

Тихомиров Михаил Андреевич

**Распределение и взаимное отношение
артерий большого мозга у человека**

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 82-3
ББК 84-4
М69

М69 **Михаил Андреевич Т.**
Распределение и взаимное отношение артерий большого мозга у человека / Тихомиров Михаил Андреевич – М.: Книга по Требованию, 2025. – 39 с.

ISBN 978-5-519-76852-8

ISBN 978-5-519-76852-8

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2025
© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2025

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первоизданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.

примѣненъ въ силу того, что доставляемые въ анатомическій театръ университета трупы немогли служить цѣлямъ моей работы, отнимать голову отъ туловища я былъ лишенъ возможности, былъ вынужденъ вскрывать черепъ обычнымъ порядкомъ. Для тонкихъ инъекцій мозгъ вынимался мною всегда съ твердой мозговой оболочкой на всемъ ея протяженіи за исключеніемъ лишь мѣста, соотвѣтствующаго турецкому сѣдлу и скату, такъ какъ здѣсь твердая мозговая оболочка настолько плотно соединена съ костью, что для отдиранія ея пришлось бы употребить слишкомъ большое насиліе, пришлось бы значительно повредить мозгъ. Вскрытіе твердой мозговой оболочки на означенномъ протяженіи нисколько немогло вредить цѣлямъ моей работы, такъ какъ въ этомъ мѣстѣ почти каждый разъ ее приходилось вскрывать либо для ввязыванія канюль, либо для наложения лигатуръ, либо для того и другого вмѣстѣ. Вынимать мозгъ изъ черепной полости заключеннымъ въ твердую мозговую оболочку при незначительномъ навѣсѣ не представляетъ никакихъ затрудненій; гарантія же цѣлости мягкой мозговой оболочки и удачи полноты инъекціи при этомъ способѣ несравненно больше, чѣмъ при выниманіи мозга безъ твердой оболочки. Такимъ образомъ мои инъекціи производились при цѣлости твердой мозговой оболочки на возможно большемъ протяженіи: вскрывалась она лишь по столько, по сколько это требовалось для ввязыванія канюли и наложения лигатуръ. Послѣ каждой инъекціи, мозгъ помѣщался въ сосудъ со льдомъ или снѣгомъ, а когда масса окончательно застывала, твердая оболочка осторожно снималась съ мозга и объектъ переносился въ спиртъ. Сосуды изслѣдовались, по надлежащемъ затвержденіи препарата, макроскопически и микроскопически. Большинство микроскопическихъ препаратовъ сдѣлано помощью микротомъ Гуддена.

I.

Артеріальная система большого мозга, какъ извѣстно, получаетъ свое начало отъ внутреннихъ сонныхъ и отъ позвоночныхъ артерій. Способъ вхожденія этихъ артерій въ полость черепа и распададенія ихъ на конечныя вѣтви давно уже описанъ съ большою точностью; тѣмъ не менѣе мнѣ придется на минуту остановиться на этомъ пунктѣ по двумъ причинамъ: во первыхъ это облегчитъ мнѣ связность изложенія, а во вторыхъ я сгруппирую различныя варианты центральнаго анастомоза (circulus Willisii), играющіе весьма важную роль въ мозговомъ кровообращеніи. Хотя новыхъ фактовъ по отношенію къ первичнымъ мозговымъ вѣтвямъ внутреннихъ сонныхъ и позвоночныхъ артерій я имѣю прибавить очень мало, однако мое описаніе считаю умѣстнымъ потому, что ни въ руковод-

ствахъ къ анатоміи, ни въ монографіяхъ мнѣ не встрѣтилось группировки вариантовъ центральнаго анастомоза: всюду Виллизіевъ многоугольникъ описанъ весьма поверхностно и варианты его приходится выводить изъ описанія аномалій артерій; словомъ, нѣтъ подробной картины, а между тѣмъ для патологіи она представляется существенно важной.

Двѣ (правая и лѣвая) внутреннія сонныя артеріи (a. a. carotides internae s. cerebrales), подойдя къ черепу, вступаютъ въ наружныя отверстія соединенныхъ для нихъ каналовъ правой и лѣвой височныхъ костей (apertura externa canalis carotici) и черезъ названный каналъ идутъ въ черепную полость, при чемъ прободаютъ твердую мозговую оболочку у внутреннего края переднихъ наклоненныхъ отростковъ основной кости (processus clinoides anteriores). Отдавъ съ выпуклой (передней) стороны своего послѣдняго изгиба глазную артерію (a. ophthalmica), съ вогнутой (задней) стороны этого изгиба внутренняя сонная артерія въ большинствѣ случаевъ даетъ заднюю соединительную артерію (a. communicans posterior) и артерію сосудистаго сплетенія (a. chorioidea); послѣ чего она уже распадается на двѣ конечныя вѣтви: переднюю мозговую артерію (a. corporis callosi s. a. cerebri anterior), направляющуюся впередъ къ продольной расщелинѣ большого мозга (incisura longitudinalialis), и среднюю мозговую артерію (a. fossae Sylvii s. a. cerebri media), идущую въ Сильвиеву яму (fossa Sylvii). Обѣ переднія мозговыя артеріи (правая и лѣвая) связываются между собою болѣе или менѣе короткой сообщительной вѣтвью (a. communicans anterior), расположенной недалеко впереди зрительнаго перекреста (chiasma nervorum opticorum). Другая пара артерій, питающихъ мозгъ, позвоночныя артеріи (a. a. vertebrales), вступаютъ въ черепную полость черезъ затылочную дыру (foramen occipitale magnum); въ полости черепа у задняго края Варолиева моста (pons Varoli) обѣ позвоночныя артеріи (правая и лѣвая) сливаются въ одинъ общій стволъ (a. basilaris), который у передняго края моста распадается на двѣ конечныя вѣтви, на заднія (правую и лѣвую) мозговыя артеріи (a. a. profundae cerebri s. a. a. cerebri posteriores). Въ эти послѣднія артеріи съ ихъ передней выпуклой стороны впадаютъ заднія сообщительныя артеріи. Такъ образуется центральныи анастомозъ артерій большого мозга (circulus arteriosus Willisii). По отношенію къ черепу, онъ помѣщенъ на основаніи послѣдняго вокругъ турецкаго сѣдла; по отношенію къ мозгу, онъ охватываетъ собою титечныя тѣла, сѣрный бугоръ и зрительный перекрестъ, при чемъ задняя его часть расположена надъ общими нервами глазныхъ мышцъ (n. oculomotorius), боковыя — подъ зрительными трактами, а передняя — надъ зрительными нервами.

По формѣ центральный анастомозъ представляет собою многоугольникъ. Многоугольникъ этотъ имѣетъ на срединной линіи основанія мозга у Варолиева моста открытый впереди уголъ, который образованъ двумя задними артеріями большого мозга; стороны этого угла представляют собою дуги, обращенныя выпуклостью впередъ. Диаметръ артерій, составляющихъ только-что описанныя стороны многоугольника, колеблется между $1\frac{1}{2}$ и $2\frac{1}{2}$ миллиметрами. Отступя на 6—10 миллиметровъ отъ начала заднихъ артерій большого мозга, въ переднюю стѣнку ихъ впадаютъ заднія соединительныя артеріи; эти артеріи (въ многоугольникѣ) образуютъ съ задней мозговой артеріей въ значительной степени тупой уголъ, а съ внутренней сонной артеріей—прямой. Диаметръ ихъ колеблется отъ $\frac{1}{2}$ до 2 миллиметровъ, причемъ обыкновенно лѣвая артерія бываетъ менѣе объемиста, чѣмъ правая. Третью пару сторонъ Виллизіева многоугольника составляютъ стволы внутреннихъ сонныхъ артерій отъ мѣста происхожденія заднихъ сообщительныхъ артерій до распадѣнія внутреннихъ сонныхъ артерій на переднюю и среднюю артеріи большого мозга; длина этихъ сторонъ колеблется между $2\frac{1}{2}$ и 4 миллиметрами. Четвертую пару сторонъ представляют собою двѣ переднія артеріи большого мозга, отходящія отъ внутренней сонной артерій подъ прямымъ угломъ; длина этихъ сторонъ—отъ $1\frac{1}{2}$ до 2 центиметровъ; онѣ представляются выпуклыми впереди и имѣютъ въ диаметрѣ 1—2 миллиметра. Спереди Виллизіевъ многоугольникъ замыкается передней соединительной артеріей, которая составляетъ съ предшествовавшей парой сторонъ весьма тупые открытые сзади углы. Длина этой единственной непарной стороны многоугольника, самое большое, доходитъ до 8 миллиметровъ; диаметръ же артерій, составляющей эту сторону, колеблется между 1—3 миллиметрами; такимъ образомъ передняя сообщительная артерія своей толщиной иногда превосходитъ толщину соединяемыхъ ею переднихъ мозговыхъ артерій, что обыкновенно встрѣчается въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ она очень коротка.

Такимъ мнѣ всего чаще встрѣчался Виллизіевъ многоугольникъ, изъ описанія котораго видно, что обычной его формой долженъ считаться девятиугольникъ, имѣющій на срединной линіи, спереди непарную сторону, а сзади—не парный уголъ. Кромѣ вариантовъ въ длинѣ сторонъ и диаметрѣ представляющихъ ихъ артерій въ тѣхъ предѣлахъ, которые я привелъ выше, самымъ частымъ видоизмѣненіемъ центрального анастомоза мнѣ встрѣчалось отсутствіе въ многоугольникѣ передней непарной стороны, обусловленное непосредственнымъ слитіемъ переднихъ мозговыхъ артерій. Этотъ вариантъ—отмѣчу его № 1—приводится и во всѣхъ

руководствахъ къ анатоміи. Изъ болѣе рѣдкихъ вариантовъ, которые тотчасъ будутъ мною изложены, мнѣ встрѣтился только одинъ, къ описанію котораго я и перехожу:

2) Лѣвая сонная артерія давала переднюю мозговую артерію по объему значительно большую, чѣмъ обыкновенно (3 миллиметра въ диаметрѣ); эта артерія надъ лѣвымъ зрительнымъ нервомъ распадалась на двѣ вѣтви, изъ которыхъ одна направлялась по обыкновенному для этой артерій пути на внутреннюю поверхность лѣваго полушарія; другая же проходила сначала поперечно (какъ обыкновенно идетъ передняя сообщительная артерія), затѣмъ образовывала дугу, обращенную выпуклостью вправо, переходила такимъ образомъ изъ фронтальнаго направленія въ сагитальное и направлялась на внутреннюю поверхность праваго полушарія; обѣ эти вѣтви имѣли до 2 миллиметровъ въ диаметрѣ. Отъ правой внутренней сонной артерій, въ обыкновенномъ мѣстѣ отхожденія передней мозговой артерій, происходилъ тоненькій сосудецъ (нѣсколько тоньше 1 миллиметра въ диаметрѣ), направившійся къ лѣвой передней мозговой артерій, въ которую онъ и впадалъ у мѣста раздѣленія послѣдней на двѣ вышеописанныя вѣтви. Подобныя только-что описанной мною аномаліи передней мозговой артерій (a. corporis callosi) и сопряженный съ ними варианты Виллизіева кружка встрѣчаются довольно часто. Такъ, Henle въ своей *Handbuch der Gefäßlehre des Menschen*, 1876 на стр. 254 говоритъ, что происхожденіе обѣихъ переднихъ мозговыхъ артерій отъ правой или лѣвой внутренней сонной наблюдалось Haller'омъ, Meckel'емъ, Arnold'омъ, Patruban'омъ; Hyrtl (*Lehrbuch d. Anat. d. Menschen*, 1873, s. 898) утверждаетъ, что эта аномалія встрѣчается часто и что въ такомъ случаѣ передняя сообщительная артерія отсутствуетъ. Duret видѣлъ одинъ случай, гдѣ лѣвая внутренняя сонная артерія давала переднюю мозговую артерію, представлявшую двойную противъ обыкновеннаго толщину; перейдя черезъ зрительный нервъ, эта артерія впадала въ весьма объемистую артеріальную дугу, образованную изъ обѣихъ переднихъ мозговыхъ артерій и ихъ сообщительной вѣтви (a. communicans anterior); правая передняя мозговая артерія въ этомъ случаѣ, на протяженіи ея отъ правой внутренней сонной артерій до передней сообщительной, представляла сосудецъ, имѣвшій въ диаметрѣ не болѣе 1 миллиметра (Duret l. c. page 691).

3) Clarke наблюдалъ случай, гдѣ лѣвая внутренняя сонная артерія давала вѣтвь, происходившую непосредственно подъ заднимъ наклоненнымъ отросткомъ основной кости; вѣтвь эта прободала спинку турецкаго сѣдла и впадала въ основную артерію (a. basilaris); диаметръ ея равнялся диаметру основной артерій (см. Henle l. c. S. 254).

4) Задняя сообщительная артерия (a. communicans posterior) происходит иногда не из внутренней сонной артерии, а из средней мозговой артерии (a. fossae Sylvii). Мне этот вариант встретился один раз на 36 инъекций; об нем упоминает также Henle (l. c. S. 255), а Duret (l. c. p. 65) говорит, что ему этот вариант встречался часто.

5) Barkow указывает на то, что задняя сообщительная артерия одной стороны соединяется иногда с соимянной артерией другой стороны (см. Henle, l. c. S. 255).

6) Henle (l. c. S. 254) приводит случай Jncognato, в котором правая внутренняя сонная артерия давала все три мозговые артерии правого полушария, при чем задняя мозговая артерия анастомозировала с основной двумя тоненькими веточками; основная артерия в этом случае давала лишь левую заднюю мозговую артерию (a. profunda cerebri), анастомозировавшую с левой внутренней сонной артерией тонкой веточкой. О такой же аномалии упоминает и Duret (l. c. p. 68).

7) Duret встретил следующий случай: внутренняя сонная артерия распадалась на три объемистых ветви; раньше этого распада, еще в пещеристой пазухе, она давала толстую (в 4 миллиметра в диаметре) ветвь, впадавшую в основную артерию на средине Варолиева моста. Позвоночные артерии, а вместе с ними и основная, были уменьшены в их диаметр на одну треть. На правой стороне задняя сообщительная артерия замещала собою заднюю мозговую артерию, обычная же profunda cerebri, происходящая от основной артерии, являлась тоненьким сосудцем, терявшимся в мозговой ножке и посылавшим к задней сообщительной артерии почти капиллярного размера веточку (Duret, l. c. p. 68).

8) Hyrtl (l. c. S. 898) упоминает о случаях, в которых сильно развитая задняя сообщительная артерия удлинняется непосредственно в заднюю мозговую артерию, вовсе несостоящую в связи с основной артерией или соединяющуюся с последней лишь тоненькой веточкой. О таком же варианте говорит и Barbieri в своей „Monografia dell'arteria vertebrale“ (см. Virchow's und Hirsch's Jahresber. über d. Leist. und Fortschr. in der ges. Medicin II Jahrg., 1868, Erste Abtheil., S. 22).

9) Левая внутренняя сонная артерия дает обе передние мозговые артерии, правая же — только среднюю мозговую артерию и артерию сосудистого сплетения; задней соединительной артерии недостает; следовательно, Виллизиев многоугольник незамкнут (Patruban). Об отсутствии задних соединительных артерий упоминают еще Barklay и Barkow (см. Henle, l. c. S. 254 и 255).

Некоторые из приведенных мною вариантов при эмболии артерий могут оказаться весьма благо-

детельными, за то другие — и их большинство — окажут весьма вредное влияние. В самом деле, как на полезный вариант должно смотреть на тот, где Виллизиев многоугольник является не девяти а всего лишь восьмиугольником: так как в последнем случае передняя соединительная артерия замещена слитием обеих передних мозговых артерий, то при закупорке одной из внутренних сонных у места разделения последней на переднюю и среднюю мозговые артерии, область разветвления передней мозговой артерии, как ветви закупоренной внутренней сонной, будет меньше страдать от недостатка крови, чем это было бы при существовании передней сообщительной артерии, ибо при этом условии доступ к ней крови из соимянного сосуда противоположной стороны является значительно облегченным. То же самое должно сказать и о весьма нередко встречающемся удвоении передней соединительной артерии, а равно и об аномалии Clarke, помещенной под № 3. Еще более важное и полезное значение представляет вариант № 4: при нем закупорка внутренней сонной артерии у места ее распада на переднюю и среднюю мозговые артерии может остаться без всякого замечного вредного влияния, ибо происходящая из средней мозговой артерии задняя сообщительная может привести достаточно крови из задней мозговой артерии в среднюю; передняя же будет получать кровь соимянной артерии противоположной стороны. Наименее вредными вариантами в области центрального анастомоза могут считаться варианты обусловленные аномалиями передних мозговых артерий: анастомоз между последними всегда существует; дело только в том, что сообщение обоих сосудов является то более, то менее свободным. Так в варианте № 2 мы видим, что сообщение между ветвями правой и левой внутренней сонной артерии, хотя и представляет более узкое и длинное ложе для кровяного тока, тем не менее все-таки существует; сообщение это, следовательно является лишь более, чем обыкновенно, затрудненным и легче может быть нарушено.

Наибольшее количество вариантов, и при том самых вредных вариантов, встречается по отношению к задней соединительной артерии. Начнем с того, что эта артерия представляет крайнее разнообразие величины ее диаметра: мне она обыкновенно встречалась в один миллиметр диаметра; более толстые артерии встречались редко, меньше 1 миллиметра в диаметре чаще, чем последние; таким образом я прихожу к заключению, что задняя соединительная артерия в вариантах ее калибра чаще является утонченной. Hyrtl и Henle упоминают о чрезвычайном разнообразии калибра этой артерии, при чем Henle (l. c. S. 255) обрат-

по моему заключенію замѣчаетъ, что варьянты эти являются чаще въ пользу утолщенія сосуда; къ сожалѣнію только онъ необозначаетъ нормы діаметра этой артеріи *). Duret (l. c. p. 71), указываетъ на то, что онъ встрѣчалъ заднія соединительныя артеріи то въ нитку толщиною (filiforme), то доходящими до 3 миллиметровъ въ діаметрѣ.

Всѣ рѣшительно остальные варьянты въ высокой степени умаляютъ значеніе центрального анастомоза. Выше эти варьянты размѣщены въ восходящемъ порядкѣ ихъ вреднаго значенія: варьянты подъ №№ 5, 6 и 7 въ высокой степени затрудняютъ сообщеніе между собою сосудовъ различныхъ областей большого мозга; варьянты же подъ №№ 8 и 9 обуславливаютъ то, что Виллизіевъ многоугольникъ является незамкнутымъ, и эмболія внутренней сонной артеріи въ варьянтѣ № 8 можетъ лишить притока крови почти цѣлое полушаріе.

Рассмотримъ теперь, какъ распредѣляются артеріи большого мозга, какими артеріями васкуляризируются различныя мозговые области. Прежде однако, чѣмъ перейдемъ къ этому описанію, замѣтимъ, что артеріальная система большого мозга должна быть раздѣлена на два округа: центральный и периферическій (основанія для такого дѣленія будутъ мною приведены ниже), изъ которыхъ въ этой главѣ мною будетъ рассмотрѣнъ центральный округъ; описаніе же периферическаго округа составитъ вторую главу моего изложенія.

Артеріи центральнаго округа отходятъ отъ Виллизіева многоугольника и трехъ паръ главныхъ мозговыхъ артерій въ слѣдующихъ границахъ протяженія послѣднихъ: отъ ствола средней мозговой артеріи на протяженіи ея первыхъ 2—3 сантиметровъ; отъ передней мозговой артеріи до передней соединительной артеріи; отъ задней мозговой артеріи до начала третьяго сантиметра ея протяженія. Какія же части большого мозга питаютъ эти артеріи? Онѣ питаютъ полосатыя тѣла (n. caudatus взятый въ совокупности съ capsula interna и n. lentiformis), поверхность боковыхъ желудочковъ, зрительныя бугры, колѣнчатые тѣла, переднюю пару бугровъ четверохолмія, шишковидную железу, почки большого мозга, титечныя тѣла, зрительныя тракты, зрительный перекрестъ и сѣрный бугоръ.

Теперь мы послѣдовательно рассмотримъ всѣ артеріи центральнаго округа.

Отъ ствола *внутренней сонной артеріи* (a. carotis interna) до ея распадѣнія на переднюю и среднюю мозговую артеріи почти никогда не рождаются вѣтви, которыя входили-бы въ составъ цен-

тральнаго округа мозговыхъ артерій, и во всякомъ случаѣ вѣтви эти должны считаться крайне непостоянными. Говорю это на томъ основаніи, что мнѣ встрѣтилось всего лишь два такихъ случая. Въ одномъ изъ нихъ стволъ лѣвой внутренней сонной артеріи давалъ отъ себя вѣточку къ зрительному тракту (на правой сторонѣ такой вѣтки не было); въ другомъ случаѣ на обѣихъ сторонахъ отъ ствола внутренней сонной артеріи отходило по тоненькой вѣткѣ для полосатаго тѣла. Duret (l. c. pages 70 et 71) гораздо чаще, чѣмъ мнѣ, приходилось встрѣчать только-что описанныя артерійки; онъ даже говоритъ, что стволъ внутренней сонной артеріи *часто* даетъ вѣтви къ зрительному перекресту, но ему, такъ же какъ и мнѣ, только однажды встрѣтился случай, гдѣ отъ ствола внутренней сонной артеріи шли вѣтви къ полосатому тѣлу. Neubner'у повидимому подобныхъ случаевъ вовсе не встрѣчалось, ибо онъ обходитъ этотъ пунктъ полнымъ молчаніемъ. Burdach, подробно описавшій весьма мелкія вѣтви мозговыхъ артерій въ своей обширной книгѣ „Vom Baue und Leben des Gehirns“, 1822 (см. Zweiter Band, S. 182—184), тоже ни единымъ словомъ не касается этого пункта. Въ новѣйшихъ руководствахъ къ анатоміи (Luschka, Hirtl, Henle, Sappey) относительно этихъ вѣтвей царитъ полное молчаніе. Такимъ образомъ моя инъекція, въ связи съ указанными литературными справками, убѣждаютъ меня въ томъ, что на долю Duret выпала *особенная* удача часто находить артеріи зрительнаго перекреста происходящими отъ ствола внутренней сонной артеріи. Чрезвычайно интересные по отношенію къ вѣтвямъ ствола a. carotis internae рисунки мнѣ встрѣтились въ атласѣ Antomarchi (Planches anatomiques du corps human, Paris, 1826); по рисункамъ XXXIII таблицы, фиг. 1 и 2 видно, что внутренняя сонная артерія, непосредственно за отдачей глазной артеріи, рождаетъ изъ выпуклой стороны своей послѣдней кривизны довольно крупную вѣтвь, идущую на нижнюю поверхность зрительнаго перекреста и распадающуюся здѣсь на три вторичныхъ вѣтви, которыя направляются слѣдующимъ образомъ: одна идетъ къ hypophysis cerebri, другая—по зрительному нерву соответствующей стороны, третья идетъ на нижнюю поверхность передней доли полушарія. Третья вѣтвь—самая крупная—васкуляризируетъ часть надглазничной области мозга и непосредственно впереди зрительнаго перекреста анастомозируетъ съ соответствующей вѣтвью противоположной стороны. Такимъ образомъ по рисункамъ Antomarchi въ системѣ внутреннихъ сонныхъ артерій мы имѣемъ два анастомоза: одинъ между передними мозговыми артеріями, другой непосредственно между самими сонными артеріями.

Неимѣя никакого права усомниться въ вѣрности

*) Вообще обозначеніе нормы діаметра задней соединительной артеріи я нашелъ только у Luschka (Die Anatomie des menschlichen Kopfes, 1867, S. 244), который опредѣляетъ его едва въ одинъ миллиметръ.

рисунковъ, тѣмъ болѣе, что они сопровождаются соотвѣтствующимъ текстомъ, я позволю себѣ только замѣтить, что Antomarchi изобразилъ аномалію, при чемъ впалъ въ странное заблужденіе, признавъ ее за норму. Заблужденіе это тѣмъ болѣе странно, что такая аномалія повидимому встрѣчается рѣдко: втораго подобнаго случая въ литературѣ мнѣ не удалось найти; а между тѣмъ такая аномалія, если кому-либо кромѣ Antomarchi встрѣчалась, немогла быть обойдена молчаніемъ, ибо въ значительной степени усиливая центральный анастомозъ, она должна играть важную роль въ уравниваніи кровяного тока при патологическихъ измѣненіяхъ въ области мозгового кровообращенія.

Отъ *задней соединительной артеріи* (*a. communicans posterior*) отходитъ отъ шести до восьми вѣтвей, имѣющихъ своимъ назначеніемъ васкуляризовать зрительный перекрестъ, зрительный трактъ, сѣрый бугоръ, титечныя тѣла, наружную часть мозговой ножки и передне-внутреннюю часть зрительнаго бугра. Такія вѣтви задней сообщительной артеріи мнѣ всегда встрѣчались; у другихъ изслѣдователей онѣ обозначены нѣсколько иначе. Такъ у Neubner'a (l. c. S. 820) помѣчено еще, что вѣтви этой артеріи снабжаютъ кровью также хвостъ *nuclei caudati* и мягкую спайку (*commisura mollis*); Duret (l. c. p. 72) указываетъ на непостоянство вѣтвей для зрительнаго бугра; Burdach, перечисляя части, васкуляризуемыя разбѣраемой артеріей, умалчиваетъ о зрительномъ трактѣ. Такое разнорѣчіе совершенно понятно изъ незначительности вѣтвей задней сообщительной артеріи и изъ топографическаго положенія васкуляризуемыхъ ими мозговыхъ участковъ. Въ самомъ дѣлѣ: зрительный трактъ помимо вѣтвей, получаемыхъ имъ отъ названной артеріи, васкуляризуется также, какъ увидимъ ниже, еще и вѣтвями отъ *arteria chorioidea*, — ничего слѣдовательно нѣтъ страннаго въ томъ случаѣ, если онъ весь будетъ снабженъ только вѣтвями этой послѣдней артеріи, тѣмъ болѣе, что топографическое отношеніе ея къ зрительному тракту нисколько непротиворѣчитъ этой возможности; передне-внутренняя часть зрительнаго бугра можетъ васкуляризоваться изъ артерій сосудистаго сплетенія (какъ это признаетъ Burdach), ибо мы увидимъ ниже, что передняя часть зрительнаго бугра получаетъ свои сосуды и отъ этой артеріи; титечныя тѣла (*corpora tami-millaria*), какъ мнѣ это встрѣтилось два раза, могутъ получать свои сосуды также и отъ заднихъ артерій большаго мозга (*a. profunda cerebri*).

Изъ всего вышеизложеннаго, я полагаю, можно сдѣлать тотъ выводъ, что роль задней сообщительной артеріи настолько же ничтожна по отношенію къ васкуляризаціи отдѣльныхъ мозговыхъ частей, на сколько она важна по отношенію къ образова-

нію центральнаго анастомоза: фізіологическое значеніе ея сводится главнымъ образомъ не на питаніе вышеперечисленныхъ частей, которымъ она даетъ чрезвычайно мелкія вѣтви, а на уравниваніе кровяного тока въ большомъ мозгу.

Arteria chorioidea anterior *) представляетъ собою самую непостоянную и самую тонкую изъ четырехъ главныхъ мозговыхъ вѣтвей внутренней сонной артеріи. Мнѣ случалось видѣть ее происходящею изъ средней мозговой артеріи (*a. fossae Sylvii*); случилось однажды наблюдать на правой сторонѣ не одну, а двѣ артеріи сосудистаго сплетенія, происшедшія изъ внутренней сонной артеріи; каждый изъ этихъ двухъ сосудовъ былъ тоньше одиночной лѣвой соимянной артеріи. Sappey (Traité d'anatomie descriptive, Tome deuxième, 1876, p. 603—606) вмѣстѣ съ Vicq d'Azyr'омъ признаетъ артерію сосудистаго сплетенія за постоянную вѣтвь *a. carotidis internae*, — это утвержденіе несправедливо: помимо того, что выше я привелъ мои наблюденія, несогласныя съ нимъ, я могу еще указать на Henle (l. c. S. 255), который говоритъ, что иногда она замѣщается вѣтвью или отъ задней сообщительной, или отъ задней артеріи большаго мозга, — на Duret (l. c. p. 71), видѣвшаго *a. chorioidea anterior*, происходящую изъ средней артеріи большаго мозга и изъ задней сообщительной, — на Burdach'a (l. c. S. 182—184), по которому она происходитъ отъ *a. cruralis cerebri* (т. е. *communicans posterior*), — на Blandin (Nouveaux éléments d'Anatomie, 1838, p. 410—413), указывающаго на происхожденіе ея изъ задней артеріи большаго мозга.

Такимъ образомъ мои наблюденія въ связи съ литературными данными ясно доказываютъ, что *a. chorioidea anterior* неможетъ считаться вполне постоянной вѣтвью.

Начавшись обыкновенно изъ внутренней сонной артеріи, кнаружи отъ задней сообщительной, передняя артерія сосудистаго сплетенія пробѣгаетъ возлѣ зрительнаго тракта кзади и кнаружи въ нижній рогу боковаго желудочка. На своемъ пути *art. chorioidea anterior* посылаетъ вѣтви: *ad gyrum uncinatum*, къ мозговой ножкѣ, зрительному тракту, наружной передней части зрительнаго бугра и Аммоніеву рогу; сама же артерія переходитъ въ сосудистое сплетеніе. Перечисленные вѣтви настолько постоянны, что по отношенію къ нимъ мы находимъ почти полное согласіе какъ между старыми, такъ и между новѣйшими изслѣдователями; разница сводится на то, что у того, либо другаго изслѣдователя пропущены одна — двѣ вѣточки.

*) Позволю себѣ прибавить *anterior* на томъ основаніи, что есть еще артерія сосудистаго сплетенія, происшедшій изъ *profunda cerebri*, которыя я буду называть *a. a. chorioideae posteriores*.

Такъ, если для примѣра возьмемъ Blandin (l. c.), то у него найдемъ, что вѣтвями a. chorioideae anterioris васкуляризируются crus cerebri, cornu Ammonis, fimbria, thalamus opticus; Heubner (l. c.)—gyrus uncinatus, окружность нижняго рога боковаго желудочка, внутренняя капсула, thalamus opticus; Duret (l. c.)—tractus opticus, crus cerebri, gyrus uncinatus; Henle (l. c.)—crus cerebri, tractus opticus, cornu Ammonis et tenia, thalamus opticus.

До сихъ поръ мы имѣли дѣло съ вѣтвями внутренней сонной артерій, цѣликомъ входящими въ центральный округъ; теперь остается разобрать еще двѣ вѣтви (a. fossae Sylvii и a. corporis callosi), которыя только отчасти входятъ въ его составъ. Къ центральному округу принадлежатъ тѣ вѣтви этихъ артерій, которыя, отдѣлившись отъ главнаго ствола и неразвѣтвляясь въ мягкой мозговой оболочкѣ, быстро вѣдряются въ существо мозга. Эти вѣтви, какъ я уже говорилъ выше, происходятъ изъ средней мозговой артерій на протяженіи ея первыхъ 2—3 центиметровъ, а изъ передней на ея пути до передней сообщительной артерій.

Arteria fossae Sylvii (a. cerebri media). Стволъ этой артерій представляетъ самую крупную вѣтвь a. carotidis internae и служитъ какъ-бы ея продолженіемъ. Пробѣгая кнаружи и кзади между лобной и височной долями, эта артерія скрывается на днѣ Сильвиевой ямы—пробѣгаетъ по островку, вслѣдствіе чего и называется нѣкоторыми анатомами „arteria insularis“ *). На островкѣ происходить ея распаденье на периферическія вѣтви, описаніе которыхъ помѣщено ниже въ главѣ о периферическомъ округѣ артерій большаго мозга. Варьянговъ въ своемъ ходѣ эта артерія представляетъ за исключеніемъ случая Тоде, въ которомъ правая внутренняя сонная артерія отсутствовала и недостатокъ ея восполнялся умноженіемъ вѣтвей лѣвой внутренней сонной артерій (Henle, l. c. S. 253), и случая Hyrtl'я (l. c. S. 898), гдѣ a. fossae Sylvii была замѣщена вѣтвью задней мозговой артерій (a. profunda cerebri). Диаметръ средней мозговой артерій колеблется между $2\frac{1}{2}$ —4 миллиметрамъ; всего чаще я находилъ его равнымъ 3 миллиметрамъ. Вѣтви, принадлежащія къ центральному округу, отходятъ отъ ствола средней мозговой артерій съ его обращенной къ боковому днрчатому пространству (subst. perforata lateralis) стороны; внутреннія изъ нихъ—ближайшія

къ стволу a. carotidis internae—менѣе крупны и проникаютъ въ вещество мозга не тотчасъ, а пройдя пространство въ нѣсколько миллиметровъ; до своего вступленія въ вещество мозга онѣ однако не даютъ боковыхъ вѣтвей. Калибръ центральныхъ вѣтвей arteriae fossae Sylvii вообще колеблется между толщиною человѣческаго волоса и $\frac{1}{2}$ миллиметра въ діаметрѣ. Число ихъ тоже непостоянно: мнѣ ихъ встрѣчалось отъ пяти до восьми.

Описываемыя артеріи могутъ быть раздѣлены на двѣ группы:

а) группу *внутреннихъ* составляють болѣе мелкія артерій, отходящія на протяженіи перваго центиметра ствола средней мозговой артерій. Артеріи эти идутъ въ косвенномъ кнаружи направленіи, проникаютъ въ продиравленное мозговое пространство, поднимаются вверхъ и, не давая боковыхъ вѣтвей, доходятъ до чечевицеобразнаго ядра (nucleus lentiformis), гдѣ и развѣтвляются, васкуляризуя два внутреннихъ члена (articuli) названнаго мозговаго узла *). Часть вѣтвей этой группы артерій проходитъ сквозь чечевицеобразное ядро выше и снабжаетъ артеріальною кровью внутреннюю капсулу. По отношенію къ этой группѣ артерій мои, только что изложенныя, наблюденія вполне сходятся съ наблюденіями Duret (l. c. p. 77) и Heubner'a (l. c. S. 819), и въ тоже время не сходятся съ наблюденіями Burdach'a (l. c. S. 182—184), который говоритъ, что этими же артеріями васкуляризируется и amygdala. Что amygdala не васкуляризируется этой группой артерій ясно—по моему результатовъ Duret и мною полученныхъ—уже и изъ того, что она представляетъ собою болѣе сильно развитую часть корковой субстанции височной доли въ томъ мѣстѣ, гдѣ послѣдняя сростается съ substantia perforata anterior, въ чемъ легко убѣдиться, вырѣзавъ кусокъ мозга фронтальнымъ разрѣзомъ, проведеннымъ черезъ commissura media, скомбинированнымъ съ сагитальнымъ разрѣзомъ, проведеннымъ черезъ hippocampus (см. рисунокъ у Henle въ его Handb. d. Syst. Anatomie des Mensch., 1871, Bd. III, Zweite Abtheil., S. 257). На такомъ разрѣзѣ непосредственная связь миндалевиднаго ядра съ корковымъ веществомъ височной доли вполне ясна; а разъ это такъ, то amygdala должна быть снабжена сосудами того же

*) Heubner (l. c. S. 821) говоритъ, что ему неслучалось находить крупной a. insularis („eine grosse Art. insularis—von der man zuweilen liest—habe ich nicht nachzuweisen vermocht“). Въ этомъ ничего удивительнаго нѣтъ, ибо онъ, очевидно, цѣлое приписалъ ошибочно за часть: нѣкоторыми авторами (Burdach, напримеръ) a. fossae Sylvii называется a. insularis, а Heubner, искалъ art. insularis, какъ вѣтвь arteriae fossae Sylvii.

*) Если провести черезъ мозговое полушаріе фронтальный разрѣзъ вполнѣ передъ ножкой мозговаго придатка, то на разрѣзѣ corpus striatum представится въ слѣдующемъ видѣ: самая верхняя часть полосатаго тѣла, вдающаяся въ полость передняго рога боковаго желудочка, есть nucleus caudatus; подъ нимъ широкой полосой лежитъ capsula interna; подъ послѣдней въ видѣ трехугольника, обращеннаго верхушкой внутрь и низъ, помѣщается nucleus lentiformis. Трехугольникъ этотъ раздѣленъ двумя болѣе свѣтлыми, параллельными его основанію, линіями на три части, т. е. articuli nuclei lentiformis, изъ которыхъ наружный, болѣе интенсивно сѣрый и наиболѣе объемистый, не входитъ въ кругъ развѣтвленія артерій описываемой группы.

типа и характера, какой несут на себѣ сосуды периферического округа.

в) Группа *наружныхъ* вѣтвей, отходящихъ отъ ствола средней мозговой артеріи на протяженіи второго и третьяго сантиметровъ, представляетъ собою болѣе толстыя и болѣе длинныя артерійки, которыя немедленно по своемъ происхожденіи проникаютъ въ мозговое вещество; здѣсь онѣ сначала направляются кнаружи, доходятъ до наружнаго члена чечевицеобразнаго ядра, проникаютъ въ него и быстро распадаются на многочисленныя вѣтви. Этими же артеріями главнымъ образомъ снабжается кровью и внутренняя капсула; кромѣ того нѣкоторыя изъ вѣтвей заходятъ и въ среднюю часть *nuclei caudati*. Heubner высказываетъ предположеніе, что „быть можетъ, ими же васкуляризируется и ограда (*claustrum*)“; мнѣ этого видѣть неслучалось и Duret (l. c. p. 79) настоятельно утверждаетъ, что *claustrum* васкуляризируется сосудами периферического округа, объясняя это тѣмъ, что ограда по Meynert'у не должна быть относима къ частямъ полосатаго тѣла. Я долженъ однако замѣтить, что слова его несогласуются съ его же рисункомъ (Pl. 4, fig. 1), гдѣ ограда у него изображена васкуляризированной и вѣтвями артерій полосатаго тѣла, и вѣтвями периферическихъ артерій.

Еще два слова по поводу указаній Duret. Онъ говоритъ, что нѣкоторыя изъ наружныхъ артерій полосатаго тѣла, направляясь назадъ, идутъ къ зрительному бугру, въ которомъ и оканчиваются своими развѣтвленіями. При моихъ инъекціяхъ я *никогда* этого не находилъ и не встрѣтилъ на это указаній ни у Heubner'a, ни у Burdach'a.

Послѣднюю вѣтвь внутренней сонной артеріи представляетъ собою *arteria corporis callosi* (*a. cerebri anterior*). Эта артерія отдѣляется подъ прямымъ угломъ отъ внутренней сонной и направляется впередъ и внутрь, проходя надъ зрительнымъ нервомъ; она описываетъ на этомъ пути дугу незначительной кривизны, обращенную выпуклостью кнаружи и впереди. Передъ зрительнымъ перекрестомъ идущія на встрѣчу другъ къ другу переднія мозговые артеріи обѣихъ сторонъ сливаются (сообщаются своими каналами) или непосредственно, или короткимъ поперечнымъ стволикомъ (*a. communicans anterior*), за тѣмъ направляются къ продольной расщелинѣ мозга и распадаются на описанныя во II главѣ периферическія вѣтви. Варьянты происхожденія и хода ствола передней мозговой артеріи немногочисленны: кромѣ помянутыхъ мною при описаніи центрального анастомоза (см. стр. 6), можно замѣтить еще 1) что *a. communicans anterior* иногда даетъ *a. cerebri anterior accessoria* (Barkow); 2) наблюдались случаи, что слитіе обѣихъ переднихъ мозговыхъ артерій имѣло

настолько значительное протяженіе, что получалась *a. cerebri anterior communis*, аналогичная основной артеріи (Meckel); 3) артерія своими вѣтвями переходила на серповидный отростокъ и на наметъ (Henle, Hand. d. Gefässl. S. 255). Передняя мозговая артерія, хотя и болѣе тонкая чѣмъ средняя, представляется всетаки весьма крупнымъ стволомъ: она обыкновенно имѣетъ въ діаметрѣ 2—2½ миллиметра. *A. communicans anterior* въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ она является обособленнымъ стволикомъ, имѣетъ 1—1½ миллиметра въ діаметрѣ.

Передняя мозговая артерія даетъ вѣтви для центрального округа на всемъ своемъ протяженіи отъ начала и до передней сообщительной артеріи. На означенномъ пространствѣ отъ нея отходятъ отъ четырехъ до восьми вѣтвей, одна часть которыхъ идетъ на васкуляризацию сѣраго бугра и зрительнаго перекреста, другая же—направляется въ головку хвостатаго ядра (*nucleus caudatus*). Артерій для головки хвостатаго ядра мнѣ встрѣчалось отъ 1 до 4; чѣмъ ихъ меньше въ данномъ мозгу, тѣмъ эти артеріи являются крупнѣе, доходя въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже до одного миллиметра въ діаметрѣ. Изъ артерій, идущихъ въ хвостатое ядро, какъ наиболѣе постоянная мнѣ встрѣчалась артерія, отходящая вблизи *a. communicans anterior*; она же обыкновенно является и самой крупной. Эта артерія, отдѣлившись отъ передней мозговой, идетъ на нѣкоторомъ протяженіи по нижней поверхности мозга кнаружи, часто во время этого пути дѣлясь на два стволика, и за тѣмъ проникаетъ въ мозговое вещество, доходитъ до головки *nuclei caudati*, гдѣ и распадается на вѣточки, васкуляризирующія головку. Heubner именно эту вѣтвь *arteriae cerebri anterioris* считаетъ за постоянную (l. c. S. 819).

Я съ своей стороны могу сказать, что изъ 36 инъекцій я убѣдился, что головка хвостатаго ядра постоянно получаетъ свои артеріи изъ передней мозговой, хотя только-что описанная вѣтвь встрѣчается *обыкновенно*, но не *постоянно*; она можетъ замѣняться болѣе мелкими вѣтвями, происходящими отъ *a. corporis callosi*, чѣмъ между прочимъ, я думаю, должно себѣ объяснить наше разнорѣчіе съ Duret, который отрицаетъ постоянство васкуляризаціи *capitis nuclei caudati* со стороны вѣтвей передней мозговой артеріи (Duret, l. c. p. 70—78).

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ отъ передней мозговой артеріи отходитъ много вѣтвей для полосатаго тѣла и гдѣ нѣтъ только-что описанной наиболѣе постоянной артерійки, вѣтви эти бываютъ иногда чрезвычайно малаго калибра, и Duret въ нѣкоторыхъ изъ инъекцій могъ ихъ попросту проглядѣть. Burdach тоже упоминаетъ о вѣтвяхъ *arteriae corporis callosi*, васкуляризирующихъ *corpus striatum*.

Такъ распределены артеріи центрального округа,

происходящая из системы *carotidis internae*. Чтобы покончить с частным описанием ветвей центрального артериального круга, мне остается еще рассмотреть входящая в него ветви *arteriae profundae cerebri*, принадлежащей к системе позвоночной артерии.

Arteria profunda cerebri (*a. cerebri posterior*). Отделившись от основной, задняя мозговая артерия прилегает к переднему краю Варолиева моста, направляется кнаружи, проходит над общим первым глазных мышц (*n. oculomotorius*), переходит на мозговую ножку и, огибая последнюю, направляется кзади; таким образом она описывает довольно крутую дугу, обращенную выпуклостью впереди и кнаружи. Из вариантов задней мозговой артерии помимо упомянутых на стр. 6—7 отмечу еще, что она иногда идет под общим первым глазных мышц, вместо того, чтобы идти над ним (Hurtl). Толщина этой артерии довольно значительна: она доходит до двух миллиметров.

На протяжении ствола задней мозговой артерии от ее начала и до задней половины мозговой ножки (около 2 сантиметров), от названного ствола, а равно и от начала периферических ветвей, отходят артерийки, предназначенные для центрального круга. Следуя за ними с места происхождения *a. profundae cerebri*, мы заметим множество очень мелких веточек прямо выходящих из мозговую ножку; эти мелкие веточки происходят на всем протяжении ствола артерии, пока она огибает мозговую ножку; число и калибр их подвержены весьма значительным колебаниям; их назначение — васкуляризация всех трех частей мозговой ножки.

До места впадения *art. communicantis posterioris* в заднюю мозговую артерию (что в большинстве случаев имеет место, отступя один сантиметр от начала последней), *a. profunda cerebri* успевает отдать с своей вогнутой стороны больше или меньше крупную ветвь, идущую с нею рядом, огибающую т. о. мозговую ножку и направляющуюся к четверохолмью, переднюю пару бугров которого она и васкуляризирует. Мне однажды встретился случай, где эта артерия была чрезвычайно сильно развита, давала ветви как переднему, так и заднему бугру четверохолмия, сама же шла на мозжечек и здесь анастомозировала возле верхнего червячка с ветвями *arteriae cerebelli superioris*; в этом случае от описанной ветви происходили и две артерии для сосудистого сплетения, а равно и несколько мелких артерий для мозговой ножки. Помимо ветви для четверохолмия задняя мозговая артерия до впадения в нее *a. communicantis posterioris* дает из своей вогнутой стороны одну — две артерийки для зрительного бугра. Выйдя из зрительного бугра, эти ветви поворачивают в его вещество вперед и затем распадаются на

веточки, снабжающие кровью переднюю часть зрительного бугра. Здесь же следует упомянуть, что с выпуклой стороны ствола задней мозговой артерии часто, хотя далеко непостоянно, рождаются маленькие артерийки, васкуляризирующие *corpora mammillaria*. Ниже задней соединительной артерии, с вогнутой стороны *a. profundae cerebri* отходят две ветви для сосудистого сплетения, из которых одна идет для пополнения бокового сосудистого сплетения, другая для образования среднего сосудистого сплетения. Кроме перечисленных ветвей от задней мозговой артерии происходят еще 1—3 ветви, проникающие в зрительный бугор возле коллатеральных таллам, васкуляризирующие как последние, так и заднюю половину *thalami optici*. Эти ветви происходят нередко не из ствола самой *a. profundae cerebri*, а от начала одной из ее периферических ветвей. Очень часто встречается самостоятельная ветвь для шишковидной железы; если же такой самостоятельной ветви нет, то *glandula pinealis* получает свои артерии от задних артерий сосудистого сплетения.

Я описал ветви центрального круга, происходящие из задней мозговой артерии, так, как они встречались в моих инъекциях. В общем результат моего исследования весьма сходен с результатами Burdach'a, Heubner'a и Duret; в частности у нас получилась некоторая разница. Так, из всего вышесказанного мною явствует, что *thalamus opticus* главным образом получает свои сосуды от задней мозговой артерии; васкуляризацию его только в незначительной степени пополняет *a. communicans posterior*. По Duret только задняя половина зрительного бугра получает сосуды от задней мозговой артерии; передняя же его половина снабжается кровью со стороны средней мозговой артерии ветвями, идущими к чечевицеобразному ядру, (он их называет *artères lenticulo — optiques*). Артерии для *corpora geniculata* Duret чаще встречал, как самостоятельные ветви ствола *a. cerebri profundae*; мои инъекции убедили меня, что эти артерии обыкновенно суть лишь ветви артерий зрительного бугра. Для *corpora quadrigemina* Duret отличает две артерии: переднюю — для передних бугров и среднюю — идущую в поперечную бороздку между передними и задними буграми. Последнюю он считает почти постоянной. Мне она тоже встречалась, но не настолько часто, чтобы я мог считать себя в праве дать ей эпитет *почти постоянной*. Наконец, что касается артерий четверохолмия, прибавлю еще, — согласно с Duret — что они нередко происходят от одной из периферических ветвей задней мозговой артерии, и — в противность Heubner'у и Burdach'у — замечу, что задние бугры четверохолмия обыкновенно васкуляризуются ветвями *arteriae cerebelli superioris*.

Мы рассмотрѣли происхожденіе и распредѣленіе по мозговымъ участкамъ центральныхъ артерій, теперь намъ слѣдуетъ прослѣдить ихъ развѣтвленіе въ вышеперечисленныхъ участкахъ. Къ изложенію этой части моего изслѣдованія я и перехожу.

*Сосуды полосатаго тѣла (corpus striatum *)*. Выше мною было указано, что полосатое тѣло получаетъ свои сосуды отъ ствола а. cerebri mediae и отъ ствола а. cerebri anterioris; первые предназначены преимущественно для чечевицеобразнаго ядра и внутренней капсулы; вторые — для хвостатаго ядра. Nucleus caudatus, кромѣ того, получаетъ еще артеріальныя вѣточки отъ артерій сосудистаго сплетенія, проникающія въ него со стороны желудочковой поверхности хвостатаго ядра.

Если мы при посредствѣ скальпеля будемъ слѣдить за крупнѣйшими артеріями полосатаго тѣла, то намъ представится такая картина ихъ хода: всѣ онѣ направляются снизу вверхъ, постоянно отклоняясь нѣсколько кнаружи, что обуславливается отношеніемъ положенія рождающихся ихъ стволовъ къ положенію полосатаго тѣла. Войдя такимъ образомъ въ полосатое тѣло съ задняго его конца, имъ приходится повернуть напередъ; при этомъ онѣ описываютъ кривую, обращенную выпуклостью кнаружи. На всемъ своемъ пути до мѣста своего назначенія каждая изъ этихъ артерій почти не даетъ боковыхъ вѣтвей, а потомъ сразу распадается на массу мелкихъ вѣтвей, переходящихъ въ капилляры. Прослѣдить далеко ходъ этихъ артерій путемъ препаровки ихъ скальпелемъ не только трудно, но даже часто и невозможно вслѣдствіе чрезвычайно малаго калибра разсматриваемыхъ сосудовъ, а потому приходится прибѣгнуть къ помощи микроскопа.

Микроскопъ положительно подтверждаетъ то, что мною вышесказано о направленіи сосудовъ въ веществѣ полосатаго тѣла. Въ самомъ дѣлѣ: на фронтальныхъ разрѣзахъ, какъ въ хвостатомъ, такъ и въ чечевицеобразномъ ядрѣ, мы встрѣчаемъ массу поперечно перерѣзанныхъ артерій (такой препаратъ налитыхъ сосудовъ хвостатаго ядра представленъ на фиг. 1); среди нихъ попадаются и косвенно перерѣзанныя артеріи, но во всякомъ случаѣ такіе отрѣзки являются относительно короткими и въ небольшомъ числѣ. Отсюда выводъ: поверхность нашего разрѣза приходится перпендикулярной, или почти перпендикулярной, къ направленію артерій. Напротивъ въ сагитальныхъ (рис. 2) и въ особенности горизонтальныхъ (рис. 3) разрѣзахъ артеріи на значительномъ ихъ протяженіи являются непрерывными; слѣдовательно эти разрѣзы болѣе соотвѣтствуютъ направленію артерій. Кромѣ того на горизонтальныхъ разрѣзахъ цѣлость артерій со-

храняется на большемъ ихъ протяженіи, чѣмъ на сагитальныхъ, что опять таки соотвѣтствуетъ вышепомѣщенному мною макроскопическому описанію, гдѣ мною указано, что артеріи, войдя въ полосатое тѣло, поворачиваются впередъ, описывая кривую, обращенную выпуклостью кнаружи; послѣднее конечно обуславливаетъ ихъ отклоненіе отъ сагитальнаго направленія: отрѣзки ихъ въ этой плоскости должны быть короче, чѣмъ въ горизонтальной.

Капиллярная сѣтъ полосатаго тѣла представляется чрезвычайно мелкопетлистою. Петли имѣютъ округлую или (чаще) многоугольную форму и обыкновенно въ одномъ изъ размѣровъ являются нѣсколько болѣе вытянутыми т. е. въ нихъ можно найти наибольшій и наименьшій размѣры. Промѣрка этихъ петель дала мнѣ слѣдующій результатъ: наибольшій ихъ размѣръ доходитъ до 0,072 миллиметра (во внутренней капсулѣ и изрѣдко въ хвостатомъ ядрѣ), наименьшій—0,018 миллим. Nucleus caudatus чаще всего имѣетъ петли въ 0,027 миллим. по одному направленію и 0,045 миллим. по другому; nucleus lentiformis обыкновенно имѣетъ петли въ 0,018 миллим. по одному направленію и 0,036 по другому. Такимъ образомъ полосатое тѣло является чрезвычайно обильно васкуляризованнымъ, на что указалъ еще въ 1853 году Ecker; Luys также указываетъ на то, что полосатое тѣло въ своемъ сѣромъ веществѣ имѣетъ наиболѣе тонкую и многопетлистую сѣтъ (I. Luys, Recherches sur le système nerveux, 1865, p. 248).— По моимъ изслѣдованіямъ, какъ видно изъ вышеприведенныхъ цифръ промѣрки петель, nucleus lentiformis обладаетъ въ значительной степени болѣе густою сѣтью, чѣмъ nucleus caudatus. Быть можетъ, это различіе стоитъ въ зависимости отъ того, что въ чечевицеобразномъ ядрѣ нервныя клѣтки гуще сплочены, чѣмъ въ хвостатомъ ядрѣ (Г. Meynert, vom Gehirne der Säugethiere, Stricker's Handb. d. Lehre v. d. Geweben, 1872. S. 729). Небезынтересно также и то, что размѣры петель капиллярной сѣти сѣраго вещества полосатаго тѣла довольно близко соотвѣтствуютъ размѣрамъ мультиполярныхъ клѣтокъ этой области: клѣтки эти по Meynert'у (l. c. S. 724) имѣютъ въ наибольшемъ своемъ размѣрѣ 0,030 и 0,015 миллиметра. Относительно внутренней капсулы я уже сказалъ выше, что петли ея капиллярной сѣти гораздо крупнѣе, чѣмъ таковыя въ сѣромъ веществѣ полосатаго тѣла; петли эти представляются удлинненными по направленію волоконъ, составляющихъ внутреннюю сумочку.

Сосуды зрительнаго бурга (thalamus opticus). На стр. 10—мною уже изложено макроскопическое изслѣдованіе хода артерій зрительнаго бурга; а потому здѣсь я ограничусь только указані-

*) Подъ названіемъ corpus striatum я разумѣю совокупность nuclei caudati cum capsula interna et nucleo lentiformi.

емъ на микроскопическіе препараты, служащіе подтвержденіемъ вышеизложеннаго. Такъ сдѣланный съ препарата рис. 4 представляетъ фронтальный разрѣзъ зрительнаго бугра; на немъ артеріи являются перерѣзанными по толщинѣ; рис. 5 сдѣланъ съ препарата сагитальнаго разрѣза, рис. 6 — съ препарата горизонтальнаго разрѣза; оба разрѣза совпадаютъ съ направлениемъ артерій. Примѣняя здѣсь тотъ же способъ разсужденія, который употребленъ мною при оцѣнкѣ картины разрѣзовъ полосатаго тѣла, я могу утверждать, что микроскопическая картина вполне подтверждаетъ макроскопическое изслѣдованіе.

Капиллярная сѣтъ зрительнаго бугра представляется составленной изъ округлыхъ петель, превышающихъ своими размѣрами петли капиллярной сѣти полосатаго тѣла: промѣряя ихъ, я получилъ цифры 0,054—0,081 миллиметра. Такимъ образомъ *thalamus opticus* является менѣе васкуляризованнымъ, чѣмъ *corpus striatum* вообще и *nucleus lentiformis* въ особенности; кромѣ того слѣдуетъ замѣтить, что кровь въ зрительномъ бугрѣ распределяется неравномѣрно: центральная его часть, заключающая въ себѣ скопленія сѣраго вещества (такъ называемые центры зрительнаго бугра), обладаетъ болѣе густой капиллярной сѣтью, чѣмъ окружающее эти центры волокнистое вещество.

Сосуды ножекъ большого мозга (crus s. pedunculus s. caudex cerebri). Ножки большого мозга снабжаются своими вѣтвями *a. communicans posterior* и *a. profunda cerebri*. Вѣтви эти можно раздѣлять на внутреннія (или верхнія) и наружныя (или нижнія). Группа внутреннихъ артерій происходитъ отъ ствола задней мозговой артерій, начиная отъ мѣста бифуркаціи основной артерій и до впаденія задней сообщительной. Артеріи эти чрезвычайно тонки; онѣ впѣдряются въ заднее продланное пространство, идутъ въ мозговую ножку, гдѣ и васкуляризируютъ *substantiam nigram et tegmentum*. Группа наружныхъ артерій рождается отъ задней сообщительной и отъ глубокой (задней) мозговой артерій на протяжении ствола послѣдней отъ *a. communic. post.* и до тѣхъ поръ, пока онѣ идутъ по нижней поверхности мозговой ножки. Будучи нѣсколько крупнѣе артерій предыдущей группы, наружныя артеріи мозговой ножки представляются всетаки сосудами весьма малаго калибра; онѣ впѣдряются въ ножку, можно сказать, непосредственно послѣ своего отдѣленія отъ главныхъ стволовъ; ими васкуляризируется *basis* мозговой ножки.

Кажды изъ артерій мозговой ножки, пройдя болѣе или меншее пространство въ веществѣ послѣдней, распадается на окончательныя вѣточки, быстро дѣляющіяся на массу капилляровъ. Капиллярная сѣтъ *substantiae nigrae et tegmenti* рѣзко от-

личается отъ капиллярной сѣти *basis*, какъ это можно видѣть на препаратѣ, изображенномъ на фиг. 7: въ то время, какъ петли капиллярной сѣти *basis* имѣютъ размѣры 0,125 и 0,180 миллиметра, петли сѣти *substantiae nigrae et tegmenti* равняются 0,027 и 0,045, т. е. *substantia nigra et tegmentum* такъ же богато васкуляризованы, какъ *nucleus caudatus*.

Сосуды четверохолмія (corpus quadrigeminum). Передніе бугры четверохолмія получаютъ, какъ выше сказано, одинъ-два сосуда либо отъ ствола задней мозговой артерій, либо отъ одной изъ ея периферическихъ вѣтвей; задніе же бугры получаютъ свои артеріи отъ *arteriae cerebelli superioris*.

Взойдя на четверохолміе, предназначенныя для него артеріи распадаются на мелкія вѣтви, распространяющіяся здѣсь по поверхности и рождающія изъ себя вѣточки, которыя уже проникаютъ въ паренхиму органа. Здѣсь кстати замѣчу, что такой способъ распада артерій, замѣчающійся также въ сосудахъ зрительнаго тракта, титечныхъ тѣлъ и сѣраго бугра, свойственъ—какъ это мы увидимъ ниже—артеріямъ периферическаго округа.

Размѣры петель капиллярной сѣти четверохолмія колеблются между 0,027 и 0,042 миллиметра; слѣдовательно и эта область является весьма богато васкуляризированной. Петли имѣютъ по преимуществу округлую форму.

Сосуды шишковидной железы (Conarium s. glandula pinealis). Шишковидная желѣза васкуляризируется или спеціальными вѣтвями, отходящими отъ задней мозговой артерій, или вѣточками рождающимися изъ заднихъ артерій сосудистаго сплетенія. Въ веществѣ желѣзы сосуды эти образуютъ широкопетлистую сѣтъ; петли сѣти имѣютъ круглую форму и размѣры отъ 0,135 до 0,225 миллиметра.

Сосуды титечныхъ тѣлъ (globuli medullares s. corpora mammillaria s. corp. candicantia). Титечныя тѣла снабжаются артеріями, отходящими обыкновенно отъ задней сообщительной, а иногда отъ выпуклой стороны задней мозговой артерій. Взойдя на титечное тѣло, предназначенная для него артерія распадается на вѣтви, проникающія уже въ вещество *globuli medullaris*; нѣкоторыя изъ этихъ вѣтвей сравнительно очень крупны (0,018 миллиметра толщины); это именно тѣ вѣтви, которыя васкуляризируютъ болѣе отдаленныя отъ поверхности части. *Globulus medullaris* представляетъ собою богато васкуляризованную область: круглыя петли его капиллярной сѣти имѣютъ поперечники всего лишь въ 0,027—0,045 миллиметра.

Артеріи сосудистаго сплетенія. Такъ называемыя *arteria chorioideae*, какъ мы выше видѣли, обыкновенно въ количествѣ трехъ, происходятъ изъ обѣихъ артеріальныхъ системъ: одна—передняя—