъ вѣтвей спускается внизъ по *m. sterno-cleido-mastoideus* и сливается съ вѣтвями *a. subclaviae*, выходящими изъ перваго ея отдѣла.

Красивый сѣтчатый анастомозъ лежитъ въ существѣ *m. sterno-cleido-mastoidei*: вверху сливается съ вѣтвями *a. auricularis posterior*, внизу съ вѣтвями *a. cervicalis ascendens*.

Крупная вѣтвь изъ *a. transversa colli* идетъ вверхъ и анастомозируетъ съ вѣтвями *a. cervicalis descendens*, а равно меньшими своими вѣточками проникаетъ въ *canalis transversarius*, гдѣ анастомозируетъ съ верхнимъ отрѣзкомъ *art. vertebralis*.

Крупный и очень длинный анастомозъ изъ *a. cervicalis descendens* (изъ *a. occipitalis*) переходитъ на затылкѣ слѣва направо и впадаетъ въ *a. subscapularis*, анастомозируя на пути со многими другими мышечными артеріями.

A. occipitalis съ своею *a. cervicalis descendens* образуетъ, вмѣстѣ съ таковою же противоположной стороны, крупно-петлистую сѣть, которая, въ свою очередь, даетъ отъ себя мелко-петлистыя сѣти—одну глубокую, другую поверхностную, опутывающія со всѣхъ сторонъ мышцы задней поверхности шеи.

Невольно бросается въ глаза скудость сосудовъ на передней поверхности шеи (по крайней мѣрѣ сравнительная) и необычайное обиліе ихъ на задней, такъ что центръ тяжести кровоснабженія какъ бы перенесенъ спереди назадъ.

Послѣ всего сказаннаго теперь становится на очередь вопросъ: какое же вліяніе оказываетъ на черепъ и мозгъ перерѣзка шейныхъ сосудовъ и вообще оказываетъ ли она какое либо вліяніе? Что касается второй половины этого вопроса, то мы должны отвѣтить утвердительно. Перерѣзавъ, напр., обѣ *carotides*, мы заставляемъ позвоночныя артеріи компенсаторно раздаться, но, все-таки, эта компенсація будетъ неполная: во-первыхъ, костная ткань, окружающая *foramina transversaria*, не можетъ сразу ресорбироваться (современемъ это наступаетъ) и дать тѣмъ возможность проходящей въ этихъ *foramina* артеріи растянуться до крайнихъ предѣловъ; во-вторыхъ, приходится также считаться и съ сосудистымъ тонусомъ. Такъ или иначе, но должно протечь извѣстное время, пока анастомозы и имѣющіе создаться новые сосуды не возмѣстятъ вполнѣ организмъ за отнятыя у него сонныя артеріи, и пока мозговое кровообращеніе возстановится *ad normam*, а между тѣмъ успѣютъ развиваться нѣкоторыя измѣненія, которыя потомъ, не такъ скоро, однако исчезнутъ (но исчезнутъ непременно,—я говорю о молодомъ возрастѣ,—какъ только утихнетъ въ организмѣ буря, вызванная перерѣзкой двухъ крупныхъ, питающихъ мозгъ, сосудовъ).

Что же касается первой половины приведеннаго выше вопроса, то я бы отвѣтилъ такъ: вліяніе, оказываемое на мозгъ и черепъ перерѣзкой шейныхъ сосудовъ, сходно съ вліяніемъ голоданія на центральную нервную систему, а потому все, что извѣстно объ этомъ послѣднемъ вліяніи, примѣнимо и къ первому, хотя въ гораздо меньшей степени, поскольку недостаточный притокъ крови къ извѣстному участку есть только слабая степень голоданія. Продолжительнаго полного голоданія такимъ способомъ мы не можемъ вызвать въ нервной системѣ (я опять-таки говорю о молодыхъ субъектахъ); тутъ нѣтъ мѣста какому бы то ни было компромиссу, невозможна здѣсь золотая середина: тутъ или все, или ничего, либо панъ, либо пропаль: если мы абсолютно исключимъ доступъ крови въ мозгъ, перерѣжемъ всѣ шейные сосуды (при условіи полного

отсутствія анастомозовъ),—лишенная питанія нервная клѣтка просуществовать долго не будетъ въ состояніи, пройдетъ часъ-два, если не меньше, и жизни ея не стало. Если же смерть не наступила вслѣдъ за операціей и индивидъ остался жить (при наличности, понятно, анастомозовъ),—онъ скоро выпутается изъ затруднительнаго положенія, оправится и залѣчитъ потомъ свои раны—вызванныя нарушеніемъ питанія измѣненія въ мозгу.

Здѣсь уместно указать на разницу, существующую въ этомъ отношеніи между молодымъ субъектомъ и взрослымъ, тѣмъ болѣе—старымъ, между человѣкомъ и животнымъ. Чѣмъ клѣтка менѣе избалована (другими словами, чѣмъ менѣе она дифференцирована, чѣмъ ниже стоитъ на ступеняхъ организаціи) и чѣмъ она моложе, тѣмъ запасъ жизненной энергіи у нея больше, тѣмъ лучше она можетъ принаравливаться къ новымъ необычнымъ условіямъ, предъявляемымъ ей, тѣмъ рѣшительнѣе отстаиваетъ она свое существованіе. Перерѣжьте червя и рака пополамъ: червь будетъ жить, ракъ погибнетъ, отломайте молодому раку клешню—у него выростетъ новая, продѣлайте ту же операцію надъ старымъ—онъ навсегда останется безъ этого органа передвиженія и захвата. Если мы будемъ исподволь рѣзать сосуды изъ молодого индивида, онъ живо будетъ справляться съ причиняемыми ему поврежденіями и выйдетъ въ концѣ концовъ побѣдителемъ, взрослый же организмъ, утратившій значительную долю своей способности асимилациіи, можетъ пасть въ неравномъ бою. Съ другой стороны, всѣ операціи, которыя мы продѣлываемъ надъ животными, и тѣ выводы, которые являются слѣдствіемъ этихъ операцій, къ человѣку должны быть прилагаемы съ величайшей осторожностью, въ виду высшей организаціи (а потому и большей нѣжности) человѣческихъ клѣтокъ въ сравненіи съ клѣтками животнаго.

Прежде чѣмъ приступить къ экспериментальной части моей работы, считаю нелишнимъ предпослать краткія указанія особенностей у кроликовъ и собакъ системы сосудовъ, выходящихъ изъ *arcus aortae* и расположенныхъ на основаніи мозга. Отъ таковой же у человѣка она отличается у нихъ тѣмъ, что изъ дуги аорты выходятъ не три главныхъ ствола, а только два, именно: *truncus anonymus*, непосредственно у своего начала дающій *a. carotis sinistra*, а затѣмъ дѣлящійся на двѣ вѣтви—*a. carotis dextra* и *a. subclavia dextra*, и *art. subclavia sinistra*. Въ 2 или 3⁰/₁₀₀ всѣхъ случаевъ изъ *truncus anonymus* выходятъ лишь 2 сонныя артеріи; *a. subclavia dextra* въ такомъ случаѣ отходитъ слѣва, рядомъ съ *a. subclavia sinistra*. Изъ каждой подключичной—правой и лѣвой—выходитъ позвоночная артерія—*a. vertebralis dextra et sinistra*. *A. carotis communis* около нижняго края *glandula parotis* дѣлится на *a. carotis interna et externa*. Последняя, сильнѣе развитая, чѣмъ первая, даетъ, между прочимъ, отъ себя *a. occipitalis*, которая, въ свою очередь, посылаетъ значительную *ramus inferior* (*a. cervicalis descendens*), анастомозирующую съ вѣтвью *a. transversae colli*. *A. carotis interna* даетъ *a. communicans posterior* и дѣлится на довольно сильную *a. cerebri anterior* (*a. corporis callosi*) и болѣе слабую *a. cerebri media* (*fossae Sylvii*). Передней сообщительной вѣтви на основаніи мозга—*a. communicans anterior*—у кроликовъ вовсе не существуетъ, вслѣдствіе чего *circulus Willisii* является неполнымъ. Остальныя артеріи не представляютъ ничего особеннаго.

Для своихъ операцій я пользовался кроликами приблизительно мѣсячнаго возраста и никакъ не моложе 3-хъ недѣль. Хотя *Gudden* ухитрился дѣлать перевязки обѣихъ каротидъ на 4-дневныхъ кроликахъ, но воспользоваться этимъ прецедентомъ я не могъ, во-первыхъ, потому, что если и можно достигнуть въ концѣ концовъ совершенства въ дѣлѣ перевязыванія сонныхъ артерій у четырехдневныхъ животныхъ, то перевязать позвоночную артерію—что обязательно входило въ мою программу и не представляло большого инте-

реса для Gudden'a—не удастся ни на четырех- ни на десятидневномъ или даже двухнедѣльномъ; между обѣими этими операціями есть огромная разница: тогда какъ, при извѣстномъ навыкѣ, на кроликѣ обѣ сонныя артеріи можно перевязать въ 10—15 минутъ (а я ихъ перерѣзывалъ, что тоже нѣсколько тормозить дѣло),—перевязать, а тѣмъ болѣе перерѣзать позвоночную артерію безъ посторонней помощи (которая, однако, здѣсь совсѣмъ неумѣстна: ужъ очень мало операціонное поле!) скорѣе чѣмъ въ $\frac{3}{4}$ или даже 1 часъ не сумѣешь, а десятидневному кролику довольно одинъ часъ пребыть растянутымъ на столѣ, чтобы потомъ снять его мертвымъ, хотя бы даже съ невыполненной операціей (значить, тутъ сама травма больше дѣйствуетъ, чѣмъ перерѣзка сосуда): слишкомъ хрупкое созданіе—кроликъ въ возрастѣ 10—14 дней (а о 4-хъ дняхъ и говорить нечего!). Мнѣ не одинъ разъ пришлось получить такого рода сюрпризы: провозившись какой-нибудь часъ надъ животнымъ, переживъ за это время немало волненій и мукъ, наконецъ перерѣзавъ, безъ малѣйшаго кровотеченія, ту или другую vertebralis (на кроликѣ, замѣтите, не моложе 3-хъ недѣль),—я нерѣдко развязывалъ его потомъ только для того, чтобы дать ему возможность спокойно умереть! (Въ дальнѣйшемъ изложеніи всѣ несчастные случаи будутъ приведены наряду съ удачными). Gudden не говоритъ, какъ онъ дѣлалъ свои операціи: привязывалъ ли животныхъ, или нѣтъ? Подозрѣваю, что нѣтъ, и что ихъ ему, прямо, держали, что сильно увеличиваетъ шансы на успѣхъ операціи; такими же удобствами я не могъ располагать. Вторыхъ, мнѣ приходилось слышать отъ лицъ, заслуживающихъ полного довѣрія, что мать-кроликъ, видя, какъ ея незрѣлыхъ (напр., четырехдневныхъ) дѣтенышей таскаютъ изъ гнѣзда, всѣхъ оставшихся подъ нею давить или, что одно и то же по послѣдствіямъ—отказываетъ имъ въ груди, даже если бы первые (взятые) были возвращены потомъ, такъ что младенцамъ неминуемо угрожаетъ голодная смерть, если не приступитъ къ ихъ искусственному вскармливанію. На этотъ

счетъ относительно кроликовъ не имѣю своего личнаго опыта, — онъ у меня есть по отношенію къ собакамъ, и я могу подтвердить справедливость приведенныхъ словъ. Такимъ образомъ создается новое условіе—необходимость выкармливанія кроликовъ искусственнымъ путемъ,—которому, къ сожалѣнію, я тоже не могъ удовлетворить (въ видѣ опыта, кормилъ нѣсколько дней пипеткой десятидневныхъ кроликовъ, но все-таки не выкормилъ; погибли со вздутыми животами, быть можетъ отъ того сахара, который я добавлялъ къ молоку).

Итакъ, въ силу необходимости мы должны оперировать на кроликахъ приблизительно мѣсячнаго возраста и ужъ никакъ не моложе трехъ недѣль. Этимъ создается новое (второе) условіе, уменьшающее шансы на полученіе какихъ-либо разительныхъ примѣровъ недоразвитія мозга оперированнаго животнаго. (Первое условіе, напомнимъ,—неудовлетворительность, въ виду скорого возстановленія коллатеральнаго кровообращенія, самой перерѣзки сосудовъ, какъ фактора, способнаго вызвать тѣ или другія рѣзкія измѣненія въ мозгу). Въ самомъ дѣлѣ, что собой представляетъ черепъ и мозгъ трехъ-четырёхнедѣльнаго кролика? Большая ли разница между тѣмъ и другимъ у такого еще юнаго животнаго и у совершенно развившагося? Я не говорю о молекулярномъ строеніи нервныхъ волоконъ, устанавливающимъ постепенную градацію отъ самаго молодого до вполне возмужалаго и наконецъ стараго возраста. Нѣтъ, я хочу сказать, что въ морфологическомъ отношеніи черепъ молодого животнаго мало чѣмъ отличается отъ черепа взрослого: онъ уже почти вполне оконченъ и ужъ никоимъ образомъ не хрящевой или перепончатый. (Превращеніе перепончатого основанія черепа въ хрящевой начинается, вѣдь, по крайней мѣрѣ у человѣческаго зародыша, еще на 2-мъ мѣсяцѣ, образованіе же костныхъ островковъ въ перепончатомъ сводѣ черепа, опять-таки у человека, наблюдается уже въ концѣ второго и въ началѣ третьяго мѣсяцевъ). Мозгъ тоже, за исключеніемъ развѣ меньшей глубины бороздъ (sulci), меньшей выпуклости извилинъ

(gyri), да еще меньшаго обилія нервной мякоти (міэлинъ начинаетъ образоваться на 4-мъ мѣсяцѣ утробной жизни; ко времени рожденія не всѣ мякотныя волокна обложены имъ),— за этими исключеніями немногимъ отличается отъ мозга вполне развитаго индивида. Такимъ образомъ, уже а priori мы можемъ ожидать отъ перерѣзки шейныхъ сосудовъ (въ указанномъ выше возрастѣ) только временной остановки въ развитіи мозга, да отчасти дегенеративныхъ измѣненій въ немъ, но ужъ ни въ какомъ случаѣ не какихъ-либо аномалій развитія, объясняемыхъ нарушеніемъ питанія мозга въ извѣстный періодъ эмбриональнаго его состоянія (какъ, напр., при кретинизмѣ, когда тоже наблюдается суженіе просвѣта артеріальныхъ стволиковъ—вѣчто напоминающее перевязку сосудовъ). Извѣстно, какъ губителевъ морозъ для молодыхъ всходовъ и какъ послѣдніе, подростши и окрѣпнувъ нѣсколько, остаются почти индифферентными къ нему. Опытъ подтверждаетъ только эти априорныя соображенія: кромѣ уменьшенія размѣровъ и нѣкоторыхъ явленій обратнаго развитія мозга, мы почти ничего больше не замѣчаемъ на оперированномъ въ сравненіи съ мозгомъ нормальнаго контрольнаго животнаго.

Такъ какъ для моихъ цѣлей было важно сохранить конфигурацію мозга, то, послѣ гибели или убіенія кролика, головка его съ шейкой погружалась цѣликомъ въ формалинъ (алдегидъ муравьиной кислоты), благодаря чему я не могъ узнать, издаетъ ли мозгъ оперированнаго животнаго особый гнилостный запахъ, свойственный мозгу голодавшаго животнаго, какъ то нашли проф. В. М. Бехтеревъ и д-ръ Жуковъ (см. выше отождествленіе вліянія голоданія и перерѣзки сосудовъ). Надо полагать, что онъ издаетъ этотъ запахъ, но только, должно быть, въ весьма слабой степени и не слишкомъ долгое время послѣ операціи.

Для оперативныхъ цѣлей я имѣлъ небольшой наборъ необходимѣйшихъ хирургическихъ инструментовъ. Тамъ были ножницы (но не ножи: эти послѣдніе въ данномъ случаѣ скорѣе вредны, чѣмъ полезны), обыкновенный желобоватый

зондъ, аневризматическая игла (крючекъ, тупой на концѣ), анатомическій пинцетъ, два кровоостанавливающихъ пинцета—*serres-fines* (собачки) и три хирургическія трехгранныя вынутыя иглы—малъ-мала меньше. Въ качествѣ лигатуры употреблялся шелкъ. Операціи я обыкновенно производилъ у себя на дому, такъ какъ для такого дѣла, какъ перерѣзка *a. vertebralis* на мѣсячномъ кроликѣ, требуется полное спокойствіе нервной системы, что не вполнѣ достигается въ лабораторіи, гдѣ лай, мяуканье, визгъ, гамъ иной разъ душу тянутъ... Оперировалъ всегда одинъ, не прибѣгая къ посторонней помощи, и непременно безъ наркоза. Система смѣшанная: асептика и антисептика. Положивъ на столъ операціонную доску (въ которую вколочены 4 гвоздя), поставивъ два блюдечка—одно съ 3—5% карболовой кислотой, другое съ кипяченой водой (по возможности, еще теплой; иногда я бралъ физиологическій растворъ поваренной соли, но обыкновенная кипяченая вода изъ самовара—проще), нарѣзавъ марлевыхъ бинтовъ, наравъ кусочковъ гигроскопической ваты и побросавъ ихъ въ блюдечко съ кипяченой водой,—я приступалъ къ привязыванію кролика къ доскѣ (брюшкомъ вверхъ), затѣмъ выбиривалъ ему шейку, но въ послѣдствіи эту процедуру замѣнялъ обстоятельнымъ выстриганіемъ на ней шерсти. Смочивъ кусочекъ ваты въ карболовой кислотѣ, я какъ можно лучше обмывалъ операціонное поле и близлежащія мѣста, послѣ чего смывалъ карболовую кислоту кипяченой водой, дабы устранить возможность ненужнаго и негуманнаго раздраженія животнаго попадающей въ рану карболовой кислотой; съ тою же цѣлью и инструменты, предъ самой операціей, переносились изъ блюдечка съ карболовой кислотой въ другое, содержащее кипяченую воду. При такой постановкѣ дѣла все-таки дважды получилось нагноеніе: одинъ разъ гнойникъ замѣченъ былъ лишь послѣ смерти кролика, а второй разъ я уже былъ насторожѣнъ, и когда, черезъ нѣсколько дней послѣ операціи, оформился гнойничекъ подъ затянувшей уже кожей, я разрѣзалъ эту послѣднюю и оставилъ рану откры-

той—произошло заживленіе подь струпомъ. Нагноенія эти получились въ самомъ началѣ моихъ занятій и вызваны были тѣмъ обстоятельствомъ, что, боясь сращенія перерѣзанныхъ концовъ сосуда, я ихъ вмѣстѣ съ шелкомъ вшивалъ въ рану, причемъ, очевидно, создавалось наиболѣе благопріятное условіе для инфицированія раны извнѣ (зараза проникала какъ по фитилю); но когда я убѣдился потомъ, что перерѣзанные концы артеріи расходятся такъ далеко, что исключается всякая возможность сращенія ихъ, и сталъ коротко обрѣзать лигатуру, оставляя ее подь кожей и не извлекая наружу,—нагноенія больше никогда не получалось.

Техника перевязки каротидъ слѣдующая. Захвативъ анатомическимъ пинцетомъ въ складку кожу по срединной линіи шеи, я отстригалъ ножницами захваченный участочекъ; получалось маленькое окошечко, достаточное для того, чтобы просунуть подь кожу въ поперечномъ направленіи, въ ту и другую сторону отъ него, желобоватый зондъ и по немъ разрѣзать кожу (сантиметра на $1\frac{1}{2}$). Раздѣливъ затѣмъ (пинцетомъ и крючкомъ) фасцію на срединѣ разрѣза и проникнувъ по срединной линіи (надъ trachea) до мышечнаго слоя (сросшіеся между собою mm. sternohyoidei и sternothyreoidei обѣихъ сторонъ), я раздѣлялъ наконецъ и его (при помощи тѣхъ-же инструментовъ) и попадалъ, по обѣ стороны отъ срединной линіи, какъ бы въ карманы, гдѣ безъ всякаго труда захватывается крючкомъ цѣлый пучекъ, состоящій изъ a. carotis, n. vagus и n. sympathicus; затѣмъ осторожно сбрасываются съ крючка остальные части, пока не останется на немъ одна общая сонная артерія, послѣ чего крючекъ продвигается нѣсколько разъ по сосуду въ ту и другую сторону, дабы разорвать опутывающую сосудъ фасцію, подводится двойная лигатура (шелкъ), затягивается и по срединѣ между двумя узлами перерѣзается артерія. Покончивъ съ одной стороной, переходимъ въ готовый уже карманъ другой, гдѣ продѣлывается рѣшительно то же самое, послѣ чего рана зашивается (тремя швами), на нее кладется кусочекъ ваты

(безъ присыпки іодоформомъ) и наверхъ—асептическая повязка; черезъ 1—1½ сутокъ эту послѣднюю можно снять. Швовъ лучше вовсе не удалять, такъ какъ при этой процедурѣ нерѣдко случается, что зажившая-было уже рана опять разрывается; современемъ они сами отпадаютъ.

Позвоночную артерію я также предпочиталъ всегда перерѣзать спереди, хотя оперировать на ней можно и сзади, между *epistropheus* и *atlas*, гдѣ эта артерія дѣлаетъ сильный изгибъ въ сторону (становясь совершенно поверхностной на протяженіи приблизительно 3 mm) и ложится затѣмъ въ борозду позади верхняго сочленовнаго отростка атланта. Означенную операцію я производилъ такъ: сдѣлавъ окошечко и разрѣзавъ кожу въ поперечномъ направленіи, ближе къ той сторонѣ, на которой предполагалось перерѣзать сосудъ, я осторожно (сосѣдство *venae jugularis externaе!*) анатом. пинцетомъ и крючкомъ раздѣлялъ фасціи, продвигалъ крючекъ (тоже весьма осторожно: можно попасть въ вену) подъ *pars sternomastoidea* грудино-ключично-сосцевой мышцы и, убѣдившись въ отсутствіи на крючкѣ вѣтви означенной вены, (въ противномъ случаѣ надо ее сбросить, иначе будетъ сильное венозное кровотеченіе, которое задержитъ ходъ операціи), перерѣзалъ эту медиальную головку *m. sternocleido-mastoidei*; оттягивалъ затѣмъ вену къ срединной линіи, захвативъ кровоостанавливающимъ пинцетомъ (собачкой) латеральный край фасціи, опутывающей вену, и перекинувъ пинцетъ на противоположную сторону шеи. Тогда представится взору глубокая узкая ямочка, на медиальной стѣнкѣ которой легко удастся замѣтить извитую бьющуюся артерію—это *a. thyreoidea inferior*; она должна служить намъ ариадниной нитью для отысканія позвоночной артеріи. Поднимаясь вверхъ по этой *a. thyreoidea inferior*, мы дойдемъ, наконецъ, до ея корня; здѣсь же, чуть-чуть впереди, и лежитъ *a. vertebralis*, скрытая отъ глаза плотнымъ влагалищемъ. Расщипывая это влагалище, надо остерегаться, чтобы, съ одной стороны, не уцѣпнуть какъ-нибудь самой артеріи (что весьма легко мо-

жетъ случиться)—иначе опытъ будетъ потерянъ, съ другой,—чтобы не оторвать симпатическаго узла, который лежитъ какъ разъ въ этомъ мѣстѣ. Процедура эта (расщипываніе влагалища) обыкновенно отнимаетъ много времени; подвести крючекъ подъ артерію почти никогда не удается, а если бы и удалось, то пользы отъ этого было бы мало, такъ какъ невозможно продвинуть нитку, не рискуя разорвать артерію (еще менѣе пригодна была бы аневризматическая игла съ заранѣе вдѣтой лигатурой): до такой степени артерія тонка и глубоко расположена. Право, перерѣзка а. vertebralis у трехнедѣльнаго кролика есть одна изъ самыхъ трудныхъ операцій. Видя, какъ въ глубинѣ тонкой ниточкой бьется эта артерія, невольно задаешь себѣ вопросъ: неужели кто-либо въ состояніи перевязать ее? Для этой цѣли я обыкновенно пользовался небольшою выгнутою хирургическою (трехгранною) иглой, съ продѣтой въ ушко двойной шелковинкой (игла эта представляетъ собою полукружность, описанную радиусомъ, равнымъ 8 мм.); осторожно, чтобы не уколоть сосудъ, я подводилъ иглу подъ послѣдній, налагалъ двѣ лигатуры, которыя обыкновенно ложились рядомъ, и промежутокъ между ними, скорѣе воображаемый, чѣмъ видимый, перерѣзалъ ножницами, чтобы не задѣть однако самихъ узловъ. Впослѣдствіи я измѣнилъ порядокъ производства операцій: перерѣзалъ сперва обѣ сонныя (а не одну изъ позвоночныхъ, какъ раньше) и ужъ черезъ нѣсколько дней, когда оставшіяся позвоночныя компенсаторно расширялись, приступалъ къ перерѣзкѣ какой-либо а. vertebralis: тогда можно было подвести крючекъ подъ сосудъ безъ особаго труда, не тратя на то слишкомъ много времени и не изнуряя понапрасну животное.

При вскрытіи узлы оказывались всегда хорошо инкапсулированными, въ особенности узлы на а. vertebralis (которые приходилось нерѣдко отдирать отъ близлежащихъ костныхъ выступовъ, къ коимъ они прирастаютъ), и разошедшимися на болѣе или менѣе значительное разстояніе (смотря по мѣсту операціи—на сонной-ли или на позвоночной). Су-

ществовало ли непосредственное прямое сообщеніе между отрѣзками артеріи (на концахъ всегда хорошо облитерированными),—не знаю: наливка сосудовъ этого не показала (можетъ быть, однако, налиться этимъ общительнымъ вѣточкамъ мѣшалъ какой-нибудь сгустокъ крови, попавшій въ просвѣтъ сосудика и закупорившій его); но что такое прямое сообщеніе между отрѣзками артеріи возможно, это съ несомнѣнностью доказано: иллюстраціей можетъ служить, напр., рис. 53, помѣщенный на стр. 184 общей хирургической патологии и терапіи Landerer'a (въ видѣ arteriae communicantes являются разросшіеся vasa vasorum и другіе вновь образованные сосуды).

О П Ы Т Ы .

К р о л и к и .

I. Гнѣздо изъ 4 животныхъ; возрастъ мѣсячный.

№ 1. Кроликъ бѣлый, ушки съ черной каймой. Вѣсъ 235 грам. 17 ноября 1896 г. перерѣзана а. carotis communis sinistra. 21 декабря погибъ отъ нагноенія (см. выше). Длина головы (отъ затылочнаго бугра до кончика носа) передъ операцией 58 mm., наиб. ширина 31,5 mm. (размѣры эти только приблизительно вѣрны, такъ какъ производство точныхъ измѣреній на живомъ весьма затруднительно). Послѣ смерти ни вѣсъ, ни размѣры головы не были опредѣлены.

№ 2. Кроликъ такого же цвѣта. Вѣсъ 232 гр. 19 ноября 1896 г. перерѣзаны а. carotis communis dextra и а. carot. com. sinistra. Началъ страдать какою то болѣзнию: откидывалъ головку назадъ, упавъ на бокъ безпомощно бился. 22 ноября †.

№ 3. Idem. Вѣсъ 290 гр.; размѣры головы: длина 58, наибольшая ширина 31,5 mm. 19 ноября 1896 г. перерѣзана а. carot. com. dextra. Убитъ 3 февраля 1897 г.; вѣсъ 697 гр.; приростъ головы: въ ширину на $1\frac{1}{2}$, въ длину на $9\frac{1}{2}$ mm.

Вскрытіе: правая сонная (выше и ниже перерѣзки) 1 мм. въ поперечникѣ, лѣвая сонная 1,3 мм.

№ 4. *Idem*. Контрольный. Вѣсъ 283 гр.; длина головы 57, наибольш. ширина 31,5 мм. 19 ноября 1896 г. сдѣланъ кожный разрѣзъ и обнаженъ сосудъ—правая сонная артерія. Убитъ 3 февраля 1897 г. Вѣсъ 748 гр. Вскрытіе: прав. и лѣв. общая сонная шириной въ 1,75 мм.

Долженъ оговориться, что вѣсъ всѣхъ кроликовъ одного и того же гнѣзда опредѣлялся обыкновенно въ день первой операціи на одномъ изъ нихъ (а операціи производились вначалѣ не въ одинъ день всѣмъ). Обстоятельство же, которое первоначально для меня было совершенно неизбѣжно по извѣстнымъ причинамъ, въ разсмотрѣніе коихъ здѣсь не мѣсто входить,—вводило нѣкоторую ошибку въ результаты опытовъ: не одинаково отразится на организмѣ животнаго, на его развитіи, на паденіи его вѣса операція, если она произведена сегодня, и та же операція, будь она сдѣлана два дня передъ тѣмъ: во-второмъ случаѣ всѣ явленія будутъ рѣзче. Впослѣдствіи этотъ источникъ ошибки мнѣ удалось устранить.

Слѣдуетъ еще обратить вниманіе на такого рода явленіе: кроликъ № 3 былъ тяжелѣе контрольнаго въ день операціи на 7 грм., но въ день убіенія. черезъ 2½ мѣсяца, онъ оказывается уже легче кролика № 4 на цѣлыхъ 51 грм. Невольно напрашивается предположеніе: не отъ операціи ли (перерѣзка а. carot. com. dextrae) это произошло? Нѣтъ, по крайней мѣрѣ въ значительной степени—нѣтъ! На одномъ кроликѣ мнѣ пришлось дважды оперировать, перерѣзать обѣ сонныя и позвоночныя, и все-таки онъ рѣшительно не уступалъ въ вѣсѣ контрольному животному. У меня была какъ-то семья молодыхъ кроликовъ, вѣсъ которыхъ равнялся: 1—350 грм., 2—330, 3—303, 4—295, 5—258 грам. (и это все однопометники!). Итакъ, разница въ вѣсѣ между первымъ и пятымъ—92 грм., т. е. больше 25%. Если теперь сдѣлать этимъ кроликамъ одну и ту же операцію, они могутъ различно реагировать на нее, и разница въ ихъ вѣсѣ не всегда будетъ достаточнымъ объясненіемъ тому. Здѣсь мы встрѣчаемся съ третьимъ (два другихъ были указаны раньше) факторомъ, заставляющимъ еще болѣе осторожно относиться

къ результатамъ всѣхъ подобныхъ экспериментовъ: я говорю объ индивидуальности, яркіе примѣры которой мы встрѣчаемъ въ жизни чуть ли не на каждомъ шагу.

II. Гнѣздо изъ 4 животныхъ; возрастъ мѣсячный.

№ 5. Кроликъ желтый съ бѣлымъ. Вѣсъ 183 грм. Размѣры головы: длина 50 mm, наибольш. ширина 27 mm. 26 ноября 1896 г. перерѣзана а. carot. com. dextra. 1 декабря того же года приступлено было къ отысканію а. vertebralis sinistrae (съ цѣлью перерѣзки ея). Операция безкровная; во время ея—шокъ и смерть. Снять со стола мертвымъ.

№ 6. Кроликъ черный съ бѣлымъ. Вѣсъ 183 грм. Размѣры головы: 47 и 28,5 mm. 26 ноября 1896 г. попытка сдѣлать операцию съ лѣвой стороны, но затѣмъ рана зашита. 5 декабря во время операциі—перерѣзки а. vertebralis dextrae—шокъ и смерть на операционномъ столѣ.

№ 7. Кроликъ желтый. Вѣсъ 152 грм. Размѣры головы: 48,5 и 27 mm. 26 ноября 1896 г. перерѣзана а. carot. com. dextra. 5 декабря того же года перерѣзана а. carot. com. sinistra. 7 декабря вылѣзъ изъ ящика, въ которомъ помѣщался (въ моей комнатѣ), при чемъ ущемился въ узкой щели между досками, прикрывавшими ящикъ; вскорѣ послѣ того †.

№ 8. Кроликъ черный. Контрольный. Вѣсъ 210 грм. Размѣры головы: длина 52 mm, наиб. ширина 29 mm. 26 ноября 1896 г. кожный разрѣзъ, обнажена сонная; рана опять зашита. 7 декабря того же года, послѣ гибели кролика № 7, подаренъ хозяину.

III. Гнѣздо изъ 5 животныхъ; возрастъ мѣсячный.

№ 9. Кроликъ сѣрый, съ бѣлой мѣткой на лбу. Контрольный. Вѣсъ 306 грм. Размѣры головы: 56,5 mm, наиб. ширина 30 mm. 27 декабря 1896 г. кожный разрѣзъ, раздѣленіе фасцій и мышцъ и обнаженіе сосуда—сонной артеріи. 17 января 1897 г., въ день гибели кролика № 13, взвѣшенъ: 352 грм. 23 января, послѣ несчастнаго случая, погубившаго всѣхъ его братьевъ и сестеръ, убитъ: вѣсъ 347 грм. (страс-

шеся надъ его сверстниками несчастіе было причиною паденія его въ вѣсѣ: 17 января 352 грм., 23 января 347 грм.). Прирость головы: въ длину на $5\frac{1}{2}$ mm, въ ширину на $2\frac{1}{2}$ mm. Аутопсія: обѣ каротиды 1,2 mm, обѣ *subclaviae* 0,9 mm, обѣ *aa. vertebrales* 0,6 mm въ поперечникѣ.

№ 10. Кроликъ сѣрый, съ бѣлымъ *collier*. Вѣсъ 298 грм. Размѣры головы 56,5 и 30 mm. 27 декабря 1896 г. перерѣзана *a. carot. com. dextra*. 4 января 1897 г. перерѣзана *a. carot. com. sinistra*. Вѣсъ 17 января 254 грм. 23 января погибъ смертью аналогичной съ кроликомъ № 7; вѣсъ 243 грм. Прирость головы: въ длину на $2\frac{1}{3}$ mm, въ ширину на $1\frac{1}{3}$ mm. Вскрытіе: лѣв. позвоночная 0,9 mm, лѣв. подключичная 0,8 mm; прав. позвоночная 0,9 mm, прав. подключичная 1 mm.

№ 11. Кроликъ сѣрый. Вѣсъ 243 грм. Размѣры головы: длина 55 mm, ширина $29\frac{3}{4}$ mm. 30 декабря перерѣзана *a. vertebralis dextra* и, съ цѣлью воспрепятствовать образованію анастомозовъ (впослѣдствіи я убѣдился, что это была утопія), перевязана, выше мѣста отхожденія позвоночной артеріи, *a. subclavia dextra*. (Послѣ перевязки подключичной артеріи кроликъ всегда приволакиваетъ лапку дней 7—14, въ среднемъ дней 10, т. е. время, необходимое для возстановленія полного колатеральнаго кровообращенія). 4 января 1897 г. перерѣзана *a. carot. com. sinistra*. Вѣсъ 17 января 240 грм.; погибъ, какъ кроликъ № 7, 23 января; вѣсъ 245 грм. Прирость головы въ длину на 3 mm, въ ширину на $\frac{3}{4}$ mm. Вскрытіе: прав. сонная 1,6 mm; лѣв. сонная, лѣв. позвоночная и лѣв. подключичная 1 mm.

№ 12. Кроликъ сѣрый съ кое-гдѣ бѣлымъ волосомъ (на лбу бѣлая мѣточка); кличка „мышечка“. Вѣсъ 226 грм. Размѣры головы 54 и 30 mm. 31 декабря 1896 г. перерѣзаны обѣ общія сонныя артеріи. Вѣсъ 17 января 1897 г. 217 грм. 23 января погибъ смертью кролика № 7; вѣсъ 216 грм. Прирость головы въ длину на $3\frac{3}{4}$, въ ширину на $1\frac{3}{4}$ mm. Вскрытіе: обѣ подключичныя $\frac{3}{4}$ mm, обѣ позвоночныя 1 mm.

№ 13. Кроликъ черный. Вѣсъ 288 грм. Размѣры головы 57 и 31 mm. 31 декабря 1896 г. перерѣзана *a. vertebralis dextra* и перевязана *a. carot. com. dextra*. 17 января 1897 г.

погибъ смертю кролика № 7; вѣсъ 268 грм. Приростъ черепа въ длину $2\frac{1}{2}$ mm, въ ширину $1\frac{1}{2}$ mm. Вскрытіе: лѣвая vertebralis 1 mm, a. carot. com. sinistra 2 mm.

Первое время, боясь, чтобы контрольный кроликъ не пропалъ и не погубилъ мнѣ весь опытъ, я оставлялъ для контроля наиболѣе тяжелого изъ всего гнѣзда (остальные шли на опытъ), впоследствии же я поступалъ какъ разъ наоборотъ: чтобы нагляднѣе показать вліяніе перерѣзки сосудовъ на вѣсъ животного, контрольнымъ избирался кроликъ легчайшій.

Относительно потери оперированнымъ животнымъ глаза я долженъ замѣтить слѣдующее. У собакъ фонъ-Криденера, перевязывавшаго имъ шейные сосуды, развивался keratitis parenchymatosa и глаза пропадали, иногда даже на вторыя сутки (послѣ полной односторонней перевязки). Тотъ же фактъ подмѣтили, но еще раньше, Meyer, Ehrmann, Неммертъ. Профессоръ Büniger наблюдалъ это однажды и у человѣка. Patrige и Nordrop видѣли пораженіе глаза на оперированной сторонѣ послѣ перевязки даже одной сонной артеріи. Зная все это, я, естественно, могъ ожидать встрѣтить подобное явленіе и у кроликовъ; и дѣйствительно, порою мнѣ казалось, будто я не ошибся въ своемъ предположеніи (что значить быть предубѣжденнымъ!); но когда потомъ въ офтальмологической клиникѣ четыре моихъ кролика (два контрольныхъ, два оперированныхъ—перерѣзка обѣихъ сонныхъ и позвоночной) были обстоятельно изслѣдованы ассистентомъ клиники купно съ нѣсколькими ординаторами оной, при чемъ у оперированныхъ не оказалось, въ сравненіи съ контрольными, никакихъ измѣненій ни со стороны сосудовъ, ни со стороны рефлекса сѣтчатки (операция была сдѣлана за 3 недѣли до изслѣдованія), я пришелъ къ заключенію, что у кроликовъ, уступающихъ по организаціи собакамъ, а тѣмъ болѣе человѣку, глазъ къ перерѣзкѣ шейныхъ сосудовъ (хотя бы даже трехъ) нечувствителенъ.

IV. Гнѣздо изъ 5 животныхъ; возрастъ мѣсячный.

Приобрѣтены въ Институтѣ экспериментальной медицины. Слегка страдали, какъ оказалось потомъ, какою то болѣзнью, выражавшеюся въ приступахъ чиханія (легкія были въ порядкѣ). (Замѣчательно: впоследствии мнѣ опять пришлось приобрести

гнѣздо кроликовъ въ томъ же Институтѣ, и точно такъ же они оказались потомъ больными тою же болѣзнью). Одинъ изъ этой партіи кроликовъ, самый меньшій, вѣсомъ въ 258 грм., погибъ до операціи.

№ 14. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 350 грм. Размѣры головы 59,5 и 35,5 мм. 2 февраля 1897 г. погибъ (по моей винѣ) при операціи перерѣзки лѣвой позвоночной: желая нѣсколько притянуть къ поверхности глубоко лежащую лѣвую позвоночную (потому ее труднѣе перевязать, чѣмъ правую), я зажалъ кровоостанавливающимъ пинцетомъ лѣвую подключичную (что противъ правилъ хирургіи, но одинъ разъ раньше я позволилъ себѣ безнаказанно этотъ маневръ) и пустилъ его: пинцетъ собственно тяжестью тянулъ наружу болѣе глубокую часть подключичной артеріи, а съ ней вмѣстѣ и позвоночную, что мнѣ и надо было. Перевязавъ эту послѣднюю, я снялъ затѣмъ пинцетъ: кровь брызнула (оказалось: лопнула подъ пинцетомъ *subclavia*); растерявшись, я не сумѣлъ во время остановить кровотеченіе и кроликъ погибъ.

№ 15. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 330 грм. Размѣры головы: 59,5 и 33 мм. 3 февраля 1897 г. перерѣзана лѣвая *carot. com.* и дважды перевязана (перерѣзать не рѣшился, въ виду слишкомъ близкаго сосѣдства лигатуръ) *a. vertebralis sinistra*. 8 февраля перерѣзана *a. carot. com. dextra*. Кроликъ казался нѣсколько ослабѣвшимъ и дрожалъ. Чтобы согрѣть, я посадилъ его на кровать и прикрылъ полушубкомъ. Въ мое отсутствіе прислуга, по неосторожности, сбросила несчастнаго кролика на полъ и онъ нѣсколько часовъ пролежалъ подъ кроватью (въ пыли). Вскорѣ послѣ того погибъ.

№ 16. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 295 грм. Контрольный. Размѣры головы: 58,5 и 32 мм. 3 февраля 1897 г. перерѣзана лѣв. *m. sterno-cleido-mastoideus (pars sterno-mastoidea)* и обнажена сонная. Вѣсъ: 20 февр.—450 грм., 5 марта—582. 14 марта перерѣзана прав. *pars sterno-mastoidea*. Вѣсъ 27 марта 696 грм. По причинѣ перемѣны комнаты, 20 апрѣля былъ помещенъ (вмѣстѣ съ № 17) въ имѣющемся при лабораторіи отдѣленіи для животныхъ. 4 мая получилъ увѣдомленіе отъ служителя лабораторіи о гибели кролика; вѣсъ 985 грм. Вскрытіе: прав. и лѣв. общая сонная 1,5 мм; прав. позвоночная 1,25 мм, лѣвая позвоночная 1 мм.

№ 17. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 303 грм. Размѣры головы: длина 59,5 mm, ширина 32,5 mm. 5 февр. 1897 г. перерѣзаны *a. vertebralis dextra* и *a. carot. com. dextra*. 8 февр. перерѣзана *a. carot. com. sinistra*. Вѣсъ 20 февр. 460 грм. (на 10 грм. выше контрольнаго; въ день первой операціи онъ былъ выше на 8 грм.). Вѣсъ 5 марта 557 (на 25 грм. ниже контрольнаго). 14 марта вознамѣрился исключить послѣдній сосудъ—*a. vertebralis sinistra*. Перерѣзавъ *pars sterno-mastoidea* (*m. sterno-cleido-mastoidei*) и открывъ артерію, я былъ удивленъ при видѣ крупныхъ ея размѣровъ и рѣзать не рѣшился, а отложилъ эту операцію до того дня, когда мнѣ все-равно придется убивать кролика: такъ мало я надѣялся на то, чтобы животное вынесло перерѣзку послѣдняго шейнаго сосуда (вліяніе Пекёра и другихъ). Вѣсъ 27 марта 668 грм. (на 28 грам. меньше контрольнаго). 20 апрѣля (вмѣстѣ съ крол. № 16, см. выше) сданъ въ отдѣленіе для животныхъ при лабораторіи. 7 мая получилъ увѣдомленіе о гибели кролика; вѣсъ 790 грм. (т. е. на 195 грм. меньше контрольнаго!). (Столь быструю кончину животнаго, послѣ ухода отъ меня, и такое сильное паденіе его въ вѣсѣ, противъ контрольнаго, ничѣмъ инымъ не могу объяснить, какъ нерадѣніемъ къ своему дѣлу служителей лабораторіи, на попеченіи которыхъ находится упомянутый питомникъ, въ чемъ впослѣдствіи я еще разъ убѣдился горькимъ опытомъ. Очищая потомъ черепъ отъ мягкихъ частей, я извлекалъ изъ рта и изъ глазницъ червей какъ у кролика № 16, такъ и у № 17!). Вскрытіе: прав. и лѣв. общая сонная (выше и ниже перерѣзки) 1 mm; прав. позвоночная (ниже перерѣзки) 0,9 mm; лѣв. позвоночная $2\frac{1}{4}$ mm.

V. Гнѣздо изъ 3 животныхъ; возрастъ—3 недѣли, выглядятъ еще моложе.

№ 18. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 138 грм. Размѣры головы: 48 и 27 mm. 6 февраля 1897 г. перевязана *a. vertebralis sinistra* (торопился, боясь потерять кролика: ужъ очень онъ былъ маленькій, но все-таки не 4 дневный, какъ у Gudden'a,— и наложилъ потому только одну лигатуру). Черезъ 3 часа послѣ операціи погибъ. Причина смерти, очевидно, глубокая травма, навесенная столь мелкому животному, да и къ тому же неудобное распятое положеніе на операціонномъ столѣ.

№ 19. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 133 грм. Размѣры головы: 47 и $26\frac{1}{2}$ mm. 6 февраля 1897 г. перерѣзана а. carot. com. sinistra. Черезъ $2\frac{1}{2}$ часа послѣ операціи погибъ. Причина смерти та-же, что и у № 18.

№ 20. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 134 грм. Контрольный. Размѣры головы: $46\frac{1}{2}$ и 26 mm. 6 февраля 1897 г. перерѣзана лѣвая pars sterno-mastoidea. Послѣ гибели №№ 18 и 19 подаренъ знакомымъ, у которыхъ тоже вскорѣ погибъ.

VI. Гнѣздо изъ 3 животныхъ; возрастъ 2-недѣльный.

Крупная порода. Одинъ вѣсилъ 260, второй 245, третій 207 грм. Операцію дѣлать было еще рано: сами ничего не ѣли—долженъ былъ кормить ихъ пипеткой. Изъ этого, однако, ничего не вышло: черезъ нѣсколько дней одинъ за другимъ погибали.

VII. Гнѣздо изъ 6 животныхъ; возрастъ 3—4 недѣли.

Мелкая порода. Одинъ кроликъ, вѣсомъ 113 грм., погибъ безъ операціи (поносъ).

№ 21. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 188 грм. 7 марта 1897 г. перерѣзаны а. carot. com. dextra и а. vertebralis dextra. Сутки слишкомъ рѣчого не ѣлъ, наконецъ погибъ.

№ 22. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 140 грм. Размѣры головы: $48\frac{1}{2}$ и $26\frac{1}{2}$ mm. 11 марта 1897 г. перерѣзаны обѣ общія сонныя артеріи. 27 марта погибъ; вѣсъ 156 грм. Аутопсія: туберкулезъ легкихъ. Причина возникновенія его понятна: дѣлая операцію на маленькомъ животномъ, мы его ослабляемъ и лишаемъ тѣмъ способности бороться съ многочисленными невидимыми врагами; эти послѣдніе вѣдряются въ животный организмъ и нерѣдко губятъ его. Мы неоднократно приходилось замѣчать слѣды какой-нибудь инфекціи у оперированныхъ животныхъ, которыя, однако, потомъ часто оправлялись; этимъ обстоятельствомъ создается для экспериментатора нелегкая задача: онъ не въ состояніи опредѣлить, гдѣ конецъ вліянія самой операціи и начало дѣйствія той или другой болѣзни (которой, однако, до операціи не было, но которая привилась post hoc на ослабленной уже почвѣ).—Обѣ сонныя артеріи (выше и ниже перерѣзки) 0,8 mm; обѣ позвоночныя 1,1 mm. Размѣры головы безъ измѣненія.

№ 23. Кроликъ черный. Вѣсъ 155 грм. 11 марта 1897 г. перевязана а. vertebralis dextra; желая перевязать и а. subclavia dextra (выше мѣста отхожденія позвоночной), я расщипываль ея влагалнице и раза два-три (печаянно) ущипнулъ пинцетомъ саму артерію: трещина, кровь фонтаномъ на 1½ аршина и †.

№ 24. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 153 грм. 12 марта 1897 г. перерѣзана а. vertebralis dextra и перевязана subclavia той же стороны (выше мѣста отхожденія позвоночной). Кроликъ ослабѣлъ, не принималъ пищи въ теченіе 10 часовъ и погибъ.

№ 25. Кроликъ бѣлый. Вѣсъ 138 грм. Контрольный. 12 марта 1897 г. перерѣзана прав. pars sterno-mastoidea. Убитъ 27 марта, въ день гибели кролика № 22. Вѣсъ 230 грм. Приростъ головы (которая до операціи была такихъ же размѣровъ, какъ и у кролика № 22) въ длину на 5¼ mm, въ ширину 2½ mm. Вскрытіе: обѣ сонныя артеріи 1,3 mm, обѣ позвоночныя 0,8 mm.

VIII. Гнѣздо изъ 4 животныхъ; возрастъ мѣсячный.

№ 26. Кроликъ бѣлый. Размѣры головы 53½ и 30⅓ mm (длина и наибольш. ширина).

№ 27. Кроликъ сѣрый. Размѣры головы 52 и 28½ mm.

№ 28. Кроликъ черный съ бѣлымъ. Размѣры головы 53¾ и 30½ mm.

№ 29. Кроликъ черноватый. Размѣры головы 53½ и 30⅓ mm.

8 іюля 1897 г. всѣмъ была сдѣлана операція, при чемъ кроликамъ №№ 26 и 28 перерѣзаны были обѣ общія сонныя артеріи, кроликамъ же №№ 27 и 29 онѣ только обнажались, такъ какъ эти кролики предназначались для контроля. Послѣ операціи всѣ четыре были помѣщены въ имѣющемся при лабораторіи питомникѣ для животныхъ, въ одной изъ нижнихъ клѣтокъ (верхнія клѣтки еще менѣ пригодны для этой цѣли, такъ какъ въ нихъ подъ потолкомъ есть пустое незатянутое рѣшеткою пространство, черезъ которое, бывали случаи, кролики выскакивали и погибали).

| Вѣсъ. | 8 іюля | 11 іюля | 14 | 17 | 20 | 25 | 28 | 2 авг. | 5 авг. |
|-------|----------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--------|
| № 26. | 242 грм. | 235 | 272 | 310 | 331 | 341 | 343 | 344 | +324 |
| № 27. | 221 | 238 | 291 | 324 | 353 | 365 | 377 | 426 | 394 |
| № 28. | 240 | 237 | 258 | 291 | 314 | 325 | 310 | 319 | 289 |
| № 29. | 226 | 260 | 307 | 341 | 371 | 381 | 404 | 439 | 424. |

Дни операцій обозначены жирнымъ шрифтомъ. 25 іюля кроликамъ №№ 26 и 28, у которыхъ еще 8 іюля были перерѣзаны обѣ каротиды, была перерѣзана правая позвоночная артерія, а у кроликовъ №№ 27 и 29—перерѣзана pars sternomastoidea (dextra).

5 августа случилось несчастье, которое отчасти можно было предвидѣть: одинъ изъ псовъ, расхаживая на свободѣ по питомнику, проломалъ рѣшетку въ клѣткѣ, гдѣ помѣщались мои кролики, и загрызъ цѣннаго для меня кролика № 26 (у котораго оставалась одна лѣвая позвоночная артерія), совершенно раздробивъ ему, между прочимъ, черепъ. Паденіе въ вѣсѣ всѣхъ кроликовъ (5 авг.) объясняется именно тѣмъ, что они были напуганы этой собакой.

По моему настоянію, кроликамъ было отведено мѣсто въ другомъ сараѣ. 8 авг. кролику № 29 (бывшему контрольнымъ) сдѣлана перерѣзка обѣихъ каротидъ.

| | | | | |
|-------|-----------|-----|-----|---------|
| Вѣсѣ. | 8 августа | 11 | 13 | 20 авг. |
| № 27. | 439 грм. | 528 | 571 | 563 |
| № 28. | 333 | 435 | 452 | — |
| № 29. | 449 | 442 | 483 | †432. |

20 августа—новое несчастье. Кролика № 28 (жившаго одною лѣвой позвоночной) въ клѣткѣ совсѣмъ не оказалось, кроликъ № 29 найденъ мертвымъ. Было сдѣлано вполне правдоподобное предположеніе: крысы убили какъ кролика № 29, такъ и кролика № 28, при чемъ этого послѣдняго затащили подъ полъ (черезъ огромную дыру, имѣвшуюся въ клѣткѣ). Кроликъ № 27, напуганный этимъ, упалъ въ вѣсѣ. Равнымъ образомъ падаетъ всегда въ вѣсѣ погибшее животное, если его взвѣшивать не сейчасъ послѣ смерти, что чаще всего и приходится. (Кроликъ № 27 былъ потомъ подаренъ знакомымъ). — Упомянутое выше офтальмоскопическое изслѣдованіе глаза производилось какъ разъ на кроликахъ этого гнѣзда.

IX. Гнѣздо изъ 5 животныхъ; возрастъ мѣсячный.

Приобрѣтены въ Институтѣ экспериментальной медицины (болѣзнь—чиханіе приступами—въ весьма легкой формѣ).

№ 30. Кроликъ сѣрый, съ бѣлымъ лобикомъ. Размѣры головы: 52,5 и 30,8 мм.

- № 31. Кроликъ сѣрый. Размѣры головы: 54,2 и 31,3 мм.
 № 32. Кроликъ бѣлый, съ чуть-чуть сѣрыми ушками. Размѣры головы: 52,2 и 30 мм.
 № 33. Кроликъ бѣлый, съ болѣе сѣр. ушк. Размѣры головы: 52,2 и 29,6 мм.
 № 34. Кроликъ бѣлый, съ совершенно сѣр. ушк. Размѣры головы: 56,2 и 30,8 мм.

Кроликовъ этихъ я держалъ опять у себя въ комнатѣ.

| Вѣсъ. | 23 авг. | 24 | 25 | 26 | 27 | 30 | 2 сент. | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| № 30 | 155 грм. | операція | 186 | 196 | 211 | 232 | 272 | | | | | |
| № 31 | 170 | | 188 | 207 | 224 | 251 | 290 | | | | | |
| № 32 | 146 | | 153 | 157 | 175 | 197 | 233 | | | | | |
| № 33 | 145 | | 166 | 182 | 191 | 223 | 263 | | | | | |
| № 34 | 195 | | 224 | 238 | †235 | | | | | | | |
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | сент. |
| операція | 296 | 306 | 309 | 323 | 352 | 355 | 380 | 388 | 391 | 406 | | |
| | 275 | 284 | 274 | 271 | 281 | 294 | 272 | 287 | 306 | 280 | | |
| | 239 | 245 | 239 | 251 | 280 | 274 | 279 | 293 | 286 | 280 | | |
| | 279 | 297 | 295 | 283 | 330 | 330 | 328 | 337 | 356 | 381. | | |

24 авг. 1897 г. кроликамъ №№ 31, 32 и 34 перерѣзаны были обѣ общія сонныя артеріи, а у кроликовъ №№ 30 и 33 (контрольных) только обнажены эти сосуды. 27 авг. кроликъ № 34 былъ задушенъ котомъ, незамѣтно вскочившимъ въ комнату. По нездоровью и по другимъ причинамъ я не могъ ежедневно взвѣшивать моихъ питомцевъ. 3 сентября сдѣлана новая операція: у кроликовъ №№ 31 и 32 перерѣзана а. vertebralis dextra (и, понятно, прав. pars sterno-mastoidea musculi sterno-cleido-mastoidei), а кроликамъ №№ 30 и 33 только pars sterno-mastoidea (правая). 13 сент. сдѣлана послѣдняя операція: кроликамъ №№ 31 и 32 перерѣзана лѣв. а. vertebralis, а кроликамъ №№ 30 и 33 только лѣв. pars sterno mastoidea. Такимъ образомъ, въ теченіе 20 дней на кроликахъ №№ 31 и 32 были произведены 3 операціи, съ промежутками въ 10 дней между каждыми двумя; въ эти операціи означенные кролики были лишены всѣхъ четырехъ шейныхъ сосудовъ, взамѣнъ которыхъ, однако, развились обильные колатеральные пути, изображенныя на таблицѣ I. Признаюсь, операцію перерѣзки послѣдняго сосуда—

лѣвой позвоночной артеріи—я дѣлалъ не очень-то смѣло: обнаживъ сосудъ и подложивъ двѣ лигатуры, я долго размышлялъ, задавая себѣ гамлетовское *to be or not to be*: затянуть лигатуру или нѣтъ, что значило: погибнетъ или останется жить. Затѣмъ, подведя подъ сосудъ крючекъ (аневризматическую иглу), я сталъ постепенно натягивать артерію (приподнимая крючекъ) до полного приостановленія тока крови въ ней, а черезъ нѣкоторое время, въ началѣ очень краткое, а потомъ все болѣе и болѣе продолжительное, отпускалъ ее. Повторивъ этотъ маневръ неоднократно, при чемъ всякій разъ кроликъ какъ-то особенно присмирѣвалъ—и только, я рѣшился наконецъ затянуть обѣ лигатуры и перерѣзать промежутокъ между ними (какъ извѣстно, перерѣзка всѣхъ шейныхъ артеріальныхъ стволовъ произведена до сего времени всего лишь нѣсколько разъ). Для иллюстраціи послѣоперационнаго состоянія кроликовъ, позволю себѣ привести здѣсь слѣд. строки изъ моей записной книжки: „кроликъ сѣрый (№ 31), операція 13 сентября: перерѣзка послѣдняго сосуда—лѣвой позвоночной артеріи. Кончена операція въ 3 часа 38 мин. дня (продолжалась часъ). Кроликъ слабъ, взоръ тусклъ, вѣки смежаеть. Черезъ 5 минутъ послѣ операціи дѣлаеть попытку ѣсть хлѣбъ, который я бросалъ въ ящикъ (давалъ капусту и сѣно—не ѣлъ); впрочемъ, кажется, укусивъ кусочекъ хлѣба, онъ только твкаетъ зубами, а не жуеть. Черезъ 1½ часа дѣйствительно ѣсть, и уже очень порядочно“. Погибли кролики 15 сентября по моей винѣ: помѣстивъ ихъ въ ящичекъ и завязавъ плотно бумагой (при чемъ забылъ продѣлать въ ней отверстія для вентиляціи), я отправился въ лабораторію съ цѣлью произвести взвѣшиваніе, но, по печальному стеченію обстоятельствъ, могъ приступить къ этому дѣлу лишь черезъ 4½ часа (почти все это время, для большей гарантіи, чтобы кролики не выскочили, такъ какъ мнѣ приходилось отлучаться, они оставались прикрыты, поверхъ бумаги, еще галошами и шапкой); снявъ эти послѣднія и развязавъ ихъ теперь, я нашелъ двухъ оперированныхъ, какъ болѣе слабыхъ, задохшимся. Убыль ихъ въ вѣсѣ противъ предыдущаго дня объясняется тѣмъ, что между моментами смерти и взвѣшиванія прошло все-таки нѣсколько часовъ,—время, вполне достаточное для того, чтобы мертвый кроликъ потерялъ въ вѣсѣ (отъ усышки) нѣсколько десятковъ граммовъ (въ чемъ я неоднократно убѣждался раньше). Вскрытіе. № 30: *carot. com. слѣва* 1,6,

справа 1,2 mm; vertebralis слѣва 1, справа 0,8 mm. № 31: carot. com. слѣва и справа (выше и ниже перерѣзки) 1 mm; vertebralis слѣва 1,6 mm; отъ vertebralis dextra на мѣстѣ операціи ничего не осталось, только видны два хорошо инкапсулированныхъ, плотно прикрѣпленныхъ къ костнымъ выступамъ фиброзными тяжами шелковыхъ узла, изъ коихъ верхній совершенно закупориваетъ foramen transversarium 6-го шейнаго позвонка. № 32: carot. com. (выше и ниже перерѣзки) слѣва и справа 1,1 mm, а. vertebralis слѣва (узлы слегка приросли) 0,7 mm. № 43: carot. com. dextra et sinistra 1,6 mm; а. vertebralis dextra et sinistra 1 mm.

Щ е н к и.

Операціи на щенкахъ кончились полной неудачей. Не смотря на то, что были приняты всѣ мѣры предосторожности, чтобы не возбудить подозрѣнія суки; операціи выполнены были на всѣхъ ея дѣтяхъ въ одинъ день, безъ хлороформирования и примѣненія іодоформа, и лишь наложена была простая асептическая повязка, тѣмъ не менѣе, это нисколько не помогло дѣлу: на другой день почти всѣ повязки были сорваны, всѣ безъ исключенія раны расшиты (отъ зализыванія не въ мѣру усердной мамыши, пускающей иногда въ дѣло зубы, чтобы выдернуть швы): получились огромныя инфекціонныя поверхности (приблизительно сантиметра 1¹/₂ въ діаметрѣ), приведшія къ гибели всѣхъ щенятъ, не исключая и контрольныхъ, кромѣ лишь тѣхъ, которыхъ сука-мать сама сожрала (volens-nolens приходится это допустить, ибо иначе невозможно объяснить загадочное исчезновеніе нѣсколькихъ щенятъ).

Сука небольшая, темной масти, 12 іюля 1897 г. принесла 8 щенятъ, изъ коихъ одинъ, цвѣта матери, кобель, околѣлъ раннимъ утромъ 16 іюля, въ день операціи, но до нея. Такимъ образомъ, операціи подверглись 7 щенковъ, изъ коихъ №№ 1, 3 и 4 были перерѣзаны обѣ общія сонныя артеріи, № 2 одна carotis communis dextra и наконецъ №№ 5, 6 и 7 (контрольнымъ) обнажались лишь сосуды. Щенки до операціи были въ возрастѣ 3¹/₂ сутокъ; у всѣхъ предварительно опредѣлялись размѣры головы, но приводить ихъ, въ виду гибели животныхъ, не представляется никакой надобности.

| | Вѣсъ. | 16 июля | 17 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|--------------------------------|---|----------|---------------------|-----|------|------|----|------|
| Оперированные. Контрольные. | № 1 Черный, съ бѣлой грудкой, кобель | 350 грм. | 332 | 319 | — | 275 | — | †240 |
| | № 2 Черный кобель | 390 | 363 | 316 | — | 280 | — | †260 |
| | № 3 Бѣлый съ чернымъ ушкомъ, кобель | 321 | †277 | — | — | — | — | — |
| | № 4 Бѣлая сука | 266 | забылъ взвѣсить. | 218 | — | — | — | — |
| | № 5 Бѣлая, съ черн. висками, сука | 266 | 278 | 237 | — | †206 | — | — |
| | № 6 Бѣлая, съ черн. головой, сука | 206 | 199 | 162 | †145 | — | — | — |
| | № 7 Черный, съ чуть-чуть бѣл. грудкой, кобель | 236 | 215 | 222 | — | 185 | — | — |

Щенки: № 4—21 июля и № 7—22 июля пропали безъ вѣсти; предположено: сука съѣла.

К о т я т а.

Не болѣе чреваты были результатами и опыты на котятахъ. Тоже разлизываніе ранъ кошкою и расхожденіе швовъ благодаря тому, тоже инфекціонное окно, медленно, но вѣрно привелшее котятъ (контрольныхъ тоже) къ гибели. Всѣхъ пережилъ лишь оперированный котенокъ № 1, но такъ какъ у него оба глаза выплыли (отъ операціи ли—не могу сказать, такъ какъ и у контрольныхъ выплывали), къ тому же изъ контрольныхъ никого не осталось (а было цѣлыхъ трое),—я этого не сталъ держать.—Операціи дѣлались на котятахъ трехдневныхъ (однопометныхъ). №№ 1, 2 и 3—перерѣзка обѣихъ обшихъ сонныхъ, №№ 4, 5 и 6—обнаженіе сосудовъ. За исключеніемъ № 3, которому операція была сдѣлана 3 августа (вѣсъ его тогда былъ 109 грм., т. е. на 1 грм. больше, чѣмъ наканунѣ), всѣ остальные котята оперировались 2-го авг. 1897 г.

| | | Вѣсь. | 2 авг. | 5 | 8 | 10 | 11 | 13 | 15 | 16 | 17 | 18 | 20 | |
|--|----------------------------|----------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|----|-----------------|---|
| № 1 № 2 № 3 № 4 № 5 № 6 | Контрольные Оперированные. | Желтый . . . | 120 | 120 | 133 | — | 172 | 178 | — | — | — | — | 190 (убить). | |
| | | бѣлымъ . . . | 135 | 110 | 111 | — | 113 | 105 | +96 | — | — | — | — | |
| | | Черный съ | | | | | | | | | | | | |
| | | бѣлымъ . . . | 108 | 102 | 95 | +77 | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | | Желтоватый. | 109 | 124 | 118 | — | 133 | 124 | — | +107 | — | — | — | — |
| | | Сѣрый съ бѣ- лымъ . . . | 107 | 117 | 144 | — | 178 | 173 | — | — | +152 | — | — | — |
| Сѣрый . . . | 87 | 97 | 97 | — | 123 | 115 | — | — | — | — | +115 | — | | |

По тѣмъ же причинамъ, что и у щенятъ, не привожу здѣсь размѣровъ головы.

Ч е р е п а.

Хотя, при описаніи опытовъ, приводились размѣры головы, по которымъ, до нѣкоторой степени, можно было бы судить и о размѣрахъ черепа, тѣмъ не менѣе, опредѣляемые на живыхъ существахъ, они не могли претендовать ни на большую точность, ни на большую полноту (тамъ указывалась только длина и наибольшая ширина). Поэтому теперь я перехожу къ описанію размѣровъ черепа, но, предварительно изложенія нѣкоторыхъ частныхъ измѣренія, хотѣлъ бы указать на общіе результаты перерѣзки шейныхъ сосудовъ, замѣчаемые при обзорѣ и сопоставленіи между собой череповъ какъ оперированныхъ, такъ и контрольныхъ животныхъ.

Всѣ кости черепа (а также позвонки) у оперированныхъ животныхъ тоньше, чѣмъ у нормальныхъ. Если снять черепную покрывку, что на патологическихъ черепахъ (условимся такъ называть черепа оперированныхъ животныхъ) удается труднѣе, благодаря большей ломкости костей,—и смотрѣть въ нее (изнутри) на свѣтъ, то на черепахъ патологическихъ въ общемъ замѣчается больше просвѣчивающихъ мѣстъ, чѣмъ на черепахъ нормальныхъ. Объяснить это

можно тѣмъ, что перерѣзка сосудовъ создаетъ временно нѣсколько худшее питаніе костной ткани, благодаря чему кость истончается. Сюда же, быть можетъ, примѣшивается еще одно обстоятельство. Дѣло въ томъ, что, съ нѣкоторой долей вѣроятности, можно признать, что перерѣзка сосудовъ не въ одинаковой степени отражается на черепѣ и мозгѣ: на первый она дѣйствуетъ сильнѣе, чѣмъ на второй. Тогда какъ ростъ кости (черепа) остановился или только ослабѣлъ, ростъ мозга идетъ съ прежней, если не большей силой, по крайней мѣрѣ въ нѣкоторыхъ его отдѣлахъ; такимъ образомъ, надавливая на костную стѣнку черепа съ большою силою (большею — по причинѣ остановки роста черепа), эти отдѣлы мозга на черепахъ патологическихъ истончаютъ ее больше, чѣмъ при нормальныхъ условіяхъ. То же обстоятельство, что ростъ черепа, при перерѣзкѣ сосудовъ, ослабѣваетъ въ большей степени, чѣмъ ростъ мозга, можетъ найти собѣ объясненіе въ меньшей способности костныхъ сосудовъ къ компенсаторному расширенію, необходимому при перерѣзкѣ шейныхъ сосудовъ въ сравненіи съ сосудами мозга, не стѣсняемыми никакой непреодолимой преградой.

Кости патологическаго черепа оказываются, съ нѣкоторыми колебаніями въ отдѣльныхъ случаяхъ, темнѣе таковыхъ черепа нормальнаго, что указываетъ на венозный застой въ сосудахъ *diploë* (мозговья оболочки у животныхъ оперированныхъ также нѣсколько богаче венозной кровью).

Os interparietale имѣетъ какое-то особое отношеніе къ перерѣзкѣ сосудовъ: за нѣкоторыми, весьма незначительными, исключеніями (можетъ быть даже только кажущимися) площадь ея на черепахъ патологическихъ значительно меньше, чѣмъ на нормальныхъ.

Весьма бросается въ глаза уменьшеніе (въ ширину) носовой части у кроликовъ оперированныхъ.

Хотя швы—лобный и стрѣловидный (*sutura frontalis et sutura sagittalis*) бывають искривлены и на черепахъ нормальныхъ, но на патологическихъ черепахъ это явленіе на-

блюдается въ болѣе сильной степени (въ области темянныхъ костей искривленіе чаще всего вправо). Большая или меньшая прямолинейность швовъ у нормальныхъ животныхъ обусловливается наличиемъ одинаковой силы роста по ту и другую сторону шва (строго говоря, только приблизительно одинаковой, потому что и при нормальныхъ условіяхъ по обѣимъ сторонамъ шва можетъ быть не совсѣмъ симметричное расположеніе сосудовъ, почему въ легкой степени искривленіе швовъ наблюдается и на черепахъ нормальныхъ). Перерѣзка шейныхъ сосудовъ вызываетъ (временно) цѣлую бурю въ сосудистой системѣ, благодаря чему легко могутъ создаться условія неодинаковой силы роста по краямъ двухъ смежныхъ костей—мѣсто нахождения образовательныхъ элементовъ: одна сторона ослабѣла, другая этимъ воспользовалась и образовалось искривленіе шва. Впрочемъ, помимо этого объясненія, предполагающаго существованіе *locus minoris resistentiae*, можетъ быть еще другое толкованіе искривленія швовъ. Око-стенчатіе и ростъ, идя лучеобразно отъ *tubera* (*frontalia et parietalia*), при нарушеніи питанія, вызванномъ перерѣзкой шейныхъ сосудовъ, съ одной стороны—могутъ не дойти до срединной линіи, съ другой же, противоположной—перейти эту линію (совершенно случайно, безъ насилія, безъ захвата съ одной стороны и уступки—съ другой), и получится опять-таки искривленіе шва.

Шовъ вѣнечный (*sutura coronaria*) на патологическихъ черепахъ въ сравненіи съ нормальными болѣе извитъ и зазубренъ, что указываетъ на болѣе сильный ростъ по краямъ смежныхъ костей (обусловливаемый большимъ количествомъ сосудовъ, созданнымъ здѣсь тою же перерѣзкою, хотя относительно другихъ мѣстъ черепа приходится допустить обѣдненіе ихъ сосудами).

Швы на патологическихъ черепахъ долѣе остаются открытыми: тогда какъ на нормальныхъ черепахъ замѣчаются уже слѣды облитераціи (благодаря лучшему питанію), ея еще нѣтъ на черепахъ оперированныхъ животныхъ.

Наконецъ,—и это очень важная особенность,— черепа оперированныхъ животныхъ меньше, чѣмъ нормальныхъ; создается, такимъ образомъ, искусственная микроцефалія (при открытыхъ швахъ, какъ мы видѣли выше).

Возникновеніе микроцефаліи во многихъ случаяхъ вообще весьма загадочно. Большинство авторовъ склонно думать, что оно должно быть отнесено къ первымъ мѣсяцамъ утробной жизни (Cruveilhier, Vogt—ко 2-му мѣсяцу). По мнѣнію Cruveilhier, микроцефалію можно объяснить частью первичною малою величиною мозга, независимо отъ того, правильно ли онъ развитъ или отягощенъ дефектами, частью же болѣзнями зародыша, въ результатѣ которыхъ является сморщиваніе мозга; во всякомъ случаѣ, малый размѣръ, утолщеніе или синостозы черепныхъ костей оказываются явленіями второго порядка. Vogt, объясняя микроцефалію атавизмомъ, полагаетъ также, что явленіе это можетъ существовать при открытыхъ швахъ. Въ виду этого приходится ограничить роль синостоза и нельзя согласиться съ проф. В. А. Бецомъ, высказывающимъ по поводу микроцефаліи слѣдующія мысли: „Раннее заростаніе всѣхъ швовъ составляетъ причину недостаточнаго развитія полости черепа, который поэтому, сравнительно съ лицомъ, представляется малымъ; такой видъ головы получилъ названіе микроцефаліи“ (Морфологія остеогенеза. Кіевъ, 1887 г.). Baillarger усматриваетъ въ преждевременномъ синостозѣ причину микроцефаліи въ случаяхъ чрезвычайно выраженныхъ и связанныхъ съ другими аномаліями. Virchow приписываетъ извѣстную роль преждевременному синостозу; большее значеніе, по его мнѣнію, имѣютъ задержки въ развитіи мозга, которыя, сопровождаемыя частую патологическими процессами, ведутъ къ тому, что мозгъ не останавливается на эмбриональной ступени, а развивается, хотя и неправильно.

Наконецъ, уже Cruveilhier высказалъ предположеніе, что подобная форма черепа могла бы быть получена подъ вліяніемъ давленія. Klebs и вслѣдъ за нимъ Alby приписы-

вають возникновеніе микроцефаліи той атрофіи, которая могла бы наступитъ подъ вліяніемъ судорожныхъ сокращеній матки. Подобныя судороги во время акта рожденія микроцефаловъ констатированы однако лишь для немногихъ случаевъ. F. Ahlfeld приписываетъ рѣшающее значеніе равномерному концентрическому давленію, могущему повести къ задержкамъ въ развитіи. Въ этомъ случаѣ необходимо имѣть въ виду преждевременное сращеніе швовъ безъ компенсаціи или съ недостаточною компенсаціею, а съ другой стороны—водянку головы, существовавшую въ раннемъ періодѣ развитія плода и исчезнувшую благодаря всасыванію выпота или же перфорациі.

Опровергая положеніе Virchow'a, что „швы обусловливаютъ ростъ черепа“ и что „при существующемъ синостозѣ развитіе черепа останавливается всегда въ направленіи, перпендикулярномъ къ заростемъ шву“, Gudden доказалъ (1874 г.) убѣдительнѣйшимъ образомъ, что уменьшеніе размѣровъ черепа можетъ получиться какъ при синостозахъ, такъ и безъ нихъ, и что, съ другой стороны, при наличности синостозовъ, можетъ вовсе не быть уменьшенія размѣровъ черепа.

Получившееся и въ моихъ опытахъ, послѣ перерѣзки шейныхъ сосудовъ, уменьшеніе размѣровъ черепа при открытыхъ швахъ можетъ внести новую и, пожалуй, единственно вѣрную точку зрѣнія на микроцефалію, какъ на явленіе, обязанное своимъ возникновеніемъ недостаточному питанію мозга и черепа, обусловливаемому врожденною узостью сосудовъ головы и шеи. (Такая узость сосудовъ доказана относительно кретинизма). Недостаточное питаніе вызываетъ остановку роста мозга и черепа (послѣдняго—въ болѣе сильной степени, см. выше). Согласно вышесказанному, предложеніе недавно гостившаго у насъ и демонстрировавшаго въ Москвѣ (на XII международномъ съѣздѣ врачей) свое новое примѣненіе трепанациі, одного изъ лучшихъ современныхъ хирурговъ Франціи (по головной хирургіи), Lannelongue'a, лѣчитъ микроцефалію раздвиганіемъ черепныхъ костей—едва-ли можетъ

быть признано рациональнымъ и общающимъ какую-либо будущность.

Впрочемъ, надо замѣтить, что здравый взглядъ на роль синостозовъ еще не успѣлъ укорениться въ литературѣ. Такъ, напр., П. Я. Розенбахъ, въ статьѣ „Идиотизмъ“ (Реальная энциклопедія медицинскихъ наукъ, 1893 г.) высказывается слѣдующимъ образомъ: „Въ другихъ случаяхъ, по всѣмъ вѣроятіямъ, болѣе частымъ первичнымъ моментомъ (идиотизма) является остановка въ ростѣ самого черепа, вслѣдствіе расстройства питанія или вслѣдствіе ранняго заростанія костныхъ швовъ, что препятствуетъ (?) дальнѣйшему увеличенію черепа въ объемѣ“. „Что касается патолого-анатомическихъ измѣненій, находимыхъ въ самомъ мозгу, то прежде всего нужно упомянуть объ уменьшеніи его нормальныхъ размѣровъ, которое можетъ составлять первичное явленіе, аномалію развитія или же послѣдствіе (?) преждевременнаго окостенѣнія черепа“.

Кромѣ вышеприведенныхъ измѣненій на черепѣ патологическомъ, слѣдуетъ еще отмѣтить, что онъ обыкновенно значительно выпуклѣе черепа нормальнаго; что скуловые дуги у нормальныхъ животныхъ значительно толще и выше; что зубы на черепахъ патологическихъ тоньше и уже нормальныхъ (особенно это замѣтно на рѣзцахъ) и что углубленія между ними нѣсколько рѣзче; что *foramina transversaria* нѣсколько шире на патологическихъ позвонкахъ; если раньше перерѣзалась *a. vertebralis dextra*, то эти отверстія съ лѣвой стороны шире, чѣмъ съ правой.

Спрашивается теперь, насколько прочны всѣ указаннныя выше измѣненія на черепѣ послѣ перерѣзки шейныхъ сосудовъ? Оказывается, что измѣненія эти далеко не стойки: будучи болѣе или менѣе рѣзки черезъ 3—4 недѣли послѣ операціи (особенно, если она сдѣлана какъ можно раньше), съ теченіемъ времени они все болѣе и болѣе сглаживаются и могутъ наконецъ совершенно исчезнуть (единственно что, повидимому, весьма прочно, такъ это уменьшеніе размѣровъ

носа). Разница между патологическимъ черепомъ и нормальнымъ трехмѣсячныхъ кроликовъ №№ 16 и 17 (оставляя въ сторонѣ носъ) весьма незначительна: чуть-чуть тоньше кости, чуть-чуть меньше *os interparietale*—и больше ничего; наоборотъ, нѣкоторые размѣры на черепѣ патологическомъ даже больше, чѣмъ на нормальномъ.

Вотъ результаты детальнаго измѣренія (циркулемъ Вебера) патологическихъ и контрольных къ нимъ череповъ. Брались слѣдующіе размѣры:

1—длина черепа отъ *processus occipitalis externus* до кончика рѣзцовъ.

2—наибольшее разстояніе между скуловыми дугами.

3—разстояніе между задними *incisurae supraorbitales*.

4—ширина черепа въ области темянныхъ костей—по вѣнечному шву.

5—наибольшая ширина черепа въ области тѣхъ же костей.

6—длина (по *sutura sagittalis*) темянныхъ костей: правой и лѣвой.

7—длина ножекъ ламбдовиднаго шва: правой и лѣвой.

8—длина (по направ. *suturae sagittalis*) кости *os interparietale*.

9—ширина ея.

10—ширина носа у основанія его.

11—разстояніе между внутренними поверхностями заднихъ коренныхъ зубовъ.

См. табл. I и II. (натуральная величина).

| | № 13 | № 11 | № 12 | № 10 | № 9 (контр.) |
|---|----------|-------|------|------|--------------|
| 1 | 53,3 mm. | 53,3 | 52 | 55,6 | 56,3 |
| 2 | 29,5 | 29,5 | 29 | 30,3 | 31,8 |
| 3 | 11,2 | 12,3 | 12,2 | 11,2 | 11,4 |
| 4 | 19,25 | 19,25 | 19,2 | 20,2 | 20 |
| 5 | 23,1 | 22 | 21 | 22 | 23,3 |

| | № 13 | № 11 | № 12 | № 10 | № 19 (контр.) |
|----|-----------|---------|-----------|-----------|---------------|
| 6 | 15,5;14,8 | 15;16 | 14,2;14,6 | 14,9;16,1 | 15,8;14,8 |
| 7 | 4,8;4,8 | 4,5;4,5 | 4,5;4,5 | 5;5 | 4,1;4,4 |
| 8 | 3,4 | 2,9 | 3,5 | 3,5 | 2,9 |
| 9 | 8,2 | 7,75 | 7,6 | 8,5 | 7,3 |
| 10 | 11,1 | 10,6 | 10 | 11 | 11,3 |

| | № 3 | № 4 (кон.) | № 22 | № 25 (кон.) | № 17 | № 16 (кон.) |
|----|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| 1 | 62 mm. | 63,2 | 42 | 44,5 | 70 | 70,6 |
| 2 | 32,4 | 32 | 26,2 | 27 | 36,6 | 36,6 |
| 3 | 10,6 | 10 | 12,2 | 11,2 | 13 | 13 |
| 4 | 20,6 | 20,25 | 19,2 | 18,5 | 23 | 22,8 |
| 5 | 23 | 22,8 | 20,8 | 20,9 | 25 | 25 |
| 6 | 17,5;18,2 | 18;18,8 | 14,5;13,5 | 15,2;14 | 17,3;17,3 | 18;15,75 |
| 7 | 2,8;4 | 4;4 | 4,9;4,9 | 4,9;4,9 | 6,4;5,6 | 5,75;6,2 |
| 8 | 3,2 | 3,2 | 4 | 3,6 | 4 | 5 |
| 9 | 4,9 | 5,6 | 7,6 | 8 | 10,2 | 10,2 |
| 10 | 9,2 | 9 | 7 | 6,6 | 9,8 | 10,8 |
| 11 | 12,1 | 11,8 | 9 | 9,8 | 12,5 | 14,25 |

На черепахъ кроликовъ №№ 22 и 25 была измѣрена еще длина костнаго носа (по срединной линіи), при чемъ у № 22 она оказалась равной 12,2, а у № 25—14 mm.

Черепъ №№ 30—33, какъ наиболѣе цѣнные для меня (перерѣзка всѣхъ шейныхъ сосудовъ въ теченіе 20-ти дней), были подвергнуты болѣе обстоятельному измѣренію. На нихъ опредѣлялось:

1 — разстояніе отъ *processus occipitalis externus* до края рѣзцовъ.

2 — „ отъ уровня рѣзцовъ до угла, образуемаго при встрѣчѣ носовыхъ и лобныхъ костей.

3 — „ отъ этого угла до угла, образ. мѣстомъ встрѣчи лобныхъ и темянныхъ костей: справа и слѣва.

4 — „ отъ этого послѣдняго угла до угла, образ. ножками ламбдовиднаго шва: справа и слѣва.

5 — „ отъ этого послѣдняго угла до затылочной кости (по срединной линіи), т. е. длина кости *os interparietale*.

6 — ширина кости *os interparietale*.

7 — разстояніе отъ мѣста встрѣчи затылочной и межтемянной кости (по срединной линіи) до *processus occipitalis externus*.

8 — „ между углами переднихъ *incisur'*.

9 — „ „ „ заднихъ „

10 — „ между бугорками, мѣстомъ встрѣчи темянно-височнаго шва и края глазницы.

11 — ширина темянной кости по вѣнечному шву: справа и слѣва.

12 — наибольшая ширина темянной кости: справа и слѣва.

13 — длина ножекъ ламбовиднаго шва—справа и слѣва.

14 — разстояніе между самыми выдающимися точками бугровъ по сторонамъ *protub. occipitalis externa*.

15 — ширина черепа позади скуловыхъ дугъ.

16 — „ „ въ области *processus mastoideus* у основанія костнаго уха: снизу и спереди послѣдняго.

17 — разстояніе (по отвѣсу, при горизонтальномъ положеніи верхней поверхности носовой части черепа) отъ верхушки *processus mastoideus* до угла, образуемаго встрѣчей костей-лобной, темянной и височной; справа и слѣва.

18 — черепъ своею верхнею поверхностью клялся на горизонтальную плоскость и плотно прижимался къ ней пальцемъ, положеннымъ на альвеолярные отростки (зубы) верхней челюсти; тогда опредѣлялось разстояніе отъ горизонтальной плоскости до *protub. occipitalis externa*.

19 — разстояніе между внутренними поверхностями зубовъ на уровнѣ послѣдняго коренного зуба.

20 — наибольшая ширина черепа въ области скуловыхъ дугъ (опред. сверху).

21 — наибольшая высота скуловыхъ дугъ.

22 — ширина костнаго носа на уровнѣ основанія его (опред. сверху).

23 — высота носа на томъ же уровнѣ.

Нижняя часть.

24 — разстояніе отъ верхне-задняго края суставнаго отростка до выступа на нижней поверхности горизонтальной части челюсти, послѣ перехода ея въ ramus ascendens.

25 — высота челюсти тотчасъ позади послѣдняго коренного зуба.

26 — наименьшее разстояніе отъ рѣзцовъ до края вырѣзки въ ramus ascendens.

27 — разстояніе между formamina mentalia (сверху).

28 — толщина челюсти на уровнѣ перваго коренного зуба.

| | № 30 (контр.) | № 31 | № 32 | № 33 (контр.) |
|----|---|------------|---------------|---------------|
| 1 | 55,5 mm. | 53 | 53 | 55 |
| 2 | 21 | 20 | 20 | 21 |
| 3 | 24,5;23,6 | 25,25;24,5 | 24,2;25 | 25;24,2 |
| 4 | 14,2;15 | 14,9;15,5 | 14,1;13,3 | 15,5;16,1 |
| 5 | 4. | 4,25 | 4 | 4,5 |
| 6 | 9,75 | 8 | 8,25 | 8,25 |
| 7 | 7,4 | 6,5 | 6 | 7 |
| 8 | 12 } sutura frontalis-sagittalis лежитъ между обѣ- ими точками посрединѣ. | 11,5 | 11 | 12 |
| 9 | 12,6 } разстояніе справа до того-же швана 0,5mm. меньше, чѣмъ слѣва. | 12 | 12,25 } idem. | 12,25 } idem. |
| 10 | 21,25 | 20,4 | 20,4 | 21,25 |
| 11 | 11;11,24 | 11,4;11,4 | 11,6;11 | 11,25;11,5 |
| 12 | 13;13 | 12,5;12,5 | 13;12,25 | 13;13 |
| 13 | 5,75;5,25 | 5,5 | 5,5,6 | 5,4;5,4 |
| 14 | 13,5 | 14 | 14 | 14 |
| 15 | 25,4 | 24,25 | 24,6 | 25,75 |
| 16 | 22,25;22,5 | 23;23,6 | 22;21,6 | 22,5;23 |
| 17 | 23,5;23 | 22,2;22,2 | 22,2;21,6 | 24;23,5 |
| 18 | 26 | 25 | 25 | 27 |
| 19 | 10,6 | 9,6 | 10,2 | 11 |
| 20 | 31,3 | 30 | 29,6 | 31,3 |
| 21 | 5,25 | 4,5 | 4,9 | 5,25 |
| 22 | 8,6 | 7,4 | 7,6 | 7,8 |

| № 30 (контр.) | № 31 | № 32 | № 33 (контр.) |
|---------------|------|------|---------------|
| 23 10 | 10 | 9,6 | 10 |
| 24 24,9 | 23,6 | 23,1 | 24,6 |
| 25 10,3 | 9,6 | 9,5 | 10,2 |
| 26 37,6 | 36,2 | 36,3 | 37,6 |
| 27 8,2 | 7,8 | 7,3 | 8 |
| 28 4,3 | 4 | 3,8 | 4,2 |

Вотъ діаметръ нѣкоторыхъ болѣе глубокихъ сосудовъ тѣхъ же кроликовъ:

| A. vertebralis сзади между атлантомъ и эпистрофеемъ. | | A. basilaris близъ слиянія обѣихъ ея ножекъ. | |
|--|--------------------------|--|----------------|
| № 30 (контр.) | справа $\frac{6}{8}$ mm. | слѣва $\frac{7}{8}$ | $\frac{7}{8}$ |
| № 31 | ” $\frac{7}{8}$ | ” $1\frac{2}{8}$ | $1\frac{2}{8}$ |
| № 32 | ” $\frac{7}{8}$ | ” $1\frac{3}{8}$ | $1\frac{2}{8}$ |
| № 33 (контр.) | ” $\frac{7}{8}$ | ” $\frac{6}{8}$ | $\frac{7}{8}$ |

М о з г ъ .

О мозгѣ еще менѣе можно сказать, чѣмъ о черепѣ. Тѣмъ не менѣе, изучивъ дифференціально весь запасъ имѣющихся у меня мозговъ, я пришелъ къ нѣкоторымъ повидимому прочнымъ выводамъ.

На всѣхъ патологическихъ мозгахъ, въ сравненіи съ мозгомъ нормальнымъ, замѣчается уменьшеніе ихъ въ объемѣ, но путь, который избираетъ себѣ это уменьшеніе, другими словами, ось или оси, по которымъ идетъ оно, бываютъ весьма разнообразны и не представляютъ ничего постояннаго, опредѣленнаго.

Обыкновенно легко удастся замѣтить уменьшеніе въ объемѣ мозжечка и продолговатаго мозга, но иногда совершенно нельзя констатировать того же относительно полушарій; наоборотъ, иногда они на мозгахъ патологическихъ бываютъ больше нормальныхъ (впрочемъ, этого и слѣдовало ожидать, разъ мы (изъ работъ Любимова и Розенбаха) знаемъ, что изъ центральной нервной системы наиболѣе чувствите-

лень ко всевозможнымъ измѣненіямъ продолговатый мозгъ, затѣмъ мозжечекъ, тогда какъ большой мозгъ въ этомъ отношеніи занимаетъ послѣднее мѣсто).

Варолиевъ мостъ тоже всегда реагируетъ на перерѣзку сосудовъ въ томъ смыслѣ, что онъ дѣлается уже и острѣе (шиловиденъ), а при нормальныхъ условіяхъ онъ шире и тупѣе. Если смотрѣть въ профиль, то на патологическомъ мозгу онъ, приближаясь къ продолговатому мозгу и вмѣстѣ съ этимъ послѣднимъ, кажется болѣе вогнутымъ, чѣмъ на нормальномъ.

Полушарія патологическаго большого мозга имѣютъ обыкновенно размѣръ въ ширину нѣсколько болѣе, чѣмъ такія же полушарія мозга нормальнаго. Иногда это замаскировано болѣе длинной нормальнаго полушарія, но если мы возьмемъ геометрическое отношеніе ширины и длины, то тогда подтвердится справедливость этого вывода (котораго тоже слѣдовало ожидать, разъ намъ извѣстно, что черепа патологическіе обыкновенно болѣе выпуклы, чѣмъ черепа нормальные).

Тогда какъ нормальный мозгъ ровнѣе, глаже, мозгъ патологическій болѣе бороздчатъ, бугристъ. Это подтверждаетъ справедливость моего положенія, что мозгъ не столь рѣшительно останавливается въ ростѣ послѣ перерѣзки шейныхъ сосудовъ, какъ черепъ, и потому происходитъ сморщиваніе его поверхности.

Наконецъ, патологическій мозгъ оказывается богаче кровеносными сосудами, число которыхъ хотя не всегда бываетъ больше, но за-то они крупнѣе и вѣтвистѣе. Это тоже намъ уже извѣстно изъ предыдущаго.

Вотъ тѣ выводы, къ которымъ я пришелъ относительно макроскопическихъ измѣненій въ мозгу.

Мозгъ взвѣшивался и измѣрялся. Съ этою цѣлью разрѣзилось по сагиттальной линіи corpus callosum, а затѣмъ двумя разрѣзами, веденными спереди назадъ и вбокъ, отдѣлялось corpus striatum каждой стороны отъ мозгового ядра (Markkern) большого мозга. На нижней поверхности оба эти разрѣза приходились вдоль chiasma nervorum opticum,

(такъ что tuber cinereum и hypophysis s. glandula pituitaria оставались на мозговомъ стволѣ). Получавшіяся три части: правое полушаріе, лѣвое полушаріе и мозговой стволъ, отдѣленный отъ спинного мозга на уровнѣ decussatio pyramidum,—взвѣшивались отдѣльно. Уплотненіе производилось всегда въ 2% растворѣ формалина, при чемъ до наступленія полного отвердѣнія мозгъ не вынимался изъ черепной капсулы; мозгъ же кролика № 12 былъ вынутъ свѣжій, но благодаря тому онъ и пропалъ какъ для взвѣшиванія, такъ и для измѣренія, ибо, будучи самымъ маленькимъ изъ всей группы, онъ настолько однако расплылся и пропитался жидкостью, что сталъ теперь самымъ тяжелымъ и самымъ большимъ:

| | № 13 | № 11 | № 10 | № 9 (контр.) |
|----------------------------|------|------|------|--------------|
| Правое полушаріе | 1,89 | 1,86 | 1,91 | 2,15 |
| Лѣвое „ | 1,86 | 1,88 | 1,89 | 2,17 |
| Мозговой стволъ | 2,58 | 2,61 | 2,71 | 2,64 |
| Итого | 6,33 | 6,35 | 6,51 | 6,96 |

| | № 22 | № 25 (контр.) |
|----------------------------|------|---------------|
| Правое полушаріе | 1,41 | 1,63 |
| Лѣвое „ | 1,43 | 1,68 |
| Мозговой стволъ | 2,02 | 2,20 |
| Итого | 4,86 | 5,51 |

| | № 3 | № 4 (контр.) | № 17 | № 16 (контр.) |
|----------------------------|------|--------------|------|---------------|
| Правое полушаріе | 2,07 | 2,13 | 2,75 | 2,77 |
| Лѣвое „ | 2,05 | 2,12 | 2,75 | 2,82 |
| Мозговой стволъ | 2,83 | 2,90 | 4,37 | 3,96 |
| Итого | 6,95 | 7,15 | 9,87 | 9,55 |

| | № 30 (контр.) | № 31 | № 32 | № 33 (контр.) |
|----------------------------|---------------|------|------|---------------|
| Правое полушаріе | 1,59 | 1,56 | 1,77 | 1,82 |
| Лѣвое „ | 1,58 | 1,54 | 1,76 | 1,81 |
| Мозговой стволъ | 2,55 | 2,53 | 2,54 | 2,74 |
| Итого | 5,72 | 5,63 | 6,07 | 6,37. |

Замѣчательно, какъ эти послѣдніе кролики, однопометные, но разной масти (№№ 30 и 31—сѣрые, №№ 32 и 33—бѣлые), по вѣсу ихъ мозга разбились на двѣ партіи—по мастямъ (вѣсъ ихъ тѣла см. выше, IX гнѣздо).

Мозги №№ 22 и 25 (они пошли потомъ для микроскопированія) измѣрялись, къ несчастью, въ цѣломъ, безъ расчлененія, и на нихъ были опредѣлены лишь слѣдующіе размѣры (такъ какъ эти послѣдніе могутъ имѣть сравнительный интересъ, то я ихъ все-таки привожу, несмотря на всю ихъ условность):

| | № 22 | № 25 (контр.) |
|--|------------|---------------|
| высота мозга | 13,6 | 14,8 |
| длина мозга („по шву“) | 9,8 | 11,2 |
| ширина | 8,6 и 12,4 | 7,8 и 11,8 |
| наибольшая ширина продолгов. мозга | 8,6 | 9,2 |
| наименьшая „ „ | 5,3 | 6 |
| толщина „ „ | 3,3 | 3,6. |

Что же касается остальныхъ мозговъ, то, исключая № 12 (см. выше), на нихъ опредѣлялось:

- 1 — разстояніе между самыми выдающимися точками моста и средней доли мозжечка.
- 2 — ширина моста въ области перехвата.
- 3 — разстояніе между наиболѣе удаленными другъ отъ друга точками *corporum striat.*
- 4 — толщина кольца, образуемаго *corpus striatum* и *thalamus opticus.*
- 5 — ширина продолговатаго мозга на уровнѣ обех.
- 6 — наибольшая ширина продолговатаго мозга.
- 7 — толщина „ „ на уровнѣ обех.
- 8 — наибольшая ширина мозжечка.
- 9 — разстояніе между наиболѣе удаленными другъ отъ друга точками переднихъ бугровъ четырехолмія.

10 — разстояніе между *hypophysis* и верхнимъ краемъ 3-го желудочка.

11 — длина мозговыхъ полушарій (по медіальному ребру).

12 — наибольшая ширина мозговыхъ полушарій.

13 — " толщина " "

(При измѣреніи полушарій *lobulus olfactorius* не принимался во вниманіе).

| | № 13 | № 11 | № 9 (контр.) |
|----|------|------|--------------|
| 1 | 15,2 | 16 | 16,3 |
| 2 | 10,3 | 10,3 | 10,8 |
| 3 | 13,3 | 13,5 | 13,2 |
| 4 | 5 | 5 | 5,2 |
| 5 | 7,8 | 7,9 | 8,0 |
| 6 | 9,8 | 9,9 | 10,2 |
| 7 | 6,3 | 6 | 6,3 |
| 8 | 18,3 | 18,5 | 19,2 |
| 9 | 9,3 | 9 | 8,6 |
| 10 | 9 | 9 | 9 |
| 11 | 24,9 | 24,9 | 26,9 |
| 12 | 18,3 | 18 | 19,2 |
| 13 | 10 | 9,8 | 10,25 |

Мозги эти (послѣ формалина) уплотнялись еще въ Мюллеровской жидкости (такъ какъ предназначались для микрокопированія) и тогда только были измѣрены; всѣ же остальные измѣрялись прямо послѣ формалина, какъ сказано выше.

| | № 3 | № 4 (контр.) | № 17 | № 16 (контр.) |
|---|------|--------------|-------|---------------|
| 1 | 16,3 | 16,3 | 19,75 | 19,75 |
| 2 | 10,5 | 10,6 | 11,9 | 11,9 |
| 3 | 13,6 | 13,6 | 15,8 | 15,5 |
| 4 | 5,3 | 5,5 | 5,8 | 5,3 |
| 5 | 8,5 | 8,6 | 10,2 | 10 |

| | № 3 | № 4 (контр.) | № 17 | № 16 (контр.) |
|----|---------------|--------------|------|---------------|
| 6 | 10 | 10,3 | 11,8 | 11,5 |
| 7 | 6,2 | 6,2 | 7 | 7 |
| 8 | 21,3 | 21,5 | 22,8 | 22,8 |
| 9 | 9,2 | 9,2 | 10,8 | 10,3 |
| 10 | 8,8 | 8,8 | 9,3 | 9,3 |
| 11 | 27 | 27,8 | 31,6 | 31,6 |
| 12 | 19 | 19 | 22 | 22 |
| 13 | 10,6 | 10,6 | 12 | 12 |
| | № 30 (контр.) | № 31 | № 32 | № 33 (контр.) |
| 1 | 16 | 17 | 15,5 | 15,5 |
| 2 | 10,3 | 10,3 | 9,6 | 11 |
| 3 | 14,3 | 14,3 | 13,8 | 14,5 |
| 4 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 5,2 |
| 5 | 8 | 8 | 8 | 8,25 |
| 6 | 10 | 9,5 | 9,6 | 9,6 |
| 7 | 6,5 | 6,4 | 5,6 | 5,6 |
| 8 | 19,5 | 18 | 18,5 | 18,8 |
| 9 | 9,9 | 9,9 | 9,9 | 10,6 |
| 10 | 8,8 | 9,3 | 9 | 8,3 |
| 11 | 27,2 | 27,2 | 26,8 | 26,8 |
| 12 | 18,5 | 19 | 19,4 | 19,2 |
| 13 | 10,1 | 10,1 | 10 | 10 |

См. таблица II.

Въ заключеніе два слова о микроскопическомъ изслѣдованіи. Изслѣдуя микроскопическіе сръзъы мозговъ по методу Marchi, Раію, карминному, Вырубова, Golgi, я нашель, что обложеніе міэлиномъ дѣйствительно задерживается перерѣзкой сосудовъ; что волоконъ въ корѣ, именно поперечныхъ волоконъ въ верхушкѣ, въ патологическомъ мозгу значительно меньше: тогда какъ въ мозгу нормальномъ они образуютъ довольно густую сѣть, здѣсь эта сѣть рѣдка; что клѣтки въ патологическомъ мозгу меньше и что, наконецъ, сосудовъ въ немъ больше, чѣмъ въ мозгу нормальномъ.

Литература.

О Т Д Ъ Л Ъ П Е Р В Ы Й.

- Дэшанъ. Beobachtungen und Bemerkungen über die Unterbindung der Hauptschlagadern. (переводъ съ французскаго). 1803 г.
- A. Cooper. Some experiments and observations on tying the carotid and vertebral arteries. Guy's Hospital Reports, № 1. January 1836 г.
- Oeuvres chirurgicales. 1837 г.
- Неммертъ. De arteriae carotidis communis lateris utriusque deligatione. In. Dis. Petropol. 1845 г.
- N. Chevers. Remarks on the effects of obliteration of the carotid arteries upon the cerebral circulation. The London Medical Gazette. New series, vol. I.
- Engel. Untersuchungen über Schädelformen. Prag. 1851 г.
- V. Bruns. Chirurgischer Atlas. Bildliche Darstellung der chirurgischen Krankheiten und der zu ihrer Heilung erforderlichen Instrumente. Bandagen und Operationen. Tübingen. I Abth. Gehirn und Umhüllungen. 2 Abth. Kau- und Geschmacksorgan. 1853—60 гг.
- Reimer. Zur Compres. d. Carot. bei Epileps. Deutsche Klinik. 1856 г.
- R. Virchow. Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes im gesunden und krankhaften Zustande und über den Einfluss derselben auf Schädelform, Gesichtsbildung und Gehirnbau. Berlin. 1857 г.
- Ehrmann. Recherches sur l'anémie cérébrale. Strassburg. 1858 г.
- Ludwig Fick. Neue Untersuchungen über die Ursachen der Knochenformen. Marburg. 1859 г.
- Ehrmann. Des effets, produits sur l'encéphale par l'oblitération des vaisseaux artériels qui s'y distribuent. Paris. 1860 г.
- Pilz. Zur Ligatur der Art. Carotis com., nebst einer Statistik dieser Operation. Arch. f. Klin. Chirurgie. IX. Bd. 2. 1868 г.
- Lucä. Architectur des Menschenschädels. 1868 г.

- Сергѣй Коломнинъ. О восстановленіи кровообращенія у челоѣка послѣ перевязи большихъ артеріальныхъ стволѡвъ. Дисс. С.-Петербургъ. 1869 г.
- Мержеевскій. Микроцефализмъ. Арх. Суд. Мед. № 3. 1871 г.
- К; Фохтъ (Vogt). Малоголовье, перев. Бера и Карабановича. С.-Петербургъ. 1873 г.
- D-r. В. v. Gudden. Experimental-Untersuchungen über das Schädelwachsthum. 1874 г. München.—Замѣчательно, что эта монографія не вошла въ полное собраніе сочиненій Gudden'a: Bernhard von Gudden's gesammelte und hinterlassene Abhandlungen. Herausgegeben von Dr. H. Grashey. Wiesbaden. 1889.
- Welcker. Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschlichen Schädels. 1878 г.
- Drei Fälle von retrobulbärer pulsirender Gefass-Geschwulst geheilt durch Unterbindung der Carotis (Archiv für Augenheilkunde, VIII, 2). 1879 г.
- Meriwether. (Kingstom). Double Ligation of the internal carotid Artery (1869), reported by A. T. Lee (Americ. Journ. of med. soc. January).
- S. Lo Grasco (Palermo). Due casi di legatura della carotide primitiva (Gazz. klin. di Palermo. Okt.—Dec. 1879).
- Ф. К. Борнгаушъ. Перевязка сонной артеріи. Изъ хирургической клиники д-ра К. К. Рейера при женскихъ врачебныхъ курсахъ (изъ отчета 1878/79 учебный годъ). (Врачъ, № 24). 1880 г.
- A. Piana. Storia d'una ferita della carotide e della giugulare nel lato sin. del collo prodotta da armá tagliate e guarita colla sola compressione (Il Raccogl. med. № 2). 1880.
- K. King. Aneurism of root of neck; ligature of right carotid and subclavian arteries. (Brit. med. Journ. vol. II). 1880.
- I. M. Palmer. Aneurism of the aorta and innominate artery: successful simultaneous ligature of right subclavian and right common carotid arteries. (Brit. med. Journ. vol. II). 1880.
- Lewis A. Stimson. (New York). On simultaneous Ligation of the common Carotid and of the Subclavia in its third Portion in the Treatment of supposed Aneurism of the Arteria innominata, with a Case (The Americ. Journ. of med. Sciences. July). 1880.
- Н. А. Вельяминовъ. 21 случай перевязки общей сонной артеріи. Изъ хирургической клиники д-ра Рейера. (Врачъ, №№ 45 и 46). 1881 г.
- Alexander. An attempt to cure epilepsy by ligature of the vertebral arter. with reports of some cases in which lig of one or both of these vessels was performed. Medic. Times, Nov. 19. 1881.
- H. W. Langle Browney. A successful case of simultaneous ligature of the subclavian and carotid arteries for aneurysm of innominate (The Lancet, ноябрь 12). 1881.
- Ch. Higgens. Case of vascular protrusion of the eyeball (The Brit. med. Journ. anp. 23). 1881.

- Alexander. The treatment of epilep. by lig. of the vertebral arteries. Brain Vol. IV. 1882 г.
- Н. А. Вельяминовъ. Еще 12 случаевъ перевязки общей сонной артеріи. Изъ хирургической клиники проф. К. К. Рейера. (Врачъ, № 30). 1882.
- Н. В. Склифосовскій (лекція). Бьющееся выпячиваніе глаза. Aneurysma arterioso-venosum carotidis internae dextrae. Ligatura carotidis communis. (Врачъ, № 13). 1882.
- Маньковский. Къ вопросу о голоданіи. Диссерт. С.-Петербургъ. 1882.
- W. Dunnett Spanton. Case of ligature of the Vertebral Arteries for Epilepsy (The Brit. Med. Journ. февр. 24). 1883 г.
- M. A. Messiter. Haemorrhage from tonsil; ligation of common carotis artery. (The Brit. med. Journ. апр. 7) 1883.
- Howard Marsh. A case of ligature of the right subclavian and common carotid arteries for aneurism of the aorta. (The Lancet, февр. 17). 1881.
- L. Weber. A case of syphiloma of the raght vertebral with thrombosis of the basilar artery. (The americ. Journ. of Neurology and Psych. Febr. Vol. II, № 1). 1883.
- De. Stintzing, Privatdocent und Assistenzarzt. Trombose der Arteria basilaris und der Arteria Fossae Sylvii sin. Doppelseitige Paralyse. Aphasie. Letal (Mittheilungen aus der Klinik des Herrn Obermedicalrathes Prof. Dr. von Ziemssen. II. Krankheiten des Nervensystems. Aerzliches Intelligenzblatt, № 25). 1883.
- П. Я. Розенбахъ. О вліяніи голоданія на нервныя центры. Диссерт. 1883.
- Eug. Voeckel. Sarcome du cou. Extirpation. Lésion de l'Artère vertébrale. (Gaz. med. de Strasbourg, № 2). 1884 г.
- Протоколы засѣданій О-ва психіатровъ въ С.-Пет. Засѣданіе 10-го марта 1884 г. Д-ръ В. Л. Пекёръ (гость) сдѣлалъ сообщеніе объ измѣненіяхъ въ мозгу, въ зависимости отъ искусственной ишеміи. (Вѣстникъ клинич. и судеб. психіатріи и невропатологіи; поврем. изд. подъ редак. проф. П. П. Мерзеевскаго. 1885 г.).
- Duncan. Ligat. of right vertebr. of an epileptic. The Austral. med. Journ., March. 1885 г.
- Gray. The treatment of epilepsy by ligation of the vertebr. arter. (Journ. of Americ. med. Assoc.). 1886 г.
- Dr. Fr. Hallager. Om Underbinding af Art. vertebralis Som Middel mod. Epilyssi (Hosp.—Tid. 3. R. IV. 28). 1886.
- Проф. И. П. Мерзеевскій. О значеніи примѣненія нѣкоторыхъ хирургическихъ операцій къ леченію нервныхъ и душевно-больныхъ. Протоколы засѣданій Общества психіатровъ въ С.-Петербур. 1886.
- Wyeth. Ligation of the external casotid artery. (Med. news., März 19). 1887 г.
- Bryant. Three cases of ligation of the external carotid artery, in two of which both vessels were tied Simultanconsly (Med. news, Mai 14). 1887.

- Selenkow. Ein Fall von Ligatur der Carotis comm. in diphtheritisch—scarlatinöser Abscesshöhle mit Ausgang in Genesung. (S'Petersburger med. Wochenschrift, № 8). 1887.
- В. Пекёръ. О патолого-анатомическихъ измѣненіяхъ элементовъ головного мозга въ зависимости отъ искусственно вызваннаго малокровія. Диссертация. 1887.
- Bernays (S'Louis). Kurze Mittheilungen über drei Fälle von Continuitäts—Unterbindung der Art. vertebr. bei Epilepsie. (XVII конгрессъ нѣм. общ. хирурговъ, 4—7 апр.). 1888 г.
- John A. Wells. Aneurysm of the arch of the aorta or of the innominate artery. Simultaneous ligation of the right common carotid and right subclavian arteries. Recovery. (New. York med. Journ. Vol. XLVIII, № 14). 1889.
- Roman von Bargez (Lemberg). Vier Fälle von Continuitätsunterbindung der Arteriae Vertebralis bei Epilepsie (Wiener med. Wochenschrift, № 7—9). 1889.
- F. T. Meriwether. Simultaneous ligation of the common carotid and Subclavian for aneurism of the ascending aorta. (Annals of surgery, May). 1889.
- Баронъ А. Г. фонъ-Криденеръ. Къ вопросу объ экспериментальной эпилепсiи. Диссертация. 1889.
- Telford Smith. Notes of a case of epilepsy in which the vertebral artery was tied (Journ. of mental science. Oct.) 1890 г.
- Ulrich Bohn. Anatomische und klinische Studien über die Unterbindungen der Arteria vertebralis nebst Mittheilung eines neuen Operationsverfahrens nach Prof. Helferich (Inaug. Diss., Greifswald). 1892 г.
- Benedikt. Zur Lehre vom Knochenwachsthum. (Centralbl. f. med. wiss. № 29). 1892.
- Lipps. Ueber Unterbindung der Carotis externa (Arch. f. Kl. Chir. B. XLVI). 1893 г.
- Officielles Protocoll. Deutsche medicinische Wochenschrift, № 2. (Проф. Naunyn прижималъ carotis), а также см. Neurol. Centralblatt, 1895, стр. 239.
- Проф. В. М. Бехтеревъ. О вліяніи голоданія на новорожденныхъ животныхъ, въ особенности на вѣсъ и развитіе ихъ мозга. (Неврологическій Вѣстникъ, т. III, вып. 1).
- Н. А. Жуковъ (предварительное сообщеніе). О вліяніи голоданія новорожденныхъ животныхъ на развитіе ихъ центральной нервной системы. Изъ клинической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева. Врачъ, № 45). 1895.

О т д ѣ л ь в т о р о й.

- Проф. В. М. Бехтеревъ. Проводящіе пути спинного и головного мозга. Ч. I. Методы изслѣдованія, волокна спинного мозга и мозгового ствола. 1896 г.

- Flechsig. Die Leitungsbahnen im Gehirn und Rückenmark des Menschen, Leipzig, 1876 г.
- Dr. Heinrich Obersteiner. Руководство къ изученію строенія центральной нервной системы въ нормальномъ и патологическомъ состояніи. Переводъ Б. Ю. Стурцеля подъ редакціей С. П. Чернышева. Москва 1897 г.
- М. Д. Лавдовскій, Ф. В. Овсянниковъ и др. Основанія къ изученію микроскопической анатоміи человѣка и животныхъ. 1887 г.
- Штёръ, Филиппъ. Учебникъ гистологіи и микроскопической анатоміи человѣка и микроскопическая техника. 1891 г.
- Никифоровъ, М. Краткій очеркъ микроскопической техники. Пособіе при практическомъ изученіи патологической гистологіи. 1893 г.
- Никифоровъ И. А. Объ отношеніи калибра артерій къ вѣсу и объему органовъ и къ вѣсу частей тѣла. Дис. СПб. 1883 г.
- Казьденъ. Техника гистологическаго изслѣдованія. Перев. Розенбламъ, Сиб. 1892 г.
- Проф. Ш. Р. Тархановъ. О психомоторныхъ центрахъ у новорожденныхъ животныхъ и развитіи ихъ подъ вліяніемъ разнообразныхъ условій. СПб. 1878 г.
- О. К. Телятникъ. Объ окончаніяхъ языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ мозгу. Диссертація 1896 г.
- Его-же. О нервныхъ элементахъ обонятельной луковицы. Способъ Golgi. Изъ клин. лабораторіи проф. В. М. Бехтерева. (Неврологическій Вѣстникъ, Томъ III, вып. 3. 1895 г.).
- Его-же. Видоизмѣненіе окраски нервныхъ клѣтокъ по Nissl'ю. Изъ анатомио-физиологической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева. (Обозрѣніе психіатріи, неврологіи и экспериментальной психологіи, № 9, 1896 г.).
- Его-же. О техникѣ способа окраски центральной нервной системы по Marchi. Изъ анатомио-физиологической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева. (Неврологическій Вѣстникъ, томъ V, вып. 2, 1897 г.).
- Н. Л. Вырубовъ. Объ окраскѣ шавелево-кислымъ карминомъ сѣтчатого мозга, обработанныхъ по Pal'ю. Изъ клинической лабораторіи проф. В. М. Бехтерева. (Врачъ, 1895 г., № 14).
- Кёнигъ. Руководство къ частной хирургіи для врачей и студентовъ 1896 г.
- Пироговъ. Начала военнополовой хирургіи. 1856 г.
- Меморскій. О вліяніи мѣстныхъ условій на кровообращеніе. Дис. 1863 г.
- Albert Landerer. Руководство общей хирургической патологіи и терапіи. 1894 г.
- Проф. Брандтъ. Руководство къ анатоміи домашнихъ животныхъ:
- Krause. Die Anatomie des Kaninchen. Leipzig. 1868 г.
- Dr. W. Ellenberger und Dr. H. Baum. Systematische und topographische Anatomie des Hundes. Berlin. 1891 г.
- Ireland. Идіотизмъ и тупоуміе. (рус. изд. 1880 г.).

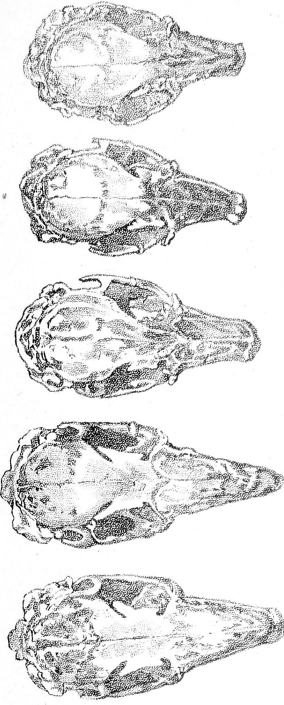
- Б. В. Томашевскій. Къ патологiи идиотизма. Дисс. 1892 г.
- Griesinger. Die Pathologie und Therapie der psychischen Krankheiten. Stuttgart. 1867 г.
- Krafft-Ebing. Lehrbuch der gerichtlichen Psychopathologie. 3-е изд. 1892 г.
- Проф. А. Eulenburg; проф. М. И. Доанасевъ. Реальная энциклопедiя медицинскихъ наукъ. Медико-хирургическiй словарь.
- Любимовъ. Embryolog. u. histogenet. Untersuch. über das Sympath. und Cerebrospinale Nervensystem. Separatabdruck aus Virchow's Arch., Bd. 60
- S. Shimamura (aus Tokio, Japan) Ueber die Blutversorgung der Pons-und Hirnschen-Kelgegend, insbesondere der Oculomotoriuskerns. Aus dem Laboratorium von Prof. Dr. Mendel in Berlin. (Neurologisches Centralblatt, 1894, стр. 685—688, 769—780).
- Paul Kronthal. Lymphcapillaren im Gehirn. Изъ лабораторiи проф. Менделя. Neurologisches Centralblatt. 1890 г.
- A. Adamkiewicz. Die Arterien des verlängerten Markes vom Uebergang bis zur Brücke. Denkschr. d. Kais. Akad. d. Wiss. zu Wien. Mathem.—Naturw. Kl. LVII, стр. 481. (1891 г.).
- F. Hochstetter. Ueber die Entwicklung der A. vertebralis beim Kaninchen, nebst Bemerkungen über die Entstehung der Ansa Vieussenii. Morph. Jahrb. XVI, 4 стр. 572 (1890).
- H. Baum. Die Arterienanastomosen des Hundes und die Bedeutung der Collateralen für den thierischen Organismus (Deutsch. Zeitsch. f. Thiermedic. XIV, $\frac{4}{6}$, стр. 273 (1889).
- R. Geigel. Die Circulation im Gehirn und ihre Störungen. Sitzber. d. Physik.—Med. Ges. zu Würzburg. 1889, Nr. 6, стр. 125.
- G. Rummo und A. Ferranini. Die Blutcirculation des Gehirns im normalen Zustande und unter dem Einfluss von Schlafmitteln. II Morgagni 20, Juli 1889. (Рецензия—въ Deutsch. Med. Ztg. X, 97, стр. 1126).
- Mosso. Ueber der Kreislauf des Blutes im menschlichen Gehirn. Leipzig. 1881.
- Robin. Recherches sur quelques particularités de la structure des capillaires de l'encéphale. Journal de Physiol. 1859. II.
- His. Ueber ein perivasculäres Kanalsystem in den nervösen Centralorganen. Zeitschr. f. Wiss. Zoologie. Bd. XV, 1864.
- Camillo Golgi. Zur Pathologie der Lymphgefäße des Gehirns. Virch. Arch. Bd. 51. 1870.
- Vulpian. Sur la durée de la persistance des propriétés des muscles, des nerfs et de la moelle épinière après l'interruption du cours du sang. Gazette hebdom. de medec. et de chirurg. 1861 г



Нормальный.



Перерѣзана всехъ шейныхъ сосудовъ. Оперированный.



№ 3.

№ 4.

№ 9.

№ 10.

№ 11.



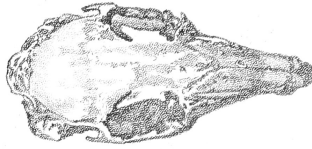
№ 12.



№ 13.



№ 16.



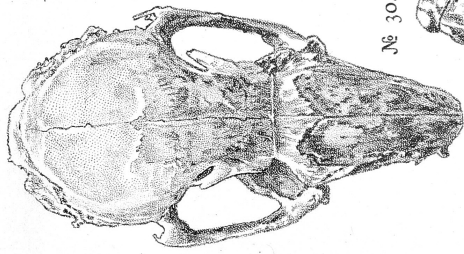
№ 17.



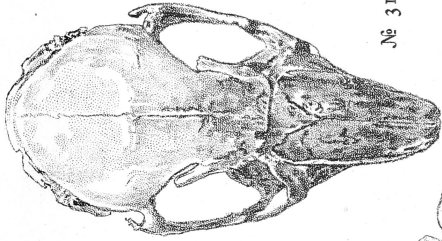
№ 22.



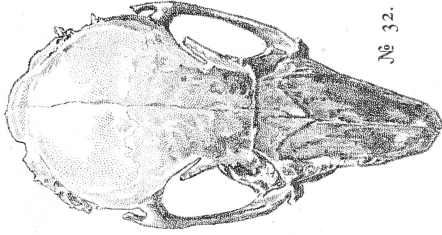
№ 25.



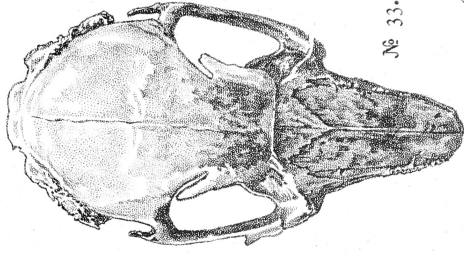
№ 30.



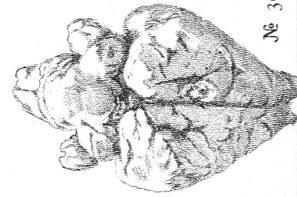
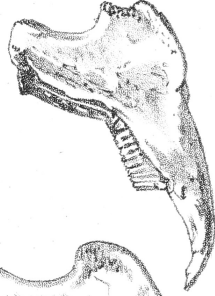
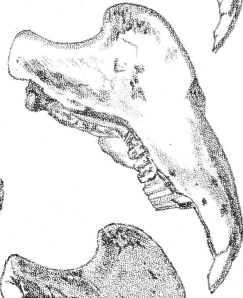
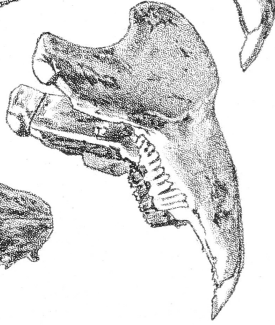
№ 31.



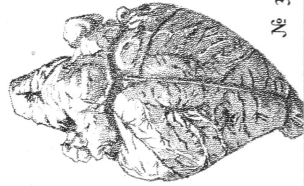
№ 32.



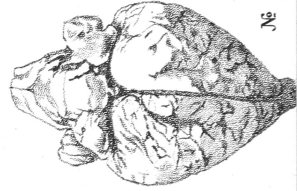
№ 33.



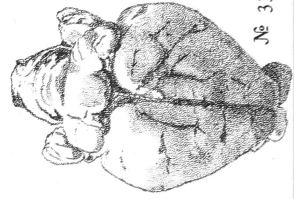
№ 30.



№ 31.



№ 32.



№ 33.

- Minkowski. Ueber d. Aenderung d. elektr. Erregbarkeit d. Gehirns nach Verschluss d. Kopfarterien. Inaug. Diss. Königsberg. 1881.
- Spencer and Horsley. Report on the control of haemorrhage from the middle cerebral artery and its branches by compression of com. carotid. Brit. med. Journ. March. 1889.
- Corin. Sur la circulation du sang dans le cercle artériel de Willis. Bullet. Académ. royal de Belgique. XIV. 1887.
- Kussmaul и Tenner. Untersuchungen über den Einfluss, welchen die Blutströmung auf die Bewegungen der Iris und anderer Theile des Kopfes ausübt. Verhandlungen der physik. medic. Gesellschaft in Würzburg, VI. Bd. 1856.
- Ихъ-же. Untersuchungen über Ursprung und Wesen der fallsuchtartigen Zuckungen bei Verblutung. Moleschotts Untersuchungen, Bd. III. 1857.

