

35
29

70
4

О РАСПРЕДѢЛЕНІИ

АРТЕРІЙ И ВЕНЪ

ВЪ СТѢНКАХЪ ПРЯМОЙ КИШКИ.



ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

ИВАНЪ ВИКЕНТІЯ КОНСТАНТИНОВИЧА.

съ 4-мя рисунками.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія Эд. Метцага, (Надеждинск. улица, д. № 33).

1873.

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ

АРТЕРІЙ И ВЕНЪ ВЪ СТЫНКАХЪ ПРЯМОЙ КИШКИ

ВЪ СТЫНКАХЪ ПРЯМОЙ КИШКИ

Докторскую диссертацию лекаря Викентія Константиновича, подъ заглавіемъ «О распредѣленіи артерій и венъ въ стѣнкахъ прямой кишки», съ разрѣшенія Конференціи Императорской Медико-Хирургической Академіи печатать дозволяется, съ тѣмъ чтобы по отпечатаніи представлено было въ оную 300 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ Мая 21-го дня 1873 года.

Ученый Секретарь **И. Сорокинъ.**

О РАСПРЕДЕЛЕНИИ

АРТЕРІЙ И ВЕНЪ ВЪ СТЫНКАХЪ ПРЯМОЙ КИШКИ.

Прямая кишка есть органъ, который по частотѣ и разнообразію заболѣваній получаетъ особенное значеніе для практическаго врача. Какъ всюду, такъ и въ особенности здѣсь, точное знаніе строения этого органа должно составлять основу, какъ относительно діагностики, такъ и терапіи болѣзней послѣдняго.

Хотя съ давнихъ поръ надъ анатоміей прямой кишки работали весьма многіе и знаменитые спеціалисты, но, не смотря на то, съ одной стороны, нѣкоторыя даже довольно крупныя отношенія этой части нашего тѣла представляютъ еще предметъ разногласія между отдѣльными изслѣдователями, а съ другой стороны на нѣкоторые отдѣлы анатоміи прямой кишки еще совершенно не обращено должнаго вниманія. Въ первомъ отношеніи, мы упомянемъ только о распредѣленіи мускулатуры въ стѣнкахъ прямой кишки, о размѣрахъ отдѣльныхъ частей ея и т. п.; во

второмъ отношеніи, мы находимъ, что расположеніе и распредѣленіе самыхъ крупныхъ стволонъ кровеносныхъ сосудовъ прямой кишки у различныхъ авторовъ описывается или разнорѣчиво, или до того поверхностно, что подобное описаніе для врача практика дѣлается вполне бесполезнымъ. Между тѣмъ, подробное знаніе этого предмета представляетъ особенный интересъ не только въ физиологическомъ, но и въ патологическомъ, а еще болѣе въ оперативномъ отношеніи. Хирургъ приступитъ несравненно съ большею увѣренностью къ какой нибудь кровавой операціи на прямой кишкѣ, если напередъ съ достовѣрностью будетъ знать на какой стѣнкѣ и въ какомъ отдѣлѣ прямой кишки онъ долженъ готовиться встрѣтить большіе сосуды, какого калибра приблизительно они будутъ, и какое отношеніе у нихъ бываетъ къ сосѣднимъ частямъ. Вотъ почему мнѣ показалось не лишнимъ еще разъ подвергнуть этотъ отдѣлъ анатоміи прямой кишки тщательному изслѣдованію.

Бъ сожалѣнію время, которое я могъ посвятить этой работѣ, не позволило мнѣ обработать вопросъ съ тою подробностью и въ тѣхъ обширныхъ размѣрахъ, какъ онъ того заслуживаетъ; такъ, напри- мѣръ, я дѣлалъ свои изслѣдованія исключительно на мужчинахъ среднихъ лѣтъ, между тѣмъ было бы не лишне сдѣлать подобныя наблюденія на дѣтскихъ и женскихъ трупахъ. Равнымъ образомъ я не могъ сдѣлать изслѣдованій относительно распредѣленія каниляровъ и лимфатическихъ сосудовъ въ прямой кишкѣ, потому что подобныя изслѣдованія превышали да-

леко средства, которыми я располагалъ.—Далѣе я от- казываюсь высказать свое мнѣніе о патологическихъ явленіяхъ въ прямой кишкѣ, хотя многіе изъ найден- ныхъ мною фактовъ и позволили составить извѣст- ное соображеніе относительно этиологіи нѣкоторыхъ патологическихъ измѣненій.

Способъ изслѣдованія.

Для изученія распредѣленія внутреннихъ геморро- идальныхъ сосудовъ—*arteriae et venae hæmorrhoidales internae* мы вырѣзывали прямую кишку вмѣстѣ съ мочевымъ пузыремъ и кожею, лежащею противъ выхода таза, и наливали артеріи и вены по обыкно- венному способу мягкими жировыми разноцвѣтными массаами. Канюли вставлялись въ главные стволы какъ артерій, такъ и венъ, слѣдовательно въ послѣд- нихъ масса должна была двигаться противъ теченія крови. Но такъ какъ во всей портальной системѣ не встрѣчается длапановъ, то и при нашихъ опытахъ масса проходила совершенно свободно даже въ мель- чайшія развѣтвленія геморроидальной вены.

Чтобы познакомиться съ нижними болѣе мелкими артеріями прямой кишки, равно какъ и съ нижними ве- нозными сплетеніями, а также съ анастомозами тѣхъ и другихъ сосудовъ вообще, мы инъектировали (вырѣзавъ предварительно изъ трупа тазовую часть туловища), всѣ главнѣйшіе стволы какъ артерій, такъ и венъ отдѣль- но; при этомъ брались массы или только двухъ цвѣ- товъ, то есть, всѣ артеріи наливались красною, а

всѣ вены голубою массою, или же четыре разноцвѣтныхъ массъ, такъ что стволъ *arteriae haemorrhoidalis internaе* наливался одною массою, а тазовыя артеріи — другою. Точно также мы поступали относительно внутреннихъ и стѣнно-тазовыхъ венъ.

Относительно техники обработки послѣднихъ сосудовъ считаемъ не лишнимъ прибавить, что вслѣдствіе присутствія клапановъ какъ въ большихъ, такъ и въ мелкихъ стволахъ ихъ, инъекція противъ теченія не удается; поэтому, чтобы получить наполненіе венъ, окружающихъ предстательную желѣзу, а также вѣтвей и ствола *v. hypogastricae*, мы были принуждены дѣлать инъекцію въ пещеристыя тѣла мужскаго члена. Для этого одна трубочка ввязывалась въ проткнутый острымъ ножомъ *bulbus urethrae*, а другая въ ножку одного изъ *corpora cavernosa penis*.

Препарованіе инъектированныхъ сосудовъ производилось также обыкновеннымъ образомъ. Особенное вниманіе было обращено на отношенія артерьяльныхъ и венозныхъ стволовъ къ мускулатурѣ промежности и къ различнымъ слоямъ стѣнокъ прямой кишки.

Перебирая употребительнѣйшія современныя руководства по описательной и топографической анатоміи, равно какъ и по оперативной хиругій, мы встрѣчаемъ въ нихъ большею частію весьма краткое описаніе раздѣленія сосудовъ въ прямой кишкѣ. Это описаніе во многихъ руководствахъ состоитъ въ перечисленіи главныхъ какъ артерьяльныхъ, такъ и венозныхъ стволовъ, и въ указаніи тѣхъ сосудовъ, изъ кото-

рыхъ они происходятъ или въ которые они изливаются. Для примѣра мы укажемъ на руководства Нуртля какъ описательной такъ и топографической анатоміи; затѣмъ, Henle, Hoffman, Langer, Cruveilhier, Pètrequin, Bourgerу, Sédillot, Sibson, Lizars, Gray, Holden, Morton, Lebaudy, Shaw и другіе.

Эти авторы представляютъ на сколько краткое, на столько же и единогласное описаніе самыхъ крупныхъ отношеній сосудовъ прямой кишки. Несравненно точнѣе и подробнѣе, чѣмъ у вышеназванныхъ авторовъ, отношенія сосудовъ прямой кишки описываются въ сочиненіяхъ Sömmerring, Luschka, Sappey, Quain и Ellis.

При изложеніи нашихъ собственныхъ изслѣдованій мы неоднократно будемъ имѣть возможность указывать на работы этихъ ученыхъ. Что касается раздѣленія прямой кишки, то мы будемъ придерживаться того же самаго, какое принимаетъ и профессоръ Геннеръ⁽¹⁾.

Артеріи прямой кишки.

Прямая кишка получаетъ свою артерьяльную кровь изъ двухъ главнѣйшихъ источниковъ: изъ брюшной аорты и изъ *arteria hypogastrica*, а также и изъ вѣтви послѣдней — *arteria pudenda communis*.

Вѣтвь брюшной аорты — *arteria mesenterica inferior*, стволъ которой длиною около двухъ дюймовъ, даетъ начало двумъ непарнымъ артеріямъ: *arteriae colicae sinistrae* и *arteriae haemorrhoidalis superioris*.

(1) О третьей сжимающей прямую кишку мышцѣ. Дисс. Спб. 1862 г.

Arteria haemorrhoidalis superioris interna, — главный артерияльный сосудъ прямой кишки, есть собственно продолжение *arteriae mesentericae inferioris*. Имѣя въ поперечномъ диаметръ у начала своего происхожденія отъ 3-хъ до 4-хъ м.м., а въ нижней своей части предъ мѣстомъ дѣленія на концевыя вѣтви до $3\frac{1}{2}$ м.м., она по толщинѣ своей превосходитъ остальные артерии прямой кишки.

Arteria haemorrhoidalis superior (Fig. 1. a), сначала будучи заключена въ брыжейку pro flexura sigmoidea и въ mesorectum, направляется прямо внизъ по задней стѣнкѣ прямой кишки; затѣмъ, отдавъ нѣсколько стволиковъ въ стороны по наружной поверхности кишки (Fig. 1. b. b.), на уровнѣ верхняго конца ампулярной части прямой кишки, дѣлится на свои концевыя вѣтви (Fig. 1. c. c'). Вотъ относительно дѣленія главнаго ствола *arteriae haemorrhoidalis superioris* почти все авторы единогласно принимаютъ, что ея главный стволъ дѣлится на двѣ вѣтви. Къ этимъ авторамъ относятся: Henle (1), Quain (2), Ellis (3), Gray (4), Holden (5) и др. Только у Sappey (6) мы встрѣчаемъ указаніе на то, что иногда главный стволъ *arteriae haemorrhoidalis superioris* оканчивается тремя

(1) Handbuch der Eingeweidelehre des Menschen. 1866. p. 163.

(2) Elements of Anatomy. London. 1867. Т. 1, p. 412.

(3) Demonstrations of anatomy being a guide to et c. London. 1861. p. 625.

(4) Descriptive and surgical anatomy. London. 1869. p. 535.

(5) Manual of the dissection of human body. London 1861 p. 519.

(6) Traité d'anatomie descriptive. Paris. 1868. Т. II p. 552.

вѣтвями и въ такомъ случаѣ одна изъ нихъ идетъ по задней поверхности прямой кишки. Если же есть только двѣ концевыя вѣтви, то, почти постоянно, одна изъ нихъ даетъ важную вѣтвь, идущую позади кишки. Результатъ нашихъ изслѣдованій болѣе всего сходенъ съ только что приведеннымъ описаніемъ Sappey, то есть, хотя дѣйствительно болѣею частью главный стволъ *arteriae haemorrhoidalis superioris* дѣлится на двѣ вѣтви и въ такомъ случаѣ, какъ это описываетъ и Sappey, одна изъ нихъ постоянно даетъ отъ себя вѣтвь, идущую внизъ по задней поверхности кишки (Fig. 1. c'); въ другихъ случаяхъ мы также встрѣчали три вѣтви и, наконецъ, мы видѣли препараты, гдѣ главный стволъ *arteriae haemorrhoidalis superioris* представлялъ вѣтвистое дѣленіе, имѣлъ до семи, восьми вѣтвей, и, въ такомъ случаѣ, одни направлялись внизъ по задней стѣнкѣ прямой кишки, а другія, перейдя на переднюю стѣнку послѣдней, слѣдовали тому же направленію.

Вѣтви перваго дѣленія (Fig. 1. c. c') *arteriae haemorrhoidalis superioris*, направляясь къ боковымъ поверхностямъ прямой кишки, даютъ отъ себя вѣтви втораго дѣленія, которыя, распадаясь на болѣе мелкіе стволики, идущіе по задней и передней стѣнкѣ наружной поверхности кишки, и анастомозируя какъ между собою, такъ и съ вѣтвями перваго дѣленія, прободаютъ мышечную оболочку прямой кишки снаружи внутрь, какъ это показано на Fig. 1, а въ подслизистомъ слоѣ, на различныхъ высотахъ отъ *orificium ani* развѣтвляются на вѣтви третьяго дѣле-

ния. Последняя, частью, распадаясь на мельчайшія вѣточки, образуютъ густую анастомотическую сеть, а частью, проходя книзу по *pars sphincterica*, и, встрѣтивъ на пути своемъ вѣточки *arteriae haemorrhoidalis mediae et inferiorum*, вступаютъ съ ними въ анастомозъ.

Само собою разумѣется, что не всѣ артерьяльные стволики, находящіеся на наружной поверхности прямой кишки, проникаютъ внутрь; нѣкоторые изъ нихъ теряются тутъ же въ мышечной оболочкѣ, а другіе, хотя и прободаютъ мышечный слой кишки, но, тотчасъ же, по вступленіи своемъ въ подслизистый слой, рассыпаются на мельчайшія вѣточки, образуя собою настоящую сеть. Это мы встрѣчаемъ, въ особенности, въ верхней части прямой кишки, подслизистый слой которой почти совершенно не содержитъ въ себѣ тѣхъ довольно крупныхъ стволиковъ, какими изобилуетъ подслизистый слой средней и нижней части прямой кишки, а по преимуществу въ мѣстахъ, соответствующихъ складкамъ прямой кишки, которыя образуются петлями третьяго сжимающаго мускула.

Относительно количества вѣтвей, проникающихъ внутрь прямой кишки Ellis (1) полагаетъ, что ихъ бываетъ 6; Quain (2) насчитываетъ ихъ до 7; другіе же авторы объ этомъ ничего не упоминаютъ.

Мы, съ своей стороны, относительно этого, можемъ сказать, что количество вѣтвей *arteriae haemorrhoidalis*

(1) 1. с. р. 625.

(2) 1. с. р. 412.

idalis superioris, проникающихъ внутрь кишки, бываетъ различно, отъ 5 до 11. Что касается до мѣста, гдѣ именно вѣтви *arteriae haemorrhoidalis internae* прободаютъ мышечную оболочку прямой кишки, то Ellis опредѣляетъ его на разстояніи 3-хъ дюймовъ отъ нижняго конца кишки; Quain объ этомъ говоритъ слѣдующее: *arteria haemorrhoidalis superior* раздѣляется на двѣ вѣтви, идущія по сторонамъ кишки къ ея нижнему концу; на разстояніи около 5 д. отъ *orificium ani* онѣ раздѣляются на нѣсколько вѣтвей, которыя пройдя еще 2 д. прободаютъ мышечную оболочку прямой кишки.

На основаніи собственныхъ изслѣдованій, относительно того, на какомъ разстояніи отъ нижняго конца прямой кишки вѣтви *arteriae haemorrhoidalis internae* прободаютъ мышечную оболочку, мы можемъ сказать, что онѣ проникаютъ на различныхъ высотахъ отъ *orificium ani*; такъ что, на одномъ и томъ же препаратѣ, однѣ вѣтви прободаютъ дальше, а другія ближе къ концу кишки. Вообще главнымъ пунктомъ прободенія служитъ задняя петля третьяго сфинктера.

Относительно распредѣленія вѣтвей *arteriae haemorrhoidalis superioris* въ отдѣльныхъ частяхъ прямой кишки, мы находимъ у Sappey, (1) что вѣтви *arteriae haemorrhoidalis internae*, развѣтвляющіяся въ *rectum*, не одинаково распредѣлены въ ея верхней и двухъ нижнихъ частяхъ. Съ этимъ мы совершенно согласны, такъ какъ и наши изслѣдованія показали, что артерьяль-

(1) 1. с. р. 552.

ные стволы въ отдѣльных частяхъ прямой кишки количественно распределены не одинаково.

Нѣкоторые стволы втораго дѣленія, следуя по наружной поверхности кишки въ перехватѣ, соответствующемъ положенію верхней петли третьяго сжимающаго мускула (Fig. 1. d), принимаютъ поперечное направление и, пройдя такимъ образомъ небольшое протяженіе, сворачиваются внизъ. Тоже самое замѣчается и относительно нѣкоторыхъ вѣточекъ третьяго дѣленія, проникнувшихъ сквозь стѣнку прямой кишки, и относительно складки нижней петли.

Итакъ въ трехъ отдѣлахъ прямой кишки *arteria haemorrhoidalis superior* представляетъ различный способъ развѣтвленія.

Въ верхней части на наружной поверхности задней стѣнки имѣется только одинъ главный стволъ и немногіе стволы втораго дѣленія; въ ампулярной части заключается много стволиковъ, идущихъ болѣе или менѣе параллельно оси кишки сверху внизъ по боковой сторонѣ; въ нижней же части всѣ стволы *arteriae haemorrhoidalis superioris* успѣли проникнуть внутрь, гдѣ они представляютъ вѣтви третьяго дѣленія и мелкія сѣти.

Артерьяльные стволы всего болѣе развиты, какъ по калибру своему, такъ и въ количественномъ отношеніи, на внутренней и наружной поверхности прямой кишки, на мѣстахъ, соответствующихъ складкамъ, которыя образуются петлями третьяго сфинктера (Fig. 1. d. d').

Но мы не можемъ согласиться, на основаніи своихъ

изслѣдованій съ Гиртлемъ и Sappey (1), которые говорятъ, что форма расположенія вѣтвей *arteriae haemorrhoidalis superioris* такая же, каковая и вѣтвей *colicae sinistrae*. У Нуртля (2) это описывается такъ: «вѣтви *arteriae mesentericae inferioris*, подобно артеріи тонкой кишки, образуютъ дуги, а именно—простой рядъ большихъ и непостоянное число маленькихъ».

Если Нуртль увѣряетъ, что вѣтви *arteriae mesentericae inferioris* образуютъ такія же дуги, какъ и артеріи тонкихъ кишекъ, то это справедливо только относительно верхней вѣтви *arteriae mesentericae inferioris*; что же касается *arteriae haemorrhoidalis superioris*, то подобныхъ дугообразныхъ анастомозовъ, какъ на тонкихъ кишкахъ, на ней не замѣчается.

Въ этомъ отношеніи результатъ нашихъ изслѣдованій сходенъ съ таковымъ Sömmerring'a, (3) у котораго говорится, что артеріи прямой кишки спускаются вдоль послѣдней внизъ и посылаютъ къ ней, образуя дугъ, неправильныя вѣтви.

Что касается анастомозовъ между вѣтвями 1-го и 2-го дѣленія, о которыхъ я упомянулъ выше на стр. 9, такъ они весьма неправильны, меньшаго калибра, и этимъ же самымъ не представляютъ ни малѣйшаго сходства съ тѣми красивыми дугами, которыя представляются на вѣтвяхъ *arteriae mesentericae superioris* и вѣтвяхъ *arteriae colicae sinistrae*.

(1) I. с. p. 552.

(2) Руководство къ анатоміи человеческого тѣла. Перевели Баллодъ и Фаминцынъ. С. П. Б. 1862. стр. 930.

(3) *Gefässlehre*. Frankfurt am Main. 1801. p. 322.

Слѣдовательно, я косвенно иду въ разрѣзъ съ мнѣніемъ Нуртля, а прямо съ мнѣніемъ Sappey, ибо послѣдній авторъ, самымъ яснымъ образомъ, утверждаетъ, что вѣтви *arteriae haemorrhoidalis superioris* распредѣляются точно также, какъ и вѣтви *arteriae colicae sinistrae*. Вообще вѣтви *arteriae haemorrhoidalis internae* располагаются болѣе или менѣе параллельно оси кишки. Нѣкоторыя изъ нихъ, какъ объ этомъ было уже выше сказано, развѣтвляются въ мышечной оболочкѣ прямой кишки, а другія прободаютъ послѣднюю, и въ подслизистомъ слоѣ распадаются на мельчайшія вѣточки, образуя мелкія сѣти. Послѣднія у Henle⁽¹⁾ описаны такимъ образомъ: послѣ того какъ вѣтви *arteriae haemorrhoidalis superioris* проникли черезъ стѣнку прямой кишки снаружи внутрь, онѣ распадаются на мельчайшія вѣточки, образуя въ области внутреннего сфинктера выпуклыя сѣти. Наши изслѣдованія не подтверждаютъ это мнѣніе, такъ какъ мы постоянно встрѣчали самыя неправильныя сѣти, вѣточки которыхъ слѣдовали по различнымъ направленіямъ.

Вторая артерія прямой кишки, такъ называемая *arteria haemorrhoidalis media*, есть парная. (Fig. 1. e; Fig. 2. k.)

Относительно ея происхожденія въ литературѣ существуетъ большое разногласіе. Такъ, напримѣръ, Luschka⁽²⁾ полагаетъ, что она происходитъ или прямо

(¹) I. с. р. 163.

(²) Anatomie des menschlichen Beckens. Tübingen. 1864; p. 216.

изъ главнаго ствола *arteriae hypogastricae*, или изъ начала *arteriae pudendae communis*; Нуртль⁽¹⁾ упоминаетъ только объ *arteria pudenda communis*, изъ которой беретъ свое начало *arteria haemorrhoidalis media*; Hoffmann⁽²⁾ и Sappey⁽³⁾ происхожденіе послѣдней приписываютъ только одной *arteriae hypogastricae*; у Quain⁽⁴⁾ происхожденіе ея описывается изъ *arteriae vesicalis inferior*, или иногда изъ другихъ сосудовъ; по Sömmerring'у⁽⁵⁾ *arteria haemorrhoidalis media* происходитъ то изъ *arteria hypogastrica* въ видѣ довольно толстой вѣтви, то изъ наружной геморроидальной артеріи, то изъ *pudenda communis*, то изъ *arteriae sacrales laterales*, или же изъ общаго ствола *arteriae ischiadicae*; рѣдко она происходитъ внѣ тазовой полости изъ *arteria ischiadica*. У Ellis'a⁽⁶⁾ происхожденіе ея описывается или изъ *arteria vesicalis inferior*, или изъ *pudenda communis*.

Это разногласіе указываетъ на то, что происхожденіе *arteriae haemorrhoidalis mediae* должно подвергаться различнымъ измѣненіямъ. Наши изслѣдованія это вполне подтверждаютъ; нѣтъ у насъ двухъ или трехъ препаратовъ, на которыхъ эти отношенія были бы одинаковы; въ большей части случаевъ имѣется тоненькая въ 1—1½ мм. въ діаметръ артерія, беру-

(¹) I. с. р. 937.

(²) Основанія анатоміи человека. Переводъ К. Геннера 1867. р. 226.

(³) I. с. р. 642.

(⁴) I. с. р. 424.

(⁵) I. с. р. 534.

(⁶) I. с. р. 622.

щая свое начало или прямо изъ главнаго ствола *arteriae hypogastricae*, или изъ *arteriae pudendae communis*, или же, наконецъ, ея совсѣмъ не бываетъ, какъ это наблюдалъ Murray (*).

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда *arteria haemorrhoidalis media* происходитъ прямо изъ *arteria hypogastrica*, она представляетъ собою довольно толстый стволикъ, имѣющій въ поперечномъ діаметрѣ до $2\frac{1}{2}$ м.м., какъ это представлено на Fig. 2. h. Если же *arteria haemorrhoidalis media* беретъ свое начало изъ *arteria pudenda communis*, то она гораздо тоньше, и въ поперечномъ діаметрѣ имѣетъ не болѣе $1\frac{1}{2}$ м.м.; при чемъ она всегда происходитъ изъ *arteria pudenda communis* до выхода послѣдней изъ таза.

Что касается того, къ какимъ органамъ тазовой полости *arteria haemorrhoidalis media* посылаетъ свои вѣтви, то, въ этомъ отношеніи, въ литературѣ находимъ слѣдующія указанія, которыя почти всѣ согласны между собою. Nuyt (1) въ своемъ руководствѣ описательной анатоміи говоритъ, что *arteria haemorrhoidalis media* даетъ побочныя вѣтви основанію пузыря, предстательной желѣзѣ и влагалищу, и развѣтвляется преимущественно въ передней стѣнкѣ непокрытаго болѣе брюшиною конца прямой кишки; Sarrey (2), Hoff-

(*) См. Sömmerring. Gefässlehre. 1801. p. 334.

(1) 1. с. p. 937.

(2) 1. с. p. 642.

mann (1) и Holden (2) сверхъ того упоминаютъ о вѣтвяхъ *arteriae haemorrhoidalis mediae*, идущихъ къ *vesiculae seminales*.

Наши изслѣдованія дали результатъ согласный съ описаніемъ вышеупомянутыхъ авторовъ, съ тою только разницею, что мы наблюдали нѣрѣдко случаи, гдѣ *arteria haemorrhoidalis media*, не отдавая ни одной вѣточки другимъ органамъ таза, исключительно развѣтвлялась въ прямой кишкѣ. Во избѣжаніе недоразумѣній и путаницы въ тѣхъ случаяхъ, когда *arteria haemorrhoidalis media* посылаетъ вѣтви, кромѣ прямой кишки, и къ основанію пузыря и другимъ органамъ, прилежающимъ къ нему, я предлагаю зтотъ общій стволъ называть *arteria vesico-haemorrhoidalis* (Fig. 2. h.).

Такъ какъ мы свои изслѣдованія производили исключительно только на мужчинахъ, то, относительно вѣтвей *arteriae haemorrhoidalis mediae*, идущихъ къ влагалищу у женщинъ, своего описанія не даемъ.

Вѣтвь *arteriae haemorrhoidalis mediae*, предназначенная собственно для прямой кишки, обыкновенно раньше своего вступленія въ стѣнку кишки распадается на нѣсколько меньшихъ стволиковъ, число которыхъ бываетъ отъ 6-ти до 13-ти. Стволики той и другой стороны, направляясь внизъ по передне-боковымъ поверхностямъ прямой кишки и не доходя до нижняго

(1) 1. с. p. 226.

(2) 1. с. p. 363.

конца послѣдней, входятъ въ мышечную оболочку ея на разстояніи 2-хъ—5-ти сант. отъ orificium ani.

Вѣтви arteriae haemorrhoidalis mediae, также какъ и arteriae haemorrhoidalis superioris, не всѣ проникаютъ внутрь кишки; однѣ изъ нихъ теряются въ мышечномъ слоѣ прямой кишки, а другія, проникнувъ въ подслизистый слой, частью тотчасъ разсыпаются на мельчайшія вѣточки, образуя такимъ образомъ сѣть, входящую въ составъ общей анастомотической сѣти подслизистаго слоя, а частью спускаются внизъ по передней стѣнкѣ прямой кишки, параллельно оси ея, и, встрѣтивъ вѣточки arteriarum haemorrhoidalium inferiorum, вступаютъ съ послѣдними въ анастомозы. На пути своего прохожденія они отдаютъ много маленькихъ вѣточекъ, посредствомъ которыхъ и анастомозируютъ съ такими же стволиками arteriae haemorrhoidalis superioris подслизистаго слоя.

Нѣкоторыя вѣточки arteriae haemorrhoidalis mediae, а именно втораго дѣленія, находясь на наружной поверхности прямой кишки, вступаютъ въ анастомозъ съ arteria haemorrhoidalis superior до прободенія мышечнаго слоя, а другія совершаютъ взаимную связь въ послѣднемъ. Относительно того, котораго дѣленія вѣтви arteriae haemorrhoidalis mediae прободаютъ мышечную оболочку прямой кишки, то въ литературѣ объ этомъ ничего не упоминается.

По изслѣдованіямъ произведеннымъ нами мышечную оболочку кишки прободаютъ также вѣтви втораго дѣленія.

Не всегда arteriae haemorrhoidales mediae симме-

тричны, такъ что на нѣкоторыхъ изъ моихъ препаратовъ на одной сторонѣ находится настоящая haemorrhoidalis media (т. е. артерія идущая изъ arteria hypogastrica къ одной прямой кишкѣ); на другой—arteria vesico-haemorrhoidalis, т. е., болѣе крупная артерія, распредѣляющая свои вѣтви въ днѣ пузыря, прилегающихъ къ нему органахъ, и въ прямой кишкѣ. Иногда art. haemorrhoidalis media развита только на одной сторонѣ, а на другой ея не существуетъ.

Слѣдующія артеріи прямой кишки—суть также парныя, такъ называемыя arteriae haemorrhoidales inferiores s. externae. Fig. 1. ff; Fig. 2. m. Происхожденіе этихъ артерій не представляетъ тѣхъ измѣненій, какъ предыдущая артерія прямой кишки. Никогда не наблюдалось, чтобы arteriae haemorrhoidales inferiores происходили не изъ pudenda communis; по крайней мѣрѣ, изъ всѣхъ пересмотрѣнныхъ мною сочиненій по описательной анатоміи я нигдѣ не нашелъ указаній на другое какое либо ихъ происхожденіе. Мѣсто, соответствующее началу arteriae haemorrhoidalis inferioris изъ pudenda communis, по Pétrequin'у⁽¹⁾ находится приблизительно на высотѣ 27 м. м. позади m. transversi perinaei; по Sappey⁽²⁾ arteriae haemorrhoidales inferiores происходятъ изъ pudenda interna на протяженіи отъ spinae ischii до gammus ischio-pubicus, а по Gray'ю⁽³⁾ онѣ происходятъ изъ arteria pudenda interna въ томъ мѣстѣ, гдѣ по-

(1) Traité d'anatomie topographique etc. Paris; 1857, p. 420.

(2) l. c. p. 651.

(3) l. c. p. 595.

слѣдняя проходитъ около *tuber ischii*. Quain' (1) и примѣръ, и Morton (2) полагаютъ, что *arteriae haemorrhoidales inferiores* происходятъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ *arteria pudenda communis* проходитъ по наружному краю *fossae ischio-rectalis*. На основаніи нашихъ изслѣдованій въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ прямая кишка не вырѣзывалась, а оставалась въ связи съ прочими органами таза, мнѣніе Sappey, Quain и Morton'a болѣе всего подходитъ къ истинѣ.

Опредѣленіе мѣста происхожденія *arteriarum haemorrhoidalium inferiorum* у Pétrequin'a не вѣрно уже потому, что *arteriae haemorrhoidales inferiores* выходятъ изъ *arteria pudenda interna* не на одной высотѣ, а на разныхъ высотахъ.

Мы съ своей стороны можемъ сказать, что мѣсто, откуда берутъ свое начало *arteriae haemorrhoidales inferiores* изъ *pudenda interna*, отстоитъ отъ *orificium ani* приблизительно отъ 20 до 30 м.м.; это относительно той вѣтви, которая ближе другихъ къ *orificium ani*; самая же верхняя вѣтвь отстоитъ приблизительно отъ 40—60 м.м. Что касается числа *arteriarum haemorrhoidalium inferiorum*, то все авторы упоминаютъ только о двухъ или трехъ стволикахъ, а Sappey (3) встрѣчалъ ихъ до четырехъ.

Мы, при своихъ изслѣдованіяхъ, болшею частью, находили отъ 2-хъ до 3-хъ вѣточекъ, но видѣли случаи,

(1) I. c. p. 426.

(2) The surgical anatomy of perinaeum. London. 1838, p. 53.

(3) I. c. p. 651.

гдѣ ихъ было четыре, и послѣднее представляеть довольно нерѣдкое явленіе. Поперечный діаметръ ихъ = отъ 1—1½ м.м.

Arteriae haemorrhoidales inferiores, тотчасъ по прохожденіи своемъ, направляются поперечно и немного косвенно сверху внизъ чрезъ *sacrum ischio-rectale* къ *pars sphincterica* прямой кишки. На пути своего прохожденія, онѣ, прежде чѣмъ проникнуть въ стѣнку кишки, раздѣляются на вѣточки, изъ которыхъ одиѣ теряются въ *m. levator ani*, а другія прободають его, и проникають въ *pars sphincterica recti*.

Мы замѣтили, что мышечный слой кишки прободали всегда вѣтви 1-го дѣленія, а не втораго, какъ это мы видѣли на тѣхъ артеріяхъ, которыя уже описаны выше.

По вступленіи своемъ въ мышечный слой кишки, вѣточки нижнихъ геморроидальныхъ артерій, распадаясь на болѣе мелкіе стволики, частью теряются между пучками наружнаго сфинктера, частью, проникая между пучками послѣдняго, доходятъ до внутренняго сфинктера, на внутренней поверхности котораго въ подслизистомъ слоѣ, встрѣтившись прямо, или при помощи мельчайшихъ своихъ развѣтвленій, съ развѣтвленіями *arteriae haemorrhoidalis superioris et mediae*, вступаютъ съ послѣдними въ анастомозъ, принимая, такимъ образомъ, участіе въ образованіи общей анастомотической сѣти подслизистаго слоя, изъ которой слизистая оболочка получаетъ свои капилляры.

Послѣдняя артерія прямой кишки есть не парная—*arteria Sacralis media* (Fig. 1. g. Fig. 2. ff.).

Эта артерія, составляющая какъ бы продолженіе брюшной аорты, не вся принадлежитъ прямой кишкѣ, но только отчасти, а именно: направляясь по происхожденіи своемъ изъ угла раздвоенія аорты, по срединѣ крестцовой кости, на уровнѣ нижняго конца копчика, она отдаетъ нѣсколько вѣточекъ незначительной толщины къ задней стѣнкѣ *partis sphinctericae* прямой кишки, которыя, прежде чѣмъ проникнуть въ стѣнку кишки, дѣлятся на нѣсколько меньшихъ вѣточекъ, распределяющихся между пучками наружнаго сфинктера и *levatoris ani*.

Пересматривая литературу, я нашелъ, что не всѣ авторы по описательной анатоміи упоминаютъ объ *arteria sacralis media*, какъ артерію, принимающей участие въ снабженіи артерьяльною кровью стѣнокъ прямой кишки. Между тѣмъ, по нашимъ изслѣдованіямъ, она всегда посылаетъ отъ себя хотя и незначительную вѣтвь къ прямой кишкѣ, именно къ задней стѣнкѣ нижняго отдѣла. Мнѣніе *Ellis'a* (1), что въ тѣхъ случаяхъ, когда *a. sacralis media* даетъ вѣтвь къ прямой кишкѣ, то эта вѣтвь заступаетъ мѣсто *a. haemorrhoidalis mediae*,—по нашимъ изслѣдованіямъ, оказалось не справедливымъ, во первыхъ потому, что мы находили одновременно и *arteriam haemorrhoidalem mediam* и вѣтвь отъ *arteriae sacralis mediae*, идущую къ прямой кишкѣ, а во вторыхъ потому, что вѣтвь *arteriae sacralis mediae* никомъ образомъ не можетъ собою замѣнить *arteriam haemorrhoidalem me-*

(1) 1. с. р. 625.

diam, такъ какъ послѣдняя гораздо большаго объема, и посылаетъ къ прямой кишкѣ такое количество вѣточекъ, какое *arteria sacralis media* дать не въ состояніи.

Общій взглядъ на артерьяльную систему прямой кишки.

Только одна *arteria haemorrhoidalis superior s. interna* есть настоящая артерія прямой кишки, и всецѣло принадлежитъ послѣдней, не давая отъ себя ни одной вѣточки другимъ органамъ тазовой полости; тогда какъ *arteriae haemorrhoidales mediae*, и прочія артеріи прямой кишки, частью развѣтвляются въ стѣнкахъ послѣдней, а частью въ другихъ органахъ тазовой полости. Она снабжаетъ кровью всѣ слои верхняго и средняго отдѣла прямой кишки; въ нижнемъ же отдѣлѣ только слизистая оболочка получаетъ отъ нея вѣтви. Къ мускулатурѣ нижняго отдѣла прямой кишки идутъ вѣтви *arteriae haemorrhoidales mediae*, *haemorrhoidalium inferiorum* и *sacralis mediae*. Распределение этихъ сосудовъ такое, что обѣ *haemorrhoidales mediae* развѣтвляются болѣе по передней поверхности кишки, *haemorrhoidales inferiores* по боковымъ сторонамъ, между тѣмъ какъ *arteria sacralis media* имѣетъ только ограниченный районъ распределенія на задней окружности задняго прохода.

Продольная мускулатура нижняго отдѣла прямой кишки, равно какъ переходная оболочка на окружности задняго прохода, получаютъ свои артерьяльные сосуды

цы отъ сѣти, происшедшей изъ анастомозовъ конечныхъ вѣтвей всѣхъ артерій прямой кишки.

Вены прямой кишки.

Вены прямой кишки изливаются въ двѣ системы: въ систему воротной и нижней полой вены. Въ первую впадаютъ тѣ вены прямой кишки, которыя собираются въ *venam mesentericam inferiorem* чрезъ посредство *venae haemorrhoidalis superioris s. internae*; во вторую изливаются *v. v. haemorrhoidales mediae, v. v. haemorrhoidales inferiores. s. externae et v. v. sacrales mediae*.

Вены прямой кишки, составляя своими началами такъ называемое геморроидальное сплетеніе, вслѣдствіе нѣкоторыхъ довольно частыхъ патологическихъ явленій въ прямой кишкѣ, уже съ давнихъ поръ обратили на себя вниманіе ученыхъ; но, не смотря на это, перебирая современныя сочиненія по описательной и топографической анатоміи, я нашелъ этотъ отдѣлъ анатоміи прямой кишки описаннымъ довольно поверхностно.

У большей части авторовъ находимъ одно только перечисленіе венозныхъ стволовъ, берущихъ свое начало въ стѣнкахъ прямой кишки съ указаніемъ куда они изливаются. Только у немногихъ авторовъ находимъ болѣе подробное описаніе венъ прямой кишки. Luschka (1) описываетъ такъ: вены прямой кишки,

(1) I. с. p. 216.

въ общемъ своемъ распредѣленіи, составляютъ сплетеніе съ относительно широкими промежутками. Это сплетеніе *plexus haemorrhoidalis*, въ тѣсномъ смыслѣ, получаетъ свое наибольшее развитіе въ предѣлахъ *m. sphincteris externi* въ подслизистомъ соединительномъ слоѣ; оно состоитъ на этомъ мѣстѣ изъ венъ весьма различной толщины, которыя, соединяясь отчасти между собою кистеобразно, проходятъ по преимуществу по продольной оси кишки. Изъ подслизистаго слоя сплетеніе не проходитъ подъ нижній край *m. sphincteris externi*, но выпускаетъ изъ себя болѣе толстые стволы, которые пронизываютъ пучки этого мышечнаго пояса, и проходятъ внизъ по наружной поверхности *m. sphincteris ani externi*; въ подкожномъ слоѣ, по окружности задняго прохода, они опять соединяются между собою и образуютъ сплетеніе. Поэтому узлы, происходящіе вслѣдствіе разширенія этихъ венъ, и раздѣляются на внутреннія и наружныя геморроидальныя шишки. У Sappey (1) говорится, что число *v. v. haemorrhoidalium* бываетъ отъ 10—12; двѣ верхнія, идущія къ *v. mesenterica inferior*; четыре среднихъ къ *v. v. hypogastricae* и отъ 4-хъ—6-ти вѣтвей, изливающихся въ *v. v. rudendae internae*. Изъ нихъ среднія и нижнія представляютъ только ничтожныя вѣточки; верхнія же напротивъ замѣчательны какъ числомъ, такъ и діаметромъ своихъ вѣтвей. Анастомозируя между собою, эти вены образуютъ два, идущія по всей длинѣ прямой кишки,

(1) I. с. p. 740.

сплетения, изъ которыхъ одно находится подъ слизистою, а другое подъ мышечною оболочкою. Первое изъ нихъ представляетъ собою, въ большей части случаевъ, исходную точку для образования *varices haemorrhoidales*; второе сплетение анастомозируетъ посредствомъ многочисленныхъ вѣточекъ съ *plexus vesicalis* у мужчинъ и съ *plexus vaginalis* у женщинъ. По *Lenhossek'у* (1) число среднихъ геморроидальныхъ венъ бываетъ отъ 2-хъ—3-хъ, и они изливаются въ *plexus haemorrhoidalis medius*, образующійся преимущественно изъ венъ, проходящихъ вдоль прямой кишки. *V. v. haemorrhoidales mediae* сообщаются какъ между собою, такъ и съ *plexus pudendalis internus* и *plexus gluteus communis*.

Наши собственные изслѣдованія позволяютъ намъ дать слѣдующее описаніе венъ прямой кишки.

Вены прямой кишки вообще слѣдуютъ по направленію своихъ одноименныхъ артерій и представляютъ собою мѣстами довольно толстые стволы, а мѣстами густыя сплетенія. Первые преимущественно находятся на наружной поверхности мышечной оболочки прямой кишки, а вторыя на внутренней поверхности кишки въ подслизистомъ слоѣ.

Въ верхней части прямой кишки, на наружной поверхности въ подсерозномъ слоѣ, имѣется только одинъ венозный стволъ (Fig. 3. Fig. 4. a), толщиною въ поперечномъ діаметрѣ отъ 4—5 м.м., который, будучи сначала заключенъ въ брыжейку *pro flexura sigmoidea*

(1) *Das venöse Convolut der Beckenhöhle beim Manne*. 1871. p. 20.

и въ *mesorectum*, сопровождаетъ главный стволъ одноименной артеріи—*arteriae haemorrhoidalis superioris*.

Изъ только что приведеннаго описанія видно, что главный стволъ *arteriae haemorrhoidalis superioris* сопровождается одною веною, а не двумя, какъ это описано у *Sappey* (1), между тѣмъ какъ другіе авторы объ этомъ ничего не говорятъ.

Вѣтви, составляющія главный стволъ *v. haemorrhoidalis internaе*, берутъ свое начало изъ тѣхъ густыхъ венозныхъ сплетеній, которыя существуютъ подъ слизистою оболочкою средняго и нижняго отдѣловъ прямой кишки, и слѣдовательно, для того, чтобы выйти на наружную поверхность кишки, прободаютъ мышечную оболочку послѣдней. Послѣ проникновенія своего наружу они слѣдуютъ по боковымъ поверхностямъ прямой кишки вмѣстѣ съ вѣтвями *arteriae haemorrhoidalis superioris* втораго дѣленія, сопровождая ихъ въ двойственномъ числѣ. Эта двойственность венъ, сопровождающихъ артерій, продолжается только до вѣтвей *arteriae haemorrhoidalis superioris* 1-го дѣленія, но зато двойственность эта повторяется не только на вѣтвяхъ 3-го дѣленія, но и на слѣдующихъ. Посему, мнѣніе *Langelet'a* (2), будто вены желчнаго пузыря суть единственныя въ области воротной вены, которыя сопровождаютъ двойными вѣтвями артеріи, мы находимъ несправедливымъ, на томъ основаніи, что двойственность венъ, о которой упомянуто выше, наблю-

(1) *l. c.* p. 740.

(2) *См. Henle l. c. V. 5. p. 370.*

далась намъ во всѣхъ тѣхъ случаяхъ, гдѣ была произведена инъекція одновременно и артерій и венъ.

Что касается венозныхъ сплетеній, образующихъ густую сѣть на внутренней поверхности прямой кишки подъ слизистою оболочкою, то сплетенія эти всего сильнѣе выражены въ средней и нижней частяхъ прямой кишки. Въ средней части, въ особенности на мѣстахъ, соотвѣствующихъ положенію верхней и нижней петли 3-го сфинктера (Fig. 3. dd.), венозное сплетеніе весьма сильно развито, такъ что складки прямой кишки, обозначающія петли этого мускула, по большей части состоятъ изъ венозныхъ стволиковъ, расположенныхъ тѣсно другъ возлѣ друга, и имѣющихъ поперечное направленіе. Отъ этихъ послѣднихъ, по направленію внизъ къ *orif. ani*, идутъ венозные стволики, отчасти косвенно, отчасти вертикально. (Fig. 3. e. e. e.).

Въ предѣлахъ же самаго задняго прохода, подслизистыя вены образуютъ густое сплетеніе, распадающееся на многочисленныя продольныя пучки, соотвѣствующія по своему положенію морганьевымъ складкамъ. Въ нижнемъ отдѣлѣ пучковъ отдѣльныя вѣтви сплетенія собираются вновь въ венозные стволики большаго калибра, входящіе уже на дальнѣйшемъ пути въ составъ вѣтвей нижнихъ геморроидальныхъ венъ.

Какъ уже сказано выше, въ нижней части прямой кишки, сплетенія подслизистыхъ венъ достигаютъ необыкновенной густоты. На мѣстахъ положенія внутренняго и 3-го сфинктеровъ, венозная сѣть составляется

изъ стволиковъ большаго калибра, анастомозирующихъ по всевозможнымъ направленіямъ, но оставляющихъ всетаки промежутки, не занятые сосудами. Въ морганьевыхъ складкахъ сосудцы, входящіе въ составъ сплетеній, весьма мелкаго калибра, и въ инъектированномъ состояніи такъ близко расположены другъ къ другу (Fig. 3. f.), что изъ за сосудовъ не бываетъ видно другихъ тканей въ складкахъ, напр., продольныхъ мышечныхъ пучковъ — (*m. sustentator membranae mucosae Kohlrausch'a* — *stratum adjuvatorium internum* — *Lesshaft'a*¹⁾).

Въ верхнемъ отдѣлѣ прямой кишки и въ верхней части ампулярнаго отдѣла совершенно не встрѣчается венозныхъ сплетеній. Венозные сосудцы слизистой оболочки стекаются лучеобразно въ нѣсколько большихъ стволиковъ, которые, прободая мышечную оболочку, изливаются въ стволы 2-го дѣленія *v. haemorrhoidalis interna*.

Что касается остальныхъ венъ, т. е., средних и нижнихъ геморроидальныхъ, а также средних крестцовыхъ венъ, то ихъ начало нужно разсматривать въ совокупности.

Изъ нижнихъ концовъ вышеупомянутыхъ столбобразныхъ сплетеній, заключающихся въ морганьевыхъ колоннахъ, происходятъ стволики большаго калибра, принимающіе болѣе или менѣе поперечное направленіе и образующіе между собою въ свою очередь густое сплетеніе. Изъ этого сплетенія происходятъ

(¹⁾ Объ окончаніи продольныхъ мышечныхъ волоконъ прямой кишки и опривачныхъ слояхъ заднепроходно-предстательной области у человека и нѣкоторыхъ животныхъ. Дисс. С.-Пб. 1865.

вѣточки, проходящія на наружную поверхность кишки и составляющія впоследствии венозные стволы, сопровождающіе артеріи нижняго конца прямой кишки. Прохождение этихъ стволиковъ съ внутренней поверхности кишки на наружную совершается двоякимъ образомъ: нѣкоторыя вены, просто на просто, огибаютъ крайніе пучки наружнаго сфинктера и превращаются такимъ образомъ изъ подслизистыхъ сосудовъ въ подкожные (Fig. 4 f.); другія проходятъ между пучками наружнаго сфинктера; послѣднія бываютъ и крупнѣе и расположены гуще другихъ. Что касается отдѣльныхъ венъ, сопровождающихъ артеріи нижняго конца прямой кишки, то онѣ образуются тѣми стволиками, которые проникли чрезъ мышечную оболочку прямой кишки, и сопровождаютъ артеріи въ двойственномъ числѣ.

V. v. haemorrhoidales mediae проходятъ по верхней внутренней поверхности *m. levatoris ani* и изливаются или прямо въ главный стволъ *v. hypogastricae*, или въ одну изъ вѣтвей его; *v. v. haemorrhoidales inferiores* проходятъ въ поперечномъ направленіи чрезъ *cavum ischio-rectale*, и впадаютъ въ *v. v. pudendae internaе*; *v. v. sacrales mediae* (Fig. 4 i), слѣдуя вмѣстѣ съ одноименною артеріей, впадаютъ въ одну изъ *iliae communis*, но чаще въ лѣвую. Эти послѣднія вены, какъ стокъ венозной крови прямой кишки, въ большей части случаевъ, бываютъ мало развиты, но иногда достигаютъ значительнаго калибра.

Изъ этого описанія видно, что мы не вполне согласны съ Лущкою, который увѣряетъ, что вѣтви

plexus haemorrhoidalis int. никогда не обходятъ, а всегда прободаютъ наружный сфинктеръ.

Равнымъ образомъ мы не согласны съ мнѣніемъ *Führer'a* (1), который говоритъ, что между венознымъ кольцомъ вокругъ задняго прохода и сплетеніемъ слизистой оболочки послѣдняго, кажется, прямого анастомоза не существуетъ. По нашимъ изслѣдованіямъ, наоборотъ, всегда существуетъ прямой анастомозъ. Что касается связи, существующей между наружнымъ геморроидальнымъ сплетеніемъ и *plexus vesicalis, prostaticus* и *pudendalis* описанной у *Lenhossek'a*, то я въ этомъ отношеніи собственнаго описанія не привожу, такъ какъ подобныя изслѣдованія не входили въ планъ моей работы.

Изъ всего вышесказаннаго можно сдѣлать слѣдующія заключенія:

Разбирая прямую кишку, относительно распредѣленія въ ней сосудовъ, можемъ раздѣлить ее на 4-е полосы, которыя разберемъ по направленію снизу вверхъ:

а) Въ предѣлахъ заднепроходнаго кольца, т. е., на мѣстѣ положенія наружнаго сфинктера, преобладаетъ венозная система; она образуетъ здѣсь два сплетенія: одно подкожно-подслизистое, другое межмышечное. Эти сплетенія представляютъ среднее звѣно между портальной и общою венозными системами. Артеріи, распредѣляющіяся

(1) *Handbuch der Chirurgischen Anatomie*. Berlin, 1837; p. 930.

ся въ тканяхъ, окружающихъ задній проходъ, по количеству многочисленны, по калибру ничтожны.

b) In parte ano-prostatica s. sphincterica recti слизистая оболочка и подслизистый слой весьма богаты венозными сосудами, имѣющими здѣсь по преимуществу продольное направленіе; по калибру они незначительны. Артеріи этой области также не велики, но, бывають случаи, что, проходящая по этой части arteria haemorrhoidalis media можетъ достигать значительнаго объема. Этотъ стволъ проходитъ сначала по боковой сторонѣ кишки, и потомъ направляется на ея переднюю поверхность.

c) На мѣстѣ положенія петель 3-го сфинктера происходитъ прободеніе стволровъ 2-го дѣленія какъ артерій, такъ и вень внутренностныхъ сосудовъ снаружи внутрь, изъ подсерозной въ подслизистую оболочку. Въ складкахъ венозные стволки принимаютъ, на большемъ или меньшемъ протяженіи, поперечное направленіе; тоже самое дѣлается отчасти и съ артеріями; калибрь сосудовъ значительно больше чѣмъ въ предъидущемъ отдѣлѣ прямой кишки.

d) Въ ампулярной и внутрибрюшинной частяхъ прямой кишки слизистая оболочка бѣдна какъ артеріями, такъ и венами. За то по наружной поверхности мышечной оболочки проходятъ весьма крупныя стволы какъ тѣхъ, такъ и другихъ сосудовъ. Распредѣленіе послѣднихъ такое, что въ верхнемъ отдѣлѣ и верхней части средняго отдѣла кишки проходятъ по задней поверхности кишки по одному большому артерьяльному и венозному стволу. Въ нижней части ампуллы вѣт-

ви, происходящія изъ этихъ стволровъ, проходятъ бо-
дѣ по боковымъ поверхностямъ кишки. Задняя часть
кишки въ большей части случаевъ остается свободною
отъ большихъ сосудовъ.

Въ заключеніе считаю для себя пріятнымъ долгомъ
выразить мою глубочайшую благодарность Профессору
К. Ф. Гепнеру какъ за предложенную тему, такъ и
за руководство и совѣты, которыми я пользовался
при производствѣ настоящей работы въ кабинетѣ опе-
ративной хирургіи и топографической анатоміи.

ОБЪЯСНЕНІЕ РИСУНКОВЪ.

Fig. 1-я. Прямая кишка съ инъектированными артеріями, раздутая и засушенная.

a. стволъ *art. haemorrhoidalis superioris* (наружная поверхность).

bb. ея вѣтви, распределяющіяся въ верхнемъ отдѣлѣ прямой кишки.

cc'. ея концевыя вѣтви.

dd'. перехваты на кишкѣ, соответствующіе петлямъ 3-го сфингтера.

e. *art. haemorrhoidalis media* (отвороченная своимъ стволомъ впередь).

ff. *art. haemorrhoidales inferiores*.

g. *art. sacralis media*.

Fig. 2-я. Лѣвая половина таза съ инъектированными артеріями и венами.

a. *art. iliaca communis*.

bb. *art. iliaca externa*.

c. *art. hypogastrica*.

- d. art. vesicalis superior.
- e. art. sacralis lateralis.
- ff. art. sacralis media.
- g. art. vesicalis media.
- h. art. vesico-haemorrhoidalis.
- ii. art. vesicalis inferior.
- k. art. haem. media.
- ll. art. pudenda communis.
- m. art. haemor. inferior.
- nn. вѣтви art. haemor. superioris.

Fig. 3. Прямая кишка съ инъектированными венами въ раздутую и засушенную состояніи. Представлена, вывороченная кнаружи, внутренняя поверхность кишки, чрезъ которую просвѣчиваютъ главные стволы наружной поверхности.

- a. v. haemorrhoidalis superior.
- bbb. ея вѣтви 1-го дѣленія.
- сс. звѣздообразныя развѣтвленія прободныхъ вѣточекъ подслизистаго слоя верхняго и средняго отдѣловъ прямой кишки.
- dd. поперечныя стволы въ складкѣ 3-го сфинктера.
- eee. косвенныя и продольныя стволы подслизистаго слоя нижняго отдѣла прямой кишки.
- f. венозное сплетеніе — plexus haemorrhoidalis internus, заключающееся въ морганьевыхъ складкахъ.

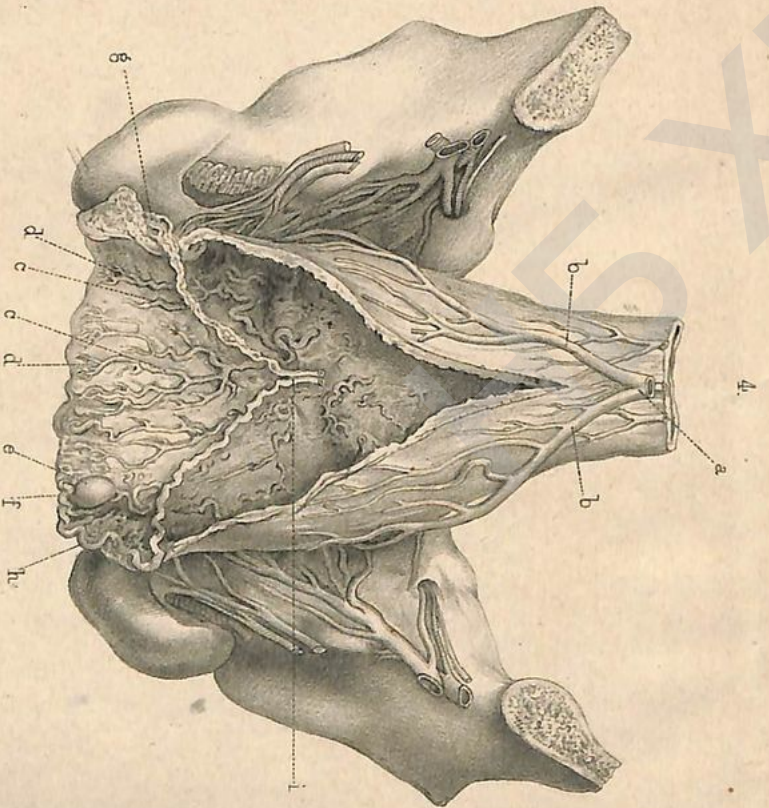
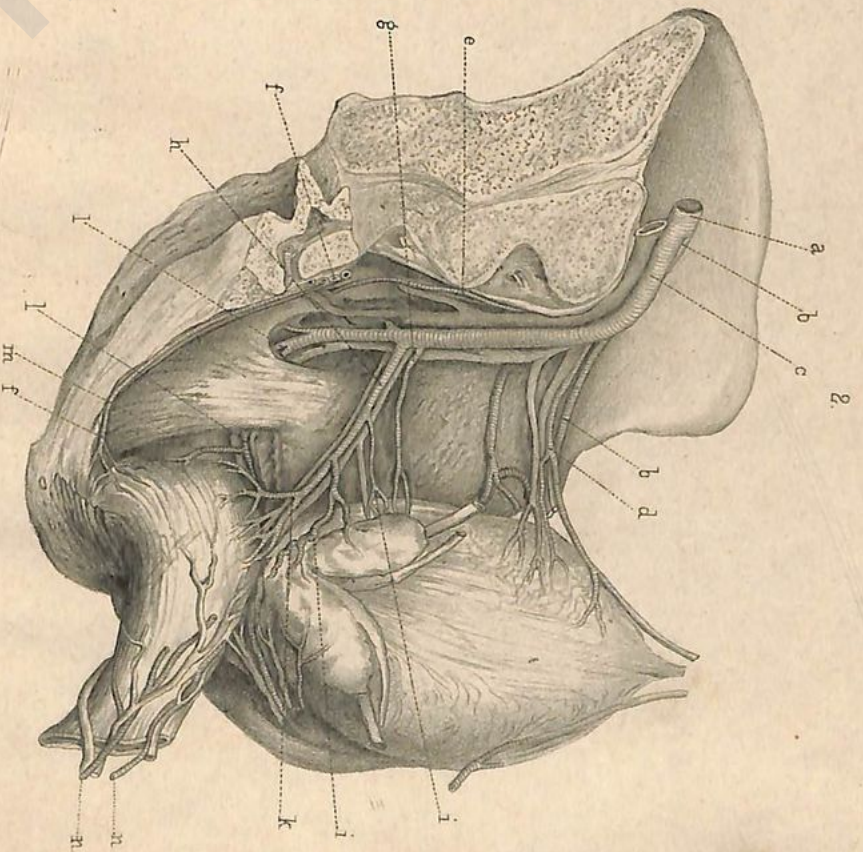
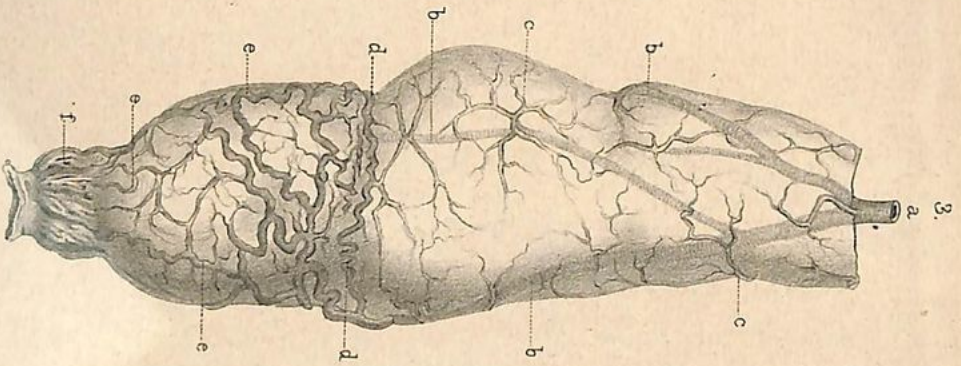
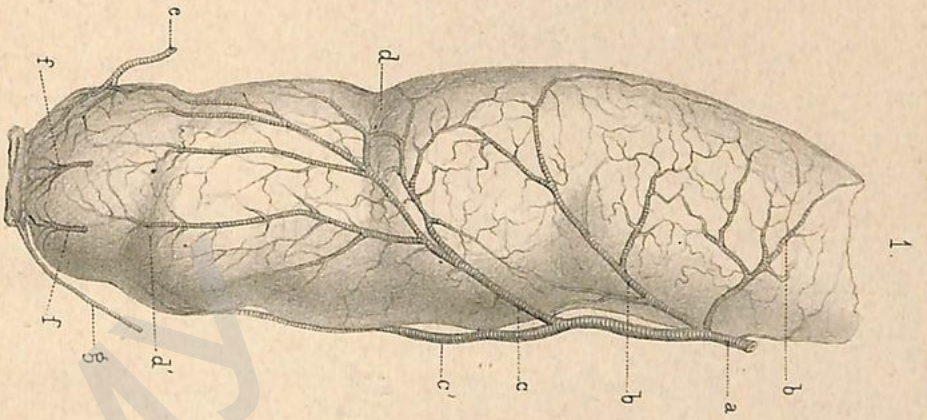
Fig. 4. Передняя часть тазовой полости съ инъек-

тированными сосудами. Прямая кишка вскрыта на ея задней сторонѣ, но такъ, чтобы v. v. sacrales mediae не были перерѣзаны.

- a. главный стволъ v. haemorrhoidalis superioris.
- bb. ея вѣтви 1-го дѣленія.
- сс. ея нисходящія вѣтви 3-го дѣленія.
- dd. plexus haem. internus.
- e. варикозное разширеніе въ одномъ изъ этихъ сплетеній.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Главный ствол *arteriae haemorrhoidalis superioris* сопровождается не двумя, а одною веною.
2. Вѣтви *arteriae haemorrhoidalis superioris*, начиная со 2-го дѣленія ихъ, сопровождаются каждая двумя венами.
3. Въ *Columnae Morgagni*, въ инъецированномъ состояніи сосудовъ, послѣднія представляютъ такое густое сплетеніе, что изъ за сосудовъ не видно другихъ тканей въ этихъ складкахъ.
4. *Arteriae haemorrhoidales mediae* очень часто бываютъ не симметричны, т. е., на одной сторонѣ имѣется настоящая *arteria haemorrhoidalis*, а на другой — *vesico-haemorrhoidalis*.
5. При дифтеритѣ зѣва полуторохлористое желѣзо должно быть предпочтительно азотнокислому серебру.
6. Подкожное вприскиваніе морфія при холерѣ, въ тѣхъ случаяхъ, когда рвота не уступаетъ никакимъ средствамъ, иногда даетъ хорошіе результаты.



Серія докторскихъ диссертаций, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ
Военно-Медицинской Академіи въ 1895—96 учебномъ году.

№ 112.

40
3

ОБЪ ОКОНЧАНІЯХЪ

ЯЗЫКОГЛОТЧНАГО НЕРВА

ВЪ ПРОДОЛГОВАТОМЪ МОЗГУ

Диссертация на степень доктора медицины

ЛЕКАРЯ

Федора Калениковича ТЕЛЯТНИКА

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

Цензорами по порученію Конференціи были: профессоръ *В. М. Бехтеревъ*,
профессоръ *К. Н. Виноградовъ* и приватъ-доцентъ *А. Ф. Эрлицкій*



С.-ПЕТЕРБУРГЪ

Типографія П. П. Сойкина, Стремянная ул., № 12

1896

Докторскую диссертацию лекаря Федора Калениковича Телятника под заглавием «Объ окончанияхъ языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ мозгу» печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы, по отпечатаніи, было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ диссертации (125 экз. въ канцелярію, 375 экз. въ академическую бібліотеку) и 300 отдѣльныхъ отисковъ краткаго резюме ея (выводовъ). С.-Петербургъ, апрѣля 20 дня 1896 года.

Ученый Секретарь, профессоръ А. Діанниъ.

Я считаю наиболѣе простымъ и естественнымъ излагать мою работу въ томъ порядкѣ, въ которомъ производились изслѣдованія. Сперва будетъ представленъ обзоръ тѣхъ методовъ и приѣмовъ, которые служили мнѣ при рѣшеніи того или другого вопроса, затѣмъ описаніе операций, производившихся надъ животными, способы окраски центральной нервной системы, употребленные мною, наконецъ изложеніе фактическихъ данныхъ, полученныхъ при изслѣдованіи мозговъ, и тѣ выводы, которые на основаніи этихъ данныхъ могутъ быть сдѣланы. Поэтому весь свой трудъ я раздѣляю на три главы, въ которыхъ излагаются по порядку: 1) техника изслѣдованій, 2) описаніе микроскопическихъ препаратовъ изъ нормальныхъ мозговъ человѣческихъ и изъ мозговъ опытныхъ животныхъ и 3) выводы.

Кромѣ того, въ началѣ своей работы я помѣщаю еще одну главу, въ которой приводится историческій очеркъ вопроса.

ГЛАВА I.

Историческій очеркъ вопроса.

Исторія внутримозговыхъ окончаний языкоглоточнаго нерва беретъ свое начало со *Stilling'a*, который первый прослѣдилъ отдѣльные черепные нервы до опредѣленныхъ клѣточныхъ группъ головного мозга, которыя онъ назвалъ ядрами этихъ нервовъ. Къ глубокому сожалѣнію мнѣ не удалось видѣть его трудовъ въ подлинникъ и я принужденъ ограничиться тѣмъ, что я нашелъ относительно открытій *Stilling'a* у другихъ

авторовъ. *Dees* ¹⁾ говорить, что по *Stilling*'у сѣрое вещество продолговатаго мозга, лежащее на днѣ 4-го желудочка кзади отъ ядра подъязычнаго нерва, дѣлится на двѣ части: верхнюю и нижнюю. Нижняя часть представляет собою ядра прибавочнаго и блуждающаго нервовъ, причемъ рѣзкой границы между ними не существуетъ.

Верхній отдѣлъ сѣрой массы, лежащій болѣе кнаружи отъ ядра подъязычнаго нерва есть ядро языкоглоточнаго нерва. *Stilling* говорить: «На болѣе высокихъ уровняхъ кнаружи отъ ядра блуждающаго нерва выступаетъ новая масса сѣраго вещества; эта масса темнѣе и обладаетъ болѣе толстыми волокнами, чѣмъ ядро блуждающаго нерва. Эта новая сѣрая масса вначалѣ имѣетъ видъ небольшого крылообразнаго выступа, принадлежащаго ядру блуждающаго нерва; но на днѣ 4-го желудочка она ложится снаружи отъ ядра блуждающаго нерва въ видѣ верхушки треугольника. По направленію кверху эта сѣрая масса увеличивается, а ядро блуждающаго нерва въ той-же степени уменьшается. Такъ какъ изъ этой массы берутъ начало всѣ корешки названнаго нерва, то я называю ее ядромъ языкоглоточнаго нерва». Это ядро *Stilling* считалъ двигательнымъ.

Roller ²⁾ говорить, что *Stilling* полагалъ, что это ядро, кромѣ корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва, даетъ соединительныя волокна къ ядру подъязычнаго нерва и ко шву, гдѣ они перекрещиваются съ волокнами другой стороны (*Stilling*, Untersuchungen über die Function der Medulla oblongata, Erlangen, 1843. S. 41). Кромѣ того *Stilling* первый обратилъ вниманіе на одиночный пучекъ и описалъ его отношеніе къ языкоглоточному нерву: «Толстый пучекъ бѣлыхъ продольныхъ волоконъ, который проходитъ между переднею частью ядра блуждающаго нерва и между наружною resp. переднею частью ядра слухового нерва..., продолжается также и по всей длинѣ ядра языкоглоточнаго нерва. Однако, онъ не остается здѣсь такимъ объемистымъ и строго ограниченнымъ,

какъ во время своего пути черезъ ядро блуждающаго нерва: здѣсь его пересѣкаютъ и разгораживаютъ на болѣе мелкіе отдѣлы поперечныя волокна, идущія изъ ядра языкоглоточнаго нерва» (l. c. S. 44).

Въ 1858 г. вышло въ свѣтъ сочиненіе *Lenhossék* ¹⁾, который въ продолговатомъ мозгу видитъ образованія не только аналогичныя образованіямъ въ спинномъ мозгу, но и являющіяся ихъ непосредственнымъ продолженіемъ. Такъ, двѣ колонны сѣраго вещества спинного мозга, передняя и задняя, продолжаются, по его мнѣнію, и въ продолговатый мозгъ, нѣсколько измѣняя свое мѣстоположеніе на поперечномъ срѣзѣ, а именно, передняя колонна является въ продолговатомъ мозгу въ видѣ eminentia teres *Santorini* (Septemdecim tabulae etc., quas edidit M. Girardi. Parmae 1775), а задняя—въ видѣ ala cinerea *Arnoldi* (Tabulae anatomicae, Turici 1838). Мало того, эти колонны спинного мозга сохраняютъ и въ продолговатомъ мозгу свой фізіологическій характеръ. Передняя колонна продолговатаго мозга или eminentia teres *Arnoldi* есть двигательная, а задняя или ala cinerea—чувствительная колонна. Между той и другой колонной продолговатаго мозга существуетъ борозда; соотвѣтственно этой бороздѣ помѣщается смѣшанная колонна (gemischte Colonne *Lenhossék*'а). По автору волокна 2-хъ верхнихъ корешковъ прибавочнаго, всего блуждающаго и всего языкоглоточнаго нервовъ выходятъ какъ изъ смѣшанной, такъ и изъ двигательной и чувствительной колоннъ, поэтому эти нервы съ самаго своего начала суть смѣшанной природы и представляютъ по автору «Das gemischte Nervensystem des Bulbus rhachiticus der Medulla spinalis». Однако, чувствительныя волокна въ нихъ преобладаютъ. Такимъ образомъ авторъ указываетъ общее мѣсто начала для упомянутыхъ 3-хъ нервовъ. Что касается того, какимъ образомъ отличить внутримозговья части этихъ нервовъ другъ отъ друга, то онъ говорить, что границы между верхнею частью прибавочнаго

¹⁾ Dees, Archiv für Psychiatrie, Bd. XX, 1889.

²⁾ Archiv für microscop. Anatomie, Bd. XIX, 1881, S. 347.

¹⁾ Neue Untersuchungen über den feineren Bau des centralen Nervensystems des Menschen, Wien, 1858.

нерва и блуждающимъ нервомъ опредѣлить невозможно; но внутримозговые пучки волоконъ языкоглоточнаго нерва отличаются отъ таковыхъ блуждающаго тѣмъ, что первые выходятъ толстымъ пучкомъ изъ ребра смѣшанной колонны.

Lenhossék говоритъ, между прочимъ, что мнѣніе *Stilling'a* о томъ, что въ двухъ частяхъ *ala cinerea*, внутренней и наружной, помѣщаются соотвѣтственные ядра блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ, не соотвѣтствуетъ природѣ уже на томъ основаніи, что эти два нерва никогда не лежатъ въ одной плоскости. Отсюда можно вывести заключеніе, что по *Lenhossék'u* ядра языкоглоточнаго нерва лежатъ выше ядеръ блуждающаго, причемъ границы между ними установить невозможно.

Не такъ просто изображаетъ путь корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва *Clarke* ¹⁾. По этому автору языкоглоточный нервъ идетъ 2-мя или 3-мя пучками черезъ студенистое вещество и поперекъ *fibrae arciformes*. Дойдя до одиночнаго пучка, который лежитъ у наружнаго края ядра блуждающаго нерва на границѣ его съ сѣтчатимъ веществомъ (*network*) заднихъ пирамидъ (такъ *Clarke* называетъ *fun. gracilis*), онъ разбѣдняется кистеобразно на нѣсколько тонкихъ пучковъ, которые раздѣляютъ одиночный пучекъ на соотвѣтственное число частей и влетаютъ между и вокругъ его волоконъ. Нѣкоторыя изъ волоконъ языкоглоточнаго нерва, кажется, принимаютъ продольное направленіе, нѣкоторыя идутъ вдоль наружнаго края сѣтчататаго вещества заднихъ пирамидъ въ ядро слухового нерва; среднія волокна идутъ въ клѣтки ядра блуждающаго нерва и нѣкоторыя изъ нихъ простираются, какъ кажется автору, до той группы клѣтокъ, которая образуетъ начало *fasciculi teretis* и продолженіе ядра подъязычнаго нерва. Кромѣ того *Clarke* считаетъ весьма вѣроятнымъ существованіе перекрещивающихся волоконъ языкоглоточнаго нерва; по крайней мѣрѣ у птицъ, по автору, такія волокна несомнѣнно

¹⁾ I. Lockhart Clarke. Researches on the intimate structure of the brain. Philosophical Transactions, 1858 и 1868.

существуютъ. Интересно отмѣтить также, что по *Clarke* къ корешкамъ языкоглоточнаго нерва присоединяются волокна изъ студенистаго вещества восходящаго корня тройничнаго нерва.

Одиночный пучекъ *Clarke* впервые призналъ за восходящій корешокъ языкоглоточнаго нерва, хотя полагаетъ, что въ его образованіи участвуютъ и блуждающій и прибавочный нервы. Въ толщѣ этого пучка, по *Clarke*, лежатъ кромѣ волоконъ и небольшіе нервныя клѣтки. Что касается ядра языкоглоточнаго нерва, то онъ считаетъ за таковое (по автору «centre of origin») верхнее продолженіе ядра блуждающаго нерва; чѣмъ далѣе вверхъ, тѣмъ это ядро становится меньше и на уровнѣ послѣднихъ или высшихъ корешковъ языкоглоточнаго нерва, которые присоединяются къ переднему отдѣлу слухового нерва, отъ этого ядра остается только небольшая группа характерныхъ овальныхъ клѣтокъ; еще выше оно постепенно сливается съ ядромъ слухового нерва.

Clarke также подробно описываетъ п. *ambiguus* и считаетъ его двигательнымъ ядромъ тройничнаго нерва.

Dean ¹⁾ описываетъ корешки и ядра языкоглоточнаго нерва почти до малѣйшихъ подробностей такъ-же, какъ и *Clarke*.

Совершенно иного взгляда придерживается *Stieda* ²⁾. Въ 1870 г. при описаніи мозга кролика онъ заявилъ, что корешки языкоглоточнаго нерва, пройдя съ периферіи черезъ *tuberculum Rolandi*, подходятъ къ сѣрому веществу, расположенному на днѣ 4-го желудочка въ *ala cinerea* (центральное ядро автора), входятъ въ него, но не соединяются съ его клѣтками и не имѣютъ къ этимъ клѣткамъ никакого отношенія. По *Stieda* они имѣютъ связь съ продольными пучками, которые сначала лежатъ возлѣ центрального канала въ сѣромъ веществѣ, а потомъ сбоку отъ центральной группы и наконецъ загибаютъ и черезъ или поверхъ *tuberculi Rolandi*

¹⁾ The form and structure of the gray Substance of the Medulla oblongata, human and mammalian. Smithsonian contributions to knowledge, Washington 1870, vol. XVI. P. 30.

²⁾ Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, Bd. XX, 1870.

идуть къ периферіи. Тоже самое начало даетъ Stieda и для корешковыхъ волоконъ блуждающаго и переднихъ корешковъ прибавочнаго нервовъ¹⁾.

Въ 1871 г. Stieda²⁾ снова описываетъ упомянутые три нерва вмѣстѣ, такъ какъ ихъ сходство выражается, по его мнѣнію, не только совмѣстнымъ выходомъ ихъ изъ полости черепа, но частью и общимъ началомъ. При этомъ онъ снова и еще болѣе увѣренно утверждаетъ вопреки существовавшимъ до него взглядамъ, что прямого отношенія упомянутыхъ нервовъ или всѣхъ ихъ корешковъ къ извѣстнымъ группамъ клѣтокъ — ядрамъ языкоглоточнаго, блуждающаго и прибавочнаго нервовъ авторомъ — не удастся доказать, а что скорѣе всего можно принять, что эти нервы начинаются изъ продольныхъ волоконъ, сѣраго вещества. Что касается этихъ продольныхъ волоконъ то относительно ихъ мѣста происхожденія авторъ ничего опредѣленнаго сказать не можетъ, а заявляетъ только, что они начинаются на уровнѣ перехода спинного мозга въ продолговатый сейчасъ у наружнаго края центрального сѣраго вещества въ видѣ одного или нѣсколькихъ пучковъ, поперечно перерѣзанныхъ. Чѣмъ выше, тѣмъ эти пучки становятся болѣе ясными и болѣе рѣзко ограниченными отъ окружающаго ихъ сѣраго вещества. Отъ этихъ продольныхъ пучковъ (Längsbündel) ясно отходятъ отдѣльные корни прибавочнаго, а далѣе вверхъ и корни блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ. Вообще эти пучки чѣмъ выше, тѣмъ становятся болѣе объемистыми, но по отходѣ отъ нихъ корешковъ языкоглоточнаго нерва продольные пучки исчезаютъ. Итакъ, авторъ вообще не находилъ у позвоночныхъ животныхъ связи корешковъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ съ такъ наз. ядрами этихъ нервовъ. Только нѣсколько корешковъ блуждающаго нерва берутъ начало изъ той группы клѣтокъ, которая лежитъ на уровнѣ отходящихъ корешковъ

¹⁾ Передними корешками послѣдняго нерва онъ называетъ тѣ корешки его, которые лежатъ между корешками блуждающаго и перваго шейнаго нервовъ; остальные его корешки, лежащіе, по автору, между первымъ и четвертымъ шейными нервами, онъ называетъ задними.

²⁾ Dorpater medicinische Zeitschrift, Bd. II, 1871.

блуждающаго нерва на срединѣ линіи, проведенной отъ центральной борозды продолговатаго мозга къ мѣсту выхода корешковъ; авторъ называетъ эту группу ядромъ блуждающаго нерва. Судя по этому описанію, Stieda считаетъ единственнымъ ядромъ блуждающаго нерва (и только его одного) то ядро, которое въ настоящее время извѣстно подъ именемъ nucleus ambiguus; говоря другими словами, Stieda видитъ начало языкоглоточнаго нерва только въ продольныхъ пучкахъ, resp. въ тѣхъ неизвѣстныхъ группахъ клѣтокъ, въ которыхъ начинаются эти послѣдніе. Другого начала языкоглоточнаго нерва онъ не признаетъ.

Meynert¹⁾ далъ чрезвычайно обстоятельное описаніе начала «боковой смѣшанной корешковой системы», въ составъ которой входитъ и языкоглоточный нервъ. Я позволю себѣ привести это описаніе болѣе подробно. Авторъ считаетъ начала языкоглоточнаго, блуждающаго и прибавочнаго нервовъ («средней или боковой смѣшанной системы») настолько общими, что описываетъ ихъ заодно. При описаніи своемъ онъ идетъ сверху внизъ, причемъ начинаетъ съ того уровня продолговатаго мозга, который лежитъ непосредственно книзу отъ striae acusticae. На этомъ уровнѣ внутри отъ внутренняго ядра слухового нерва существуетъ возвышеніе, которому Clarke далъ названіе fasciculus (eminentia) teres; возвышеніе покрываетъ ядро подъязычнаго нерва и состоитъ изъ нервныхъ тѣлецъ и волоконъ; кромѣ того оно содержитъ еще скопленіе тѣхъ-же элементовъ, лежащее у срединной линіи, это внутреннее ядро. На эти два скопленія авторъ смотритъ, какъ на начала боковой смѣшанной системы. Сейчасъ подъ striae онъ толще всего, а по направленію книзу все уменьшаются. Кромѣ того авторъ отмѣчаетъ треугольникъ сѣраго дна, вдвигающійся между eminentia teres и ядромъ слухового нерва и содержащій въ себѣ ядро языкоглоточнаго нерва; на болѣе низкихъ уровняхъ передній уголъ упомянутаго треугольника занять заднимъ

¹⁾ Stricker, Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere, 1872, Bd. II.

ядромъ блуждающаго нерва. Это ядро есть верхняя часть ядра блуждающаго и прибавочнаго нерва по *Stillin*’у. Въмѣстѣ съ ядромъ языкоглоточнаго нерва оно можетъ быть принято за задній начальный столбъ (*Ursprungssäule*) боковой смѣшанной системы. Оно протискивается къ поверхности сѣраго дна въ видѣ *ala senegae* (въ это время ядро слуховаго нерва и *eminentia teres* убываютъ), а еще ниже оно лежитъ сбоку отъ центрального канала въ видѣ ядра прибавочнаго нерва; продолженіе его въ спинномъ мозгу занимаетъ основаніе задняго рога.

Кромѣ задняго начального столба боковой смѣшанной системы *Meynert* описываетъ такой-же столбъ передній, который есть ничто иное, какъ *n. ambiguus*, къ которому авторъ склоненъ отнести и группу клѣтокъ, лежащую у передняго края восходящаго корешка тройничнаго нерва, но строго ограничиваетъ отъ него ядро бокового столба.

Затѣмъ *Meynert* описываетъ слѣдующія связи начальныхъ массъ боковой системы съ мозговой ножкой resp. съ корой головного мозга:

1) посредствомъ *fibrae rectae raphe*, которыя входятъ въ тонкія массы волоконъ внутренняго ядра и *eminentiae teretis*, и

2) посредствомъ *fibrae arcuatae*, лежащихъ у сѣраго дна и идущихъ изъ *raphe* въ ядра блуждающаго и прибавочнаго нервовъ (о языкоглоточномъ авторъ ничего не говоритъ).

Два другихъ продолженія ножки въ боковую систему переходятъ прямо въ корешковые пучки (*Wurzelbündel*), не заходя въ ядра. Это будутъ:

1) Общій восходящій корешокъ языкоглоточнаго блуждающаго и прибавочнаго нервовъ. Это названіе дано впервые одиночному пучку *Meynert*’омъ. Его волокна по *Meynert*’у идутъ изъ шва немного выше уровня перекреста пирамидъ; вѣроятно что они изъ пирамидъ resp. мозговой ножки и происходятъ. Пучки эти образуютъ, считая сзади напередъ, второй рядокъ *fibrae arcuatae* и собираются въ восходящій корень, къ которому присоединяются корешковыя волокна блуждающаго и прибавочнаго нервовъ; въ верхнемъ своемъ концѣ онъ перегибается въ корни языкоглоточнаго нерва.

2) Внутренніе корешки блуждающаго нерва; они идутъ изъ *fibrae rectae* въ корни блуждающаго нерва. Вѣроятно, говорить *Meynert*, что такое начало есть и для корешковъ языкоглоточнаго и прибавочнаго нервовъ.

3) Корешки изъ ядеръ заднихъ начальныхъ столбовъ боковой системы.

4) Для блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ *Meynert* признаетъ начало корешковыхъ волоконъ также и изъ *substantia gelatinosa*, лежащей внутри отъ восходящаго корня тройничнаго нерва.

5) Корешки изъ переднихъ начальныхъ столбовъ боковой смѣшанной системы. Это двигательные корешки боковой системы.

Итакъ, судя по описанію, *Meynert* принимаетъ для 3-хъ упомянутыхъ нервовъ два общихъ ядра; одно заднее лежащее на днѣ 4-го желудочка и занимающее собою область *ala cinerea* и *eminentia teres*; другое — переднее, двигательное. Но въ 1884 г. *Meynert* ¹⁾ не считаетъ уже *eminentia teres* за ядро боковой смѣшанной системы; въ остальномъ онъ придерживается вышеприведеннаго взгляда, только склоненъ думать, что передній начальный столбъ боковой смѣшанной системы, который онъ вообще называетъ ядромъ блуждающаго нерва, есть собственно уже ядро прибавочнаго нерва и слѣдовательно не относится къ языкоглоточному нерву.

Приблизительно такимъ-же образомъ описываетъ начало языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ мозгу и *Huguenin* ²⁾. По его мнѣнію языкоглоточный и блуждающій нервы имѣютъ совершенно одинаковыя начальныя части; разница между ними заключается только въ томъ, что части продолговатаго мозга, имѣющія отношеніе къ языкоглоточному нерву, лежатъ выше соотвѣтственныхъ частей блуждающаго нерва. Языкоглоточный нервъ, равно какъ и блуждающій, имѣетъ по *Huguenin*’у два ядра въ продолговатомъ мозгу; одно изъ этихъ ядеръ чувстви-

¹⁾ *Meynert*, Psychiatrie. Wien, 1884. S. 111.

²⁾ *Huguenin*, Allgemeine Pathologie der Krankheiten des Nervensystems Anatomische Abtheilung, Zürich, 1873. S. 788 и Anatomie des centres nerveux. Paris, 1879, traduit par Keller, p. 223.

тельное, другое—двигательное. Чувствительное ядро помещается на днѣ 4-го желудочка въ треугольномъ пространствѣ, лежащемъ между внутреннимъ ядромъ слухового нерва и между ядромъ подъязычного нерва, которое на этомъ уровнѣ отодвинуто отъ дна 4-го желудочка вслѣдствіе появленія eminentiae teretis. Треугольникъ чувствительнаго ядра языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ соотвѣтствуетъ ala cinerea дна 4-го желудочка и не оттѣсненъ отъ него никакими волокнами. За двигательное ядро языкоглоточнаго нерва *Huguenin* принимаетъ то ядро, которое описалъ *Meynert* подъ названіемъ «передняго начальнаго столба боковой смѣшанной системы». Выше я уже упоминалъ о томъ, что сначала (1872 г.) *Meynert* считалъ это ядро также за общее двигательное ядро языкоглоточнаго, блуждающаго и прибавочнаго нервовъ; но современемъ (1884 г.) онъ сталъ считать его за двигательное ядро собственно только прибавочнаго нерва. Замѣтимъ здѣсь между прочимъ, что ядро описанное *Stilling*омъ какъ таковое языкоглоточнаго нерва *Huguenin* считаетъ идентичнымъ съ тѣмъ, которое описалъ *Clarke*, какъ ядро слухового нерва.

Что касается связей чувствительнаго ядра языкоглоточнаго нерва, то *Huguenin* принимаетъ ихъ двѣ, причемъ каждая изъ нихъ соединяетъ ядро со швомъ. Одна изъ нихъ происходитъ посредствомъ eminentia teres, другая посредствомъ волоконъ идущихъ изъ шва къ ядру языкоглоточнаго (а на низшихъ уровняхъ — къ ядру блуждающаго) нерва по брюшной сторонѣ ядра подъязычнаго нерва. Относительно хода корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва *Huguenin* придерживается слѣдующаго мнѣнія. Войдя въ продолговатый мозгъ, языкоглоточный нервъ проходитъ черезъ восходящій корешокъ тройничнаго нерва, а затѣмъ разбивается на 3 категоріи волоконъ. Одни волокна его идутъ по направленію кнутри и, не вступая ни въ одно изъ ядеръ, входятъ непосредственно въ шовъ; другія—идутъ въ заднее (чувствительное) ядро; наконецъ третьи, которыя собственно составляютъ часть волоконъ первой категоріи, сопровождаютъ ихъ на нѣкоторомъ протяженіи, но потомъ поворачиваютъ въ двигательное (переднее)

ядро. Существуетъ еще одна (4-я) категорія корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва; эти волокна идутъ къ языкоглоточному (равно какъ къ блуждающему и прибавочному) нерву изъ одиночнаго пучка (solitäres Bündel), который поэтому представляетъ собою общій восходящій корешокъ этихъ нервовъ, какъ его впервые и обозначилъ *Meynert*. Впрочемъ относительно связи его съ упомянутыми нервами *Huguenin* выражается очень осторожно. Но вообще, такъ какъ по *Meynert*'у «общій восходящій корешокъ» начинается посредствомъ fibrae arcuatae изъ garhe, то *Huguenin* насчитываетъ для языкоглоточнаго (и блуждающаго) нерва 4 категоріи волоконъ, которыя всѣ происходятъ изъ garhe и соединяютъ его или съ заднимъ его ядромъ, или съ выходящими корешками. Эти 4 категоріи волоконъ суть:

1. Волокна, лежащія позади ядра подъязычнаго нерва и соединяющія garhe съ заднимъ ядромъ языкоглоточнаго нерва.
2. Волокна, лежащія спереди ядра подъязычнаго нерва и связывающія тѣ-же области.
3. Волокна, идущія прямо изъ garhe въ выходящія корешки.
4. Волокна, идущія изъ шва въ одиночный пучекъ, а оттуда въ выходящія корешки.

По *Huguenin*'у, только волокна 3-ей категоріи происходятъ изъ pedunculus resp. головного мозга; относительно остальныхъ онъ дѣлаетъ предположеніе, что они представляютъ собою рефлекторныя пути, связывающіе языкоглоточный нервъ съ другими центрами.

Относительно тѣхъ волоконъ, которыя, по описанію *Clarke*, присоединяются къ корешку языкоглоточнаго нерва изъ восходящаго корешка тройничнаго нерва, *Huguenin* говоритъ, что такихъ волоконъ онъ не видѣлъ.

Gierke ¹⁾ при своихъ изслѣдованіяхъ интересовался больше всего одиночнымъ пучкомъ и составилъ себѣ о немъ слѣдующее мнѣніе. Верхній конецъ его *Gierke* видитъ на томъ уровнѣ

¹⁾ Die Theile der Medulla oblongata, deren Verletzung die Athembewegungen hemmt, und das Athemcentrum. Pflüger's Archive, Bd. VII, 1873. S. 590.

продолговатого мозга, гдѣ ядра подъязычнаго и блуждающаго нервовъ еще очень малы въ объемѣ, гдѣ возлѣ этихъ ядеръ находится конецъ ядра слухового нерва, ядро языкоглоточнаго (на рисункѣ автора это послѣднее обозначено кнаружи отъ ядра блуждающаго нерва) и послѣднія клѣтки группы лицевого нерва (странно, что авторъ на своемъ рисункѣ, гдѣ изображенъ мозгъ кролика, помѣщаетъ ядро лицевого нерва впереди отъ передняго конца восходящаго корня тройничнаго нерва). На этомъ уровнѣ, по автору, существуютъ пучки волоконъ, которые обыкновенно считаютъ имѣющими связь съ ядрами блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ, но которые принимаютъ иное направленіе, чѣмъ то, которое имъ обыкновенно приписываютъ. Они проходятъ черезъ *stratum zonale*, черезъ сѣрную массу остатка чувствительнаго спинно-мозгового рога, но они не подходятъ къ упомянутымъ ядрамъ, а принимаютъ продольное направленіе. Этотъ пучекъ, представляющій собою ни что иное, какъ одиночный пучекъ, можно прослѣдить книзу до начала спинного мозга, гдѣ онъ представляется въ видѣ сѣтчататаго образованія между переднимъ и заднимъ рогами. Въ составъ этого пучка входятъ кромѣ нервныхъ волоконъ и соединительная ткань, и нервныя клѣтки, и при томъ всѣ эти составныя части на разныхъ уровняхъ существуютъ не въ одинаковомъ количествѣ. Оттого и происходитъ то, что какъ начало его, такъ и конецъ до вступленія въ сѣтевидное вещество (*reticuläre Substanz*) имѣютъ большій размѣръ въ поперечникѣ, чѣмъ промежуточная часть. По *Gierke*, только при поверхностномъ разсмотрѣніи пучка можно было составить о немъ то мнѣніе, которое неоднократно дѣлалось до него, т. е. мнѣніе, что одиночный пучекъ заключаетъ въ себѣ приходящія изъ спиннаго мозга корешки блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ. При болѣе тщательномъ наблюденіи пучка *Gierke* не видитъ въ немъ волоконъ, которыя бы шли по всему его протяженію. Онъ утверждаетъ, что въ одиночный пучекъ входятъ волокна изъ различныхъ областей; эти волокна идутъ въ немъ на нѣкоторомъ протяженіи, но рано или поздно снова выходятъ изъ него въ разные мѣста.

Общее у всѣхъ этихъ волоконъ только то, что всѣ онѣ служатъ одной физиологической цѣли, всѣ онѣ имѣютъ отношеніе къ функціи дыханія.

Что касается тѣхъ областей, изъ которыхъ одиночный пучекъ получаетъ волокна, то *Gierke* называетъ ихъ нѣсколько, а именно: чувствительное ядро тройничнаго нерва, ядра блуждающаго и прибавочнаго нервовъ (объ ядрѣ языкоглоточнаго нерва авторъ не говоритъ ничего), группа клѣтокъ, лежащихъ кнаружи и впереди отъ одиночнаго пучка, и наконецъ — корешки блуждающаго нерва. Кромѣ того, по *Gierke*, существуетъ связь одиночнаго пучка со швомъ и съ одиночнымъ пучкомъ противоположной стороны, причемъ онъ отмѣчаетъ, что эта послѣдняя связь особенно хорошо выражена на мозгахъ человѣческихъ. Далѣе, *Gierke* считаетъ вѣроятнымъ, что изъ одиночнаго пучка идутъ волокна и къ *nucleus restiformis* и къ клѣткамъ бокового столба.

Слѣдуя хронологическому порядку, я долженъ теперь перейти къ изложенію взглядовъ *Laura*¹⁾; но къ сожалѣнію я не имѣю возможности сдѣлать этого съ достаточной полнотой, такъ какъ принужденъ пользоваться только тѣми свѣдѣніями, которыя даютъ мнѣ объ этомъ авторѣ *Roller*²⁾ и *Schwalbe*³⁾; сочиненій же *Laura* мнѣ достать не удалось. По *Roller*у, *Laura* признаетъ одиночный пучекъ за восходящій корень языкоглоточнаго нерва; но отношеніе «классическаго ядра» (ядра *Clarke*) къ этому нерву онъ отрицаетъ.

По *Schwalbe*, *Laura* n. *ambiguus* приводитъ въ связь съ подъязычнымъ нервомъ, считая его добавочнымъ ядромъ этого нерва, но не отрицая, впрочемъ, возможности того, что часть волоконъ изъ него идетъ въ ядра блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ. Но большая часть этихъ волоконъ идетъ кнутри по передней поверхности ядра подъязычнаго нерва, пересѣкаетъ корешки этого послѣдняго и идетъ къ *gappe*. Въ

¹⁾ *Atti della Reale Accademia delle scienze di Torino*, T. 31 et 32, 1878—1879.

²⁾ *Archive für mikroskop. Anatomie*, Bd. XIX, 1881. S. 347.

³⁾ *Lehrbuch der Neurologie*, 1881.

пользу отношенія и. ambigu к подъязычному нерву *Laura* приводит то, что протяженіе его въ длину такое-же, какъ и корешковъ этого послѣдняго нерва.

Duval совершенно согласенъ съ *Huguenin*'омъ, какъ это видно изъ цитированнаго выше сочиненія *Huguenin'a*, къ переводу котораго на французскій языкъ *Duval* дѣлалъ примѣчанія, такъ и еще яснѣе въ монографіи его «*Recherches sur l'origine réelle des nerfs crâniens*»¹⁾. И если я позволяю себѣ сдѣлать болѣе детальное изложеніе содержанія этой монографіи, то это на томъ основаніи, что авторъ ея даетъ весьма обстоятельное описаніе топографіи ядеръ языкоглоточнаго нерва, что дѣлали очень немногіе, писавшіе по этому предмету.

Замѣчу здѣсь мимоходомъ, что для подъязычнаго нерва *Duval* принимаетъ не одно ядро, а два; одно изъ нихъ (главное ядро) есть классическое ядро, другое онъ называетъ прибавочнымъ (*accessoire*) и локализируетъ его впереди отъ перваго. Кнаружи отъ каждаго изъ этихъ двухъ ядеръ подъязычнаго нерва лежитъ по одному ядру языкоглоточнаго нерва. Заднее ядро языкоглоточнаго нерва есть чувствительное ядро; оно лежитъ на днѣ 4-го желудочка и представляетъ собою рѣзко очерченную сѣрую массу, характеризующуюся нервными клѣтками средней величины, круглой формы съ короткими и немногочисленными отростками. Форма этого ядра четырехугольна; внутренняя сторона этого четырехугольника граничитъ съ главнымъ ядромъ подъязычнаго нерва, задняя—болѣе или менѣе выступаетъ на днѣ 4-го желудочка; передняя граничитъ съ *fibrae arciformes*, а наружная—съ ядромъ слухового нерва. Это ядро можно раздѣлить на 2 части; изъ наружной большей части выходятъ корешковыя волокна, во внутренней меньшей—этихъ волоконъ или совсѣмъ нѣтъ, или ихъ очень мало. Корешковыя волокна идутъ изъ этого ядра впереди пучка, названнаго *Stilling*'омъ *salitâres Bündel*.

Переднее ядро языкоглоточнаго нерва лежитъ въ боковой части продолговатаго мозга впереди и внутри отъ восходящаго

корешка тройничнаго нерва. На нѣкоторыхъ срѣзахъ клѣтки его разбросаны, на другихъ—онѣ собраны въ булавовидную массу, утолщенный конецъ которой, направленный внутрь и кзади, даетъ начало волокнамъ, обыкновенно не собраннымъ въ компактные пучки. Эти волокна идутъ по направленію вкнутри и кзади, а потомъ загибаютъ и присоединяются къ корешковымъ волокнамъ, выходящимъ изъ чувствительнаго ядра.

Въ болѣе высокихъ уровняхъ къ корешковымъ волокнамъ присоединяются новыя, изъ которыхъ одни лежатъ болѣе впереди и идутъ изъ шва, а другія болѣе многочисленныя лежатъ болѣе кзади и представляютъ собою одиночный пучекъ, измѣнившій свое продольное направленіе на поперечное и всѣмъ своимъ составомъ переходящій въ корешки языкоглоточнаго нерва.

Duval даетъ также признаки, по которымъ всегда можно отличить корешковыя волокна языкоглоточнаго нерва, идущія изъ шва, отъ самыхъ заднихъ *fibrae arciformes*. Этихъ признаковъ два. Первый изъ нихъ заключается въ томъ, что упомянутые два рода волоконъ идутъ перпендикулярно другъ къ другу въ томъ мѣстѣ, гдѣ волокна изъ *gange* подходятъ къ корешковымъ волокнамъ, выходящимъ изъ задняго ядра. Второй признакъ заключается въ томъ, что корешковыя волокна, идущія изъ *gange*, лежатъ между корешками, идущими изъ задняго, и между корешками, идущими изъ передняго ядра.

*Schwalbe*¹⁾ говоритъ, что верхній конецъ ядра блуждающаго нерва образуетъ ядро языкоглоточнаго нерва. За исключеніемъ того, что это послѣднее на своемъ переднемъ концѣ отѣснено ядромъ задняго корня слухового нерва отъ поверхности дна 4-го желудочка внутрь, оно, по мнѣнію *Schwalbe*, до такой степени похоже во всѣхъ отношеніяхъ на ядро блуждающаго нерва, что онъ отсылаетъ къ описанію этого послѣдняго. Отличается оно отъ ядра блуждающаго нерва еще тѣмъ, что съ передней стороны не ограничено посредствомъ *fasciculus solitarius*, котораго послѣднія волокна загибаютъ въ языкоглоточный нервъ. Точно также и происхожденіе волоконъ

¹⁾ Journal de l'anatomie et de la physiologie, par Robin, 1880.

¹⁾ Schwalbe. Lehrbuch der Neurologie, Erlangen, 1881. S. 664.

этого нерва совершенно такое-же, какъ и блуждающаго нерва.

Относительно ядра блуждающаго нерва, которое онъ называетъ *Accessorio-vagus-Kern*, *Schwalbe* говорить слѣдующее. Посредствомъ лежащаго на передней сторонѣ ядра одиночнаго пучка отдѣляется меньшая наружная его часть, граничащая сначала съ ножкой мозжечка, а потомъ съ ядромъ задняго корня слухового нерва, и большая внутренняя часть. Первая содержитъ немного малыхъ гангліозныхъ клѣтокъ, заключенныхъ въ сѣти тончайшихъ нервныхъ волоконцевъ, и по виду похожа на *subst. gelatinosa*. Напротивъ того, внутренняя содержитъ много гангліозныхъ клѣтокъ и въ своемъ переднемъ концѣ соединяется съ кистеобразно расходящимися корешковыми волокнами блуждающаго нерва.

Мѣстомъ начала корешковыхъ волоконъ блуждающаго (resp. IX) нерва *Schwalbe* принимаетъ слѣдующія области:

1. Ядро блуждающаго нерва.

2. Одиночный пучекъ (также XI и IX). Верхній его конецъ переходитъ въ языкоглоточный нервъ. Нижній его конецъ рассыпается на отдѣльные волокна и не имѣетъ вида компактнаго пучка и потому его трудно отличить отъ другихъ продольныхъ волоконъ *subst. reticul.* продолговатаго мозга или *process. reticularis* шейнаго мозга; но благодаря толщинѣ его волоконъ этого удалось достигнуть. *Goll* его прослѣдилъ до шейнаго утолщенія; *Krause* нѣкоторыя волокна даже до 8-го шейнаго нерва. Одно несомнѣнно, что онъ достигаетъ до уровня *n. phrenici* (до 4-го шейнаго нерва).

Очень возможно, что отдѣльные его волокна простираются даже до области начала межреберныхъ нервовъ. *Schwalbe* смотритъ на одиночный пучекъ, какъ на восходящій корень группы блуждающаго нерва (*Vagusgruppe*), происходящій въ шейномъ мозгу; достигнувъ ядра этой группы, онъ отдаетъ пучки волоконъ нервамъ, составляющимъ эту группу, т. е. *Accessorio-vagi. vago et glossopharyngeo*; особенно большое участіе онъ принимаетъ въ образованіи корешковыхъ пучковъ блуждающаго нерва.

3. *Nucleus ambiguus*.

Связи ядро блуждающаго нерва имѣетъ, по *Schwalbe*:

1. Съ ядромъ другой стороны. Таковая возможна до открытія центрального канала посредствомъ волоконъ, гомологичныхъ заднимъ комиссуральнымъ волокнамъ и составляющимъ обѣ по раскрытіи центрального канала. Далѣе впереди ядра блуждающаго нерва соединяются посредствомъ волоконъ, которыя идутъ къ шву, т. е. волоконъ 2.

2. Со швомъ. Возможно, что волокна, расположенныя впереди отъ ядра подъязычнаго нерва представляютъ черезъ посредство шва прямую или не прямую связь между ядромъ блуждающаго нерва и корой противоположной стороны.

Кромѣ того, онъ упоминаетъ о тѣхъ волокнахъ, которыя по *Meynert*у идутъ прямо изъ шва и при посредствѣ его изъ мозговой ножки. Это, по мнѣнію *Schwalbe*, тѣ самыя волокна, которыя идутъ по передней сторонѣ ядра подъязычнаго нерва и начало которыхъ *Laura* полагаетъ въ *n. ambiguus*; по *Gerlach*у онѣ идутъ черезъ *raphe* въ корешки подъязычнаго и блуждающаго нервовъ противоположной стороны. Затѣмъ для полноты описанія онъ прибавляетъ, что по *Clarke* корешковые волокна X начинаются и изъ *subst. gelatinosa* головки задняго рога и изъ сѣраго вещества *funiculi teretis*, а по *Dean*у также и изъ клѣтокъ ядра подъязычнаго нерва.

Въ томъ-же въ 1881 году *Roller*¹⁾ напечаталъ очень обстоятельное изслѣдованіе о центральномъ пути языкоглоточнаго нерва. Въ виду цѣнныхъ и многочисленныхъ результатовъ, къ которымъ авторъ пришелъ, я остановлюсь на этой статьѣ подробнѣе.

Нижнее начало восходящаго корня языкоглоточнаго нерва *Roller* описываетъ слѣдующимъ образомъ. Въ спинномъ мозгу снаружи и сзади отъ центрального канала лежитъ болѣе темная невроглія и клѣтки различной величины; въ это мѣсто, которое есть не что иное, какъ столбъ *Clarke*, можно прослѣдить волокна изъ заднихъ корешковъ. Въ верхней части

¹⁾ *Roller. Der centrale Verlauf des Nervus glossopharyngeus. Der nucleus lateralis medius. Archive für mikroskopische Anatomie. Bd. XIX, 1881. S. 347—383.*

шейного мозга существует аналогичная область, но лежит она болѣе кпереди. На уровнѣ перекреста пирамидъ эта область затемняется перекрещивающимися волокнами, но когда перекрестъ идетъ на убыль, то область, о которой идетъ рѣчь, снова появляется въ видѣ очага, въ который входятъ волокна изъ перекрещивающихся пучковъ и, кажется, изъ тѣхъ вѣчныхъ волоконъ, которыя идутъ изъ funiculus gracilis, а частью и изъ funiculus cuneatus къ пирамидѣ противоположной стороны и окружаютъ этотъ очагъ. Когда съ брюшной и наружной стороны отъ центрального канала появляется ядро подъязычного нерва, то упомянутый очагъ лежитъ сзади отъ него; число клѣтокъ въ немъ увеличивается и онъ становится ядромъ блуждающаго нерва. Характеръ самихъ клѣтокъ, и болѣе темный цвѣтъ невроглии остаются въ немъ тѣми-же; но измѣненіе наступаетъ въ томъ отношеніи, что въ очагѣ постепенно исчезаютъ поперечно перерѣзанныя волокна. Самыя внутреннія вѣчныя волокна на этомъ уровнѣ не доходятъ до funiculus gracilis; онѣ оканчиваются, какъ отрѣзанныя; и вотъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ они оканчиваются, выступаютъ, по *Roller*'у, поперечныя срѣзы начинающагося восходящаго корня языкоглоточнаго нерва; они лежатъ кнаружи отъ ядра блуждающаго нерва. *Roller* полагаетъ, что какъ восходящій корень языкоглоточнаго нерва, такъ и ядро блуждающаго нерва суть продолженія вышеописаннаго очага, соответствующаго Кларковымъ столбамъ спинного мозга. Мнѣніе свое онъ основываетъ на слѣдующихъ обстоятельствахъ. Въ ядрѣ блуждающаго нерва, какъ выше описано, по *Roller*'у до нѣкотораго уровня встрѣчаются какъ нервныя клѣтки, такъ и нервныя волокна; на томъ уровнѣ, гдѣ эти послѣднія исчезаютъ, появляется восходящій корешокъ языкоглоточнаго нерва; слѣд., есть возможность заключить, что продольныя волокна ядра блуждающаго нерва переходятъ въ волокна восходящаго корешка языкоглоточнаго нерва; кромѣ того, въ этомъ послѣднемъ и въ его окружности лежатъ и нервныя клѣтки, совершенно такія-же, какъ въ вышеописанномъ очагѣ. Итакъ, по *Roller*'у продольныя волокна ядра блуждающаго нерва представляютъ источникъ волоконъ

восходящаго корешка языкоглоточнаго нерва. Но это не единственный источникъ. Другой источникъ представляютъ волокна, идущія къ началу (нижнему) одиночнаго пучка изъ шва. *Roller* считаетъ возможнымъ то предположеніе *Meynert*'а, что волокна одиночнаго пучка, идущія изъ шва, идутъ изъ пирамиды resp. мозговой ножки противоположной стороны. Но онъ обращаетъ при этомъ вниманіе на то обстоятельство, что эти волокна совпадаютъ съ тѣми fibrae arciformes, которыя идутъ ко шву изъ funiculus gracilis, а частью и изъ f. cuneatus. Поэтому онъ считаетъ болѣе вѣроятнымъ, что здѣсь дѣло идетъ о такихъ волокнахъ, которыя происходятъ изъ funiculus gracilis, переходятъ шовъ и поднимаются къ восходящему корешку языкоглоточнаго нерва другой стороны. Наконецъ, *Roller* считаетъ возможнымъ принять и третій источникъ происхожденія одиночнаго пучка, а именно считаетъ вѣроятнымъ, что къ нему присоединяются и волокна изъ formatio reticularis. *Roller* говоритъ кромѣ того, что изъ начинающагося ядра подъязычнаго нерва идутъ волокна къ началу f. solit.; но онъ съ увѣренностью сказать не можетъ, входятъ-ли эти волокна въ его составъ (это была-бы связь между вкусовыми ощущеніями и движеніями языка). По автору отношенія одиночнаго пучка къ прибавочному нерву не существуетъ, а отношеніе его къ блуждающему нерву у человѣка невѣроятно.

Итакъ, по *Roller*'у, одиночный пучекъ можно прослѣдить внизъ только до того уровня, гдѣ появляются ядра подъязычнаго и блуждающаго нервовъ, но не ниже.

Что касается нижняго начала описываемаго *Roller*'омъ очага, изъ котораго возникаетъ языкоглоточный нервъ, то *Roller* видитъ его нѣсколько ниже уровня появленія начала одиночнаго пучка въ задней части центрального сѣраго вещества кпереди отъ передняго конца fissura longitudinalis posterior. Въ этомъ мѣстѣ оно похоже на студенистое вещество заднихъ роговъ и carit cornu posterioris и содержитъ небольшія, болѣею частью продолговатыя, веретенообразныя клѣтки. Къ нижнему началу ядра языкоглоточнаго нерва идутъ нѣжныя волокна, которыя наблюдалъ только *Roller* и природу которыхъ онъ считаетъ

недостаточно ясной. Эти волокна по *Roller*'у берут свое начало въ эпителиальныхъ клѣткахъ выстилающихъ центральный каналъ и въ тѣхъ эпителиоидныхъ клѣткахъ, которыя лежатъ въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ эпителиемъ центрального канала и по автору имѣютъ ту-же природу. Волокна, берущія начало въ этихъ эпителиальныхъ и эпителиоидныхъ клѣткахъ, перекрещиваются сзади центрального канала и на дальнѣйшемъ пути кзади или еще разъ перекрещиваются, или идутъ далѣе безъ перекреста, и частью присоединяются къ нижнему началу языкоглоточного нерва, частью идутъ по направленію къ сѣрому веществу *funiculi gracilis* и *f. cuneati*. Считаю не лишнимъ упомянуть, что на приложенномъ къ статьѣ *Roller*'а рисункѣ эти волокна изображены не идущими въ ядро языкоглоточного нерва, а проходящими по его задней и передней периферіи; на томъ же рисункѣ изображены волокна идущія по задней сторонѣ ядра.

По направленію вверхъ ядро языкоглоточного нерва увеличивается и принимаетъ овальную форму; клѣтокъ въ немъ много, но онѣ очень малы; онѣ кругловатой или больше продолговатой формы. Изъ ядра идутъ тонкія нервныя волокна въ одиночный пучекъ и въ *f. gracilis*. (Ядро по рисунку автора лежитъ сзади отъ ядра блуждающаго нерва, а сбоку отъ нихъ обоихъ соотвѣтственно ихъ границѣ лежитъ *f. solit*). Выше ядро языкоглоточного нерва и одиночный пучекъ приближаются другъ къ другу, а именно: ядро движется впередъ, а одиночный пучекъ кзади; наконецъ ядро помѣщается въ ближайшей и именно задней окружности пучка и въ толщѣ его самого. Итакъ, по раскрытіи центрального канала топографія ядра по *Roller*'у такова (по рисунку): сбоку отъ ядра блуждающаго нерва лежитъ одиночный пучекъ, а въ послѣднемъ и вокругъ него, особенно съ задней стороны, помѣщается ядро языкоглоточного нерва (будучи отодвинуто далеко отъ дна 4-го желудочка). Сѣрое вещество, покрывающее ядра подъязычнаго, блуждающаго и языкоглоточного нервовъ на днѣ 4-го желудочка содержитъ маленькія нервныя клѣтки, которыя нигдѣ не отдѣляются въ такія группы, какъ эти ядра.

Приступая къ изложенію взгляда *Roller*'а на *n. ambiguus* (*n. lateralis medius* автора), я долженъ сказать, что ему принадлежитъ та заслуга, что онъ даетъ наиболѣе точное разграниченіе различныхъ клѣточныхъ скопленій въ *form. reticularis*. До него совершенно различныя группы клѣтокъ относились къ *n. ambiguus*. *Roller* даетъ для топографія *n. ambiguus* слѣдующее опредѣленіе: оно лежитъ на срединѣ линіи, проведенной отъ той точки дна 4-го желудочка, которая лежитъ между ядрами подъязычнаго и блуждающаго нервовъ, къ периферіи такъ, чтобы эта линія лежала посрединѣ между оливой и восходящимъ корнемъ тройничного нерва. Клѣтки этого ядра совершенно похожи на клѣтки ядра подъязычнаго нерва. Кромѣ него *Roller* отличаетъ *n. lateralis ant* и *posterior*. *N. l. ant.* лежитъ сзади ядра оливы и клѣтки его совершенно схожи съ клѣтками оливы. *N. lat. post.* лежитъ у передняго края восходящаго корня тройничного нерва; клѣтки его меньше клѣтокъ *n. lat. ant.* Относительно волоконъ выходящихъ изъ *n. lat. medius* (т. е. *n. ambig.*) *Roller* говоритъ, что онѣ идутъ къ углу между ядрами подъязычнаго и блуждающаго нервовъ и теряются тамъ въ сѣромъ веществѣ. Поворота ихъ въ корни блуждающаго и языкоглоточного нервовъ *Roller* не признаетъ (какъ и *Krause*); точно также отношеніе этихъ волоконъ къ упомянутымъ корешкамъ при посредствѣ сѣраго вещества не имѣетъ по автору за себя никакихъ данныхъ. Напротивъ того, *Roller* (какъ и *Krause*) считаетъ вѣроятнымъ переходъ нѣкоторыхъ изъ этихъ волоконъ въ *fibrae arciformes*. Что касается фзіологическаго значенія *n. ambiguus*, то авторъ считаетъ его за вазомоторный, а можетъ быть и трофическій центръ.

Описывая языкоглоточный нервъ въ высшихъ уровняхъ продолговатаго мозга, *Roller* между прочимъ говоритъ, что часть волоконъ его, проходя черезъ восходящій корень тройничного нерва, входитъ въ этотъ послѣдній, равнымъ образомъ и *corpus testiforme* получаетъ волокна изъ проходящихъ по его передней сторонѣ корешковъ языкоглоточного нерва. На болѣе низкихъ уровняхъ корешки языкоглоточного и блуждающаго нервовъ отличить другъ отъ друга трудно; но *Roller*

даетъ правило, по которому это все-таки становится, по его мнѣнію, возможнымъ; это правило заключается въ томъ, что всѣ корешковые волокна, идущія изъ одиночнаго пучка и позади его, авторъ считаетъ принадлежащими языкоглоточному нерву, а всѣ идущія спереди отъ одиночнаго пучка, принадлежащими блуждающему нерву, хотя-бы казалось, что они выходятъ изъ одиночнаго пучка.

Выше уровня выхода послѣднихъ корешковъ языкоглоточнаго нерва на ихъ мѣстѣ появляется сѣрое вещество, сливающееся съ сѣрымъ веществомъ form. reticularis. Одиночный пучекъ продолжаетъ существовать и выше этого уровня, но онъ здѣсь отодвигается кпереди и кнаружи и приближается къ задневнутренней части восходящаго корня тройничнаго нерва; далѣе, по *Roller*'у, онъ, кажется, съ нимъ соединяется и вступаетъ въ convolutio тройничнаго нерва. Эту часть одиночнаго пучка авторъ называетъ—radix descendens n. glossopharyngei.

Итакъ, мнѣніе *Roller*'а объ окончаніи языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ мозгу можно резюмировать въ главномъ такимъ образомъ. Одиночный пучекъ можно прослѣдить только до того уровня, гдѣ появляются ядра подъязычнаго и блуждающаго нервовъ, но не ниже. Въ происхожденіи корней языкоглоточнаго нерва принимаютъ участіе главнымъ образомъ вѣнечныя волокна, которыя вѣроятно происходятъ изъ f. gracilis противоположной стороны. Возможны пучки волоконъ и изъ f. gracilis той-же стороны, изъ n. lat. medius и изъ caput cornu post. Связь блуждающаго нерва съ одиночнымъ пучкомъ невѣроятна. Волокна языкоглоточнаго нерва вѣроятно идутъ въ восходящій корень тройничнаго нерва и навѣрно въ corp. restif. Ядро языкоглоточнаго нерва начинается нѣсколько ниже, чѣмъ одиночный пучекъ; здѣсь оно лежитъ кпереди отъ fiss. long. post.; выше оно лежитъ вокругъ одиночнаго пучка, особенно съ его задней стороны, и въ немъ самомъ. Къ нижней части ядра идутъ волокна отъ эпителия центрального канала и отъ тѣхъ эпителиоидныхъ и нервныхъ клѣтокъ, которыя лежатъ въ ближайшей окружности этого канала. N. lat. medius посылаетъ

свои волокна, которыя частью безмякотны, къ сѣрому дну; эти волокна вѣроятно направляются къ ядрамъ подъязычнаго, блуждающаго, языкоглоточнаго, лицевого и отводящаго нервовъ. Поворота этихъ волоконъ въ корешки языкоглоточнаго нерва не существуетъ.

Krause ¹⁾ полагаетъ, что ядро языкоглоточнаго нерва совпадаетъ во всемъ съ ядромъ блуждающаго нерва. Относительно послѣдняго онъ говоритъ, что оно есть продолженіе ядра прибавочнаго нерва, лежатъ кнаружи отъ ядра подъязычнаго нерва и видно уже невооруженному глазу въ видѣ ala cinerea. Клѣтки его большею частью веретенообразны, и меньше клѣтокъ ядра прибавочнаго нерва; онѣ очень скучены въ передней части ядра передъ одиночнымъ пучкомъ (Respirationsbündel автора) и часто окрашены въ буроватый цвѣтъ, отчего зависятъ и цвѣтъ alae cinereae. Кромѣ корешковыхъ волоконъ, подходящихъ къ ядру блуждающаго нерва съ периферіи, *Krause* описываетъ и волокна, идущія черезъ шовъ къ ядру противоположной стороны.

N. ambiguus *Krause* считаетъ возможнымъ принять за ядро, служащее для «всеобщихъ рефлексовъ». Оно начинается на уровнѣ самихъ нижнихъ корешковъ блуждающаго нерва и состоитъ изъ тѣсно сплоченныхъ многоотростчатыхъ нервныхъ клѣтокъ большого калибра; вверху оно теряется на уровнѣ выхода языкоглоточнаго нерва, причемъ его клѣтки присоединяются къ разбѣяннымъ клѣткамъ бокового столба. Вообще-же отъ n. funic. lateralis n. ambiguus отдѣленъ нѣкоторымъ промежуткомъ.

Относительно одиночнаго пучка *Krause* высказалъ слѣдующее мнѣніе. Онъ считаетъ его за образованіе, имѣющее ближайшее отношеніе къ функции дыханія, и потому называетъ его дыхательнымъ пучкомъ (Respirationsbündel). По его мнѣнію начало его совпадаетъ съ началомъ ядра блуждающаго нерва. Онъ принимаетъ въ себя тѣ нисходящія волокна языкогло-

¹⁾ *Krause*. Allgemeine und mikroskopische Anatomie. Hannover, 1876. Bd. I и прибавленіе къ этому сочиненію 1881 года.

точного, блуждающего и прибавочного нервовъ, «относительно которыхъ сомнительно, были-ли они уже въ связи съ клѣтками соотвѣтствующихъ ядеръ». Далѣе внизу онъ идетъ въ спинной мозгъ и, кажется, стоитъ въ связи съ п. rhogenicus.

По *Wernicke* ¹⁾ языкоглоточный нервъ беретъ начало изъ верхняго конца того самаго ядра, середина и нижній конецъ котораго даютъ начало послѣдовательно блуждающему и прибавочному нервамъ. Поэтому авторъ описываетъ всѣ три нерва вмѣстѣ. Корешковые волокна этихъ трехъ нервовъ берутъ начало изъ трехъ источниковъ.

Первый источникъ представляетъ заднее начальное ядро, *ala cinerea* авторовъ. Впрочемъ заднее ядро начинается выше *ala cinerea* и оттѣснено отъ дна 4-го желудочка вглубь посредствомъ внутренняго ядра слухового нерва; здѣсь оно имѣетъ видъ кругловатаго скопленія клѣтокъ. Послѣднія малы, веретенообразной формы и своимъ длинникомъ лежатъ по направленію выходящихъ корешковыхъ волоконъ. Ниже это ядро постепенно приближается къ дну 4-го желудочка и своимъ появленіемъ на поверхности производитъ оттѣсненіе *eminentia teres* отъ внутренняго ядра слухового нерва. На днѣ 4-го желудочка оно лежитъ кнаружи отъ ядра подъязычнаго нерва, а *eminentia teres*, отодвинутая больше въ сторону, перестаетъ существовать въ видѣ отдѣльнаго образованія. Поэтому, если не придерживаться понятія о ядрѣ, какъ о строго ограниченной группѣ клѣтокъ, можно *eminentia teres* причислить къ числу начальныхъ ядеръ языкоглоточного нерва, тѣмъ болѣе, что волокна этого нерва дѣйствительно достигаютъ до *eminentia teres*. Корешковые волокна, выходящія изъ задняго ядра, образуютъ пучки то самостоятельно, то вмѣстѣ съ волокнами, выходящими изъ нижеописываемаго передняго ядра, и идутъ къ поверхности продолговатаго мозга черезъ восходящій корешокъ тройничнаго нерва, причемъ нѣкоторыя волокна языкоглоточного нерва присоединяются къ этому послѣднему.

¹⁾ *Wernicke. Lehrbuch der Gehirnkrankheiten für Aerzte und Studierende. Kassel, 1881. Bd. I. S. 155.*

Второй источникъ начала корешковыхъ волоконъ языкоглоточного, блуждающего и прибавочного нервовъ *Wernicke* видитъ въ переднемъ ядрѣ этихъ нервовъ, которое лежитъ въ передненаружномъ отдѣлѣ покрывки кнутри отъ восходящаго корня тройничнаго нерва. Это ядро состоитъ изъ такихъ-же многоугольныхъ нервныхъ клѣтокъ, какъ и ядро лицевого нерва, но здѣсь эти клѣтки только отчасти сгруппированы въ форму ядеръ, большею-же частью онѣ образуютъ ряды, идущіе по направленію корешковыхъ волоконъ, выходящихъ изъ передняго ядра. Эти корешковые волокна идутъ сперва внутрь и кзади, достигаютъ до задняго ядра, а затѣмъ подъ острымъ угломъ поворачиваютъ кнаружи и кпереди и присоединяются къ общимъ пучкамъ.

За третій источникъ происхожденія корешковыхъ волоконъ упомянутыхъ трехъ нервовъ *Wernicke* принимаетъ одиночный пучекъ, который состоитъ, по его мнѣнію, изъ нервныхъ волоконъ, между которыми заложено сѣрое вещество и зернистое вещество (*reichlicher Körnermaterial*). Одиночный пучекъ по автору происходитъ изъ дугообразныхъ волоконъ покрывки; *Wernicke* представляетъ себѣ дѣло такимъ образомъ, что *fibrae arcuatae* входятъ въ составъ одиночнаго пучка и выходятъ изъ него въ видѣ корешковыхъ волоконъ. Верхними своими концами одиночный пучекъ загибается въ корешки языкоглоточнаго, а нижними—въ корешки прибавочнаго нерва. Положеніе одиночнаго пучка таково, что снаружи и сзади къ нему тѣсно примыкаетъ наружное ядро слухового нерва, кнутри отъ него лежитъ заднее ядро языкоглоточно-блуждающаго нерва. Корешковые пучки, выходящіе изъ одиночнаго пучка, идутъ частью самостоятельно, параллельно главному стволу, и кнаружи отъ него, частью-же прилегаютъ къ нему.

Pierret ¹⁾ относительно одиночнаго пучка высказываетъ слѣдующее мнѣніе. Этотъ пучекъ доставляетъ сосудодвигатель-

¹⁾ *Pierret, Sur les relations du système vasomoteur du bulbe avec celui de la moelle épinière chez l'homme et sur les alterations de ces deux systèmes dans le cours du tabes sensitif. Comptes rendus, 1882, P. 225.*

ныя волокна языкоглоточному, а на болѣе низкихъ урвняхъ и блуждающему, и прибавочному нервамъ (au groupe du pneumo-spinal), оставаясь въ то-же время въ связи съ двигательными и чувствительными ядрами. На продольныхъ срѣзахъ авторъ убѣдился, что одиночный пучекъ на уровнѣ перекреста пирамидъ дѣлаетъ изгибъ съ выпуклостью кнаружи и помѣщается по сторонамъ du spinal inférieur, а затѣмъ принимаетъ положеніе, аналогичное тому, которое онъ занималъ въ продолговатомъ мозгу, т. е. становится посрединѣ между двигательною и чувствительною областями. Въ этомъ положеніи онъ присоединяется къ восходящимъ волокнамъ, которыя занимаютъ шейку задняго рога и глубокую часть боковыхъ столбовъ, область по преимуществу смѣшанную, такъ какъ она содержитъ волокна двигательныя, чувствительныя и сосудо двигательныя.

Spitzka ¹⁾ еще въ 1879 году утверждалъ, что одиночный пучекъ не начинается, какъ то думаетъ *Krause*, изъ корешковыхъ волоконъ спинныхъ нервовъ той-же стороны, а что происхожденіе большей части этого пучка надо видѣть у перекреста пирамидъ; здѣсь онъ представляетъ прямое продолженіе strati intermedii (interolivaris). По автору одиночный пучекъ, который онъ называетъ trineural fasciculus, содержитъ систему волоконъ, заложенныхъ въ ганглиозное вещество (ganglionic substance), въ которомъ можно прослѣдить много волоконъ изъ fibrae arcif. int. Въ большей части своего протяженія онъ получаетъ постоянно новыя волокна черезъ эту ганглиозную среду и въ то-же время отдаетъ волокна въ корешки языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ. Что касается прибавочнаго нерва, то онъ имѣетъ также отношеніе къ одиночному пучку, но не такое тѣсное, какъ блуждающій (is not so connected). Относительно верхняго окончанія одиночнаго пучка *Spitzka* говоритъ, что нельзя съ положительностью утверждать, что онъ оканчи-

¹⁾ *Spitzka*, Contributions to the anatomy of the lemniscus the medical Record, 1884. Vol. 26. № 17. P. 450, а также Journal of Nervous and Mental Diseases, 1879.

вается на уровнѣ вкусового нерва (gustatory nerve). Нельзя считать невозможнымъ и тотъ взглядъ, что небольшая часть его продолжается въ substantia ferruginea (locus coeruleus). Вообще вторъ считаетъ одиночный пучекъ за возвратную вѣтвь петлевого слоя. Свое мнѣніе о томъ, что одиночный пучекъ не представляетъ собою исключительно дыхательнаго пучка, въ смыслѣ *Krause*, *Spitzka* основываетъ главнѣйше на слѣдующихъ пунктахъ.

1. Одиночный пучекъ, нисколько не уменьшаясь въ своемъ диаметрѣ, заходитъ выше уровня блуждающаго нерва и соединяется съ языкоглоточнымъ и промежуточнымъ нервами (n. intermedius *Wrisbergii*).

2. Одиночные пучки противоположныхъ сторонъ подходят другъ къ другу до того близко, что является мысль объ ихъ перекрестѣ.

3. Одиночные пучки или скорѣе окружающія ихъ ганглиозныя массы непрерывно получаютъ fibra arciformes. Эти послѣднія перекрещиваются garhe, и однѣ изъ нихъ происходятъ изъ form. reticul., другія (которыхъ большинство) — изъ оливъ и stratum interolivare.

4. Прямое наблюденіе показываетъ, что волокна одиночнаго пучка происходятъ непосредственно изъ перекреста (from the processes of the piniform decussation).

У *Merkel'a* ¹⁾ мы не находимъ ничего оригинальнаго относительно интересующаго насъ вопроса. Онъ смотритъ на ядро языкоглоточнаго нерва, какъ на продолженіе ядра блуждающаго (а далѣе и прибавочнаго нерва). Ядро блуждающаго нерва помѣщается въ ala cinerea и состоитъ изъ двухъ частей, большей внутренней и меньшей наружной. Ядро языкоглоточнаго нерва лежитъ частью болѣе въ головномъ направленіи (по автору «впередѣ»), частью въ брюшномъ (по автору «подѣ») отъ ядра блуждающаго нерва; причѣмъ въ головномъ направленіи оно отгѣсняется отъ дна 4-го желудочка вглубь.

¹⁾ *Merkel* Handbuch der topographischen Anatomie, Bd. I, 1885. 119. S.

По *Mendel*'ю ¹⁾ ядра языкоглоточного нерва помещается въ переднемъ концѣ *alae cinereaе*. Сзади оно переходитъ въ ядро блуждающаго, какъ это долѣе переходитъ въ ядро прибавочнаго нерва. Слѣдовательно, эти три ядра по автору образуютъ одну непрерывную сѣрую массу.

Относительно одиночнаго пучка авторъ на основаніи своихъ изслѣдованій ²⁾, произведенныхъ на мозгахъ собакъ, людей и обезьянъ, пришелъ къ слѣдующимъ заключеніямъ. Онъ появляется на уровнѣ второго шейнаго нерва, гдѣ онъ помещается невдалекѣ отъ центрального канала, будучи расщепленъ на нѣсколько пучковъ и заключенъ въ боковой рогъ. Выше онъ лежитъ нѣсколько кнаружи и кзади отъ ядра подъязычнаго нерва; еще выше—у наружнаго края ядра блуждающаго нерва. У передняго конца ядра этого послѣдняго нерва одиночный пучекъ уменьшается и переходитъ въ сѣрую массу ядра языкоглоточнаго нерва; волокна изъ него не идутъ ни въ корешки блуждающаго, ни въ корешки прибавочнаго нервовъ; онъ есть исключительно восходящій корешокъ языкоглоточнаго нерва, и представляетъ собою, по автору, вѣроятно двигательный путь. Тѣ пучки волоконъ, которые лежатъ у внутренняго края *subst. gelat.* задняго рога и могутъ быть прослѣжены внизъ до уровня 3—4-шейнаго нерва, по формѣ похожи на одиночный пучекъ и принимались (напримѣръ *Henle*) за его начало; но по *Mendel*'ю эти пучки не имѣютъ съ одиночнымъ пучкомъ ничего общаго.

Dees ³⁾ перерѣзывалъ у кроликовъ на одной сторонѣ блуждающій нервъ къ периферіи отъ начала *n. laryngeus superior*; послѣ того, какъ эти кролики прожили около 5 недѣль, онъ ихъ убивалъ и подвергалъ изслѣдованію ихъ продолговатый

¹⁾ *Mendel*. Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde, 1886. Bd. VII, S. 646. Слово «Gehirn».

²⁾ *Mendel*. Ueber das «solitäre Bündel». Arch. für Psychiatrie. Bd. XV, 1884.

³⁾ *Dees*. Zur Anatomie und Physiologie des N. vagus. Archive für Psychiatrie Bd. XX, 1889. S. 89.

мозгъ. Къ основанію этихъ изслѣдованій онъ пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ.

Заднее ядро блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ по-является нѣсколько ниже середины перекреста пирамидъ кнаружи и кзади отъ центрального канала и тѣсно примыкаетъ къ задней сторонѣ ядра подъязычнаго нерва. По раскрытіи центрального канала оно отодвигается кнаружи и лежитъ кнаружи и кзади отъ ядра подъязычнаго нерва; выше ядра блуждающаго и подъязычнаго нервовъ отдѣляются другъ отъ друга посредствомъ *funiculus teres*; затѣмъ оно подъ сѣрою массою *tuberculi acustici* исчезаетъ со дна желудочка, заостряется и оканчивается, не достигая нижняго конца ядра лицевого нерва. Заднее ядро блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ можно раздѣлить на 2 части; задпенаружная меньшая часть состоитъ изъ сѣти тончайшихъ волоконъ съ маленькими клѣтками, передневнутренняя большая часть состоитъ также изъ тонкихъ волоконъ и гангліозныхъ клѣтокъ. Эти послѣднія имѣютъ веретенообразную форму. На оперированной сторонѣ нервныя клѣтки передневнутренней части задняго ядра атрофировались по всему его протяженію; сѣрая масса этой части ядра сморщена. Такъ какъ языкоглоточный и нѣкоторыя чувствительныя вѣтви блуждающаго нерва (*гг. auriculares, n. laryngeus superior*) оставались не тронутыми, то авторъ выводитъ заключеніе, что это ядро не есть «чувствительное»; онъ полагаетъ, что оно «вазомоторное».

Переднее ядро блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ авторъ локализируетъ въ *form. reticularis* между оливой и ядромъ бокового столба. Клѣтки его по положенію, формѣ и величинѣ, соотвѣтствуютъ клѣткамъ ядра лицевого нерва; это ядро и есть его продолженіе, хотя и отдѣлено отъ него. У людей это ядро выражено рѣзко, у кроликовъ меньше. Отъ него идутъ волокна по направленію къ одиночному пучку, но тамъ загибаются и присоединяются къ тѣмъ корешковымъ волокнамъ блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ, которыя выходятъ изъ задняго ядра и изъ одиночнаго пучка. Это двигательное ядро. На оперированной сторонѣ оно совершенно

атрофировано; и поэтому авторъ считаетъ невѣроятнымъ, чтобы оно давало волокна къ противоположной сторонѣ.

Одиночный пучекъ на сторонѣ операціи уничтоженъ на одну треть своего діаметра. Авторъ считаетъ его восходящимъ чувствительнымъ корнемъ блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ.

*Boettiger*¹⁾ въ большей части своихъ взглядовъ на одиночный пучекъ согласенъ съ *Roller*'омъ. Онъ описывалъ анатомію одиночнаго пучка слѣдующимъ образомъ. Приблизительно на высотѣ перекреста петли по сторонамъ отъ *fiss. long. post.* сбоку и кзади отъ *s. centralis* существуетъ небольшое желатинозное гнѣздо. Выше, на уровнѣ *calami scriptorii* это гнѣздо становится еще яснѣе; на уровнѣ верхняго конца ядра подъязычнаго нерва въ этомъ гнѣздѣ выступаютъ нѣжныя волокна, имѣющія не совсѣмъ продольное направленіе; между ними лежатъ многочисленныя зерна и клѣтки. Съ брюшной стороны отъ описываемаго гнѣзда на этомъ уровнѣ уже существуетъ одиночный пучекъ. Еще выше волокна гнѣзда приближаются къ одиночному пучку, пробѣгаютъ впередъ съ задненаружной его стороны, но не входятъ въ одиночный пучекъ, а какъ будто присоединяются къ выходящимъ корешкамъ блуждающаго нерва. Желатинозное гнѣздо все болѣе и болѣе приближается къ одиночному пучку, и наконецъ вмѣстѣ съ нимъ образуетъ круглую фигуру; но полнаго соединенія между ними все-таки нѣтъ, волокна желатинознаго гнѣзда въ этой фигурѣ ясно отличаются отъ волоконъ одиночнаго пучка своею нѣжностью и лежатъ въ задневнутреннемъ квадрантѣ фигуры. Нѣкоторыя изъ этихъ нѣжныхъ волоконъ проходятъ черезъ одиночный пучекъ и присоединяются къ пучкамъ блуждающаго нерва. Остальныя три четверти круглой фигуры представляютъ собою восходящій корень языкоглоточнаго нерва и большею своею частью загибается въ корешки этого нерва. Но часть этого

¹⁾ Boettiger. Beitrag zur Lehre von dem chronischen progressiven Augenmuskellähmungen und zur feineren Hirnanatomie. Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten. Bd. XXI, 1890. S. 553.

пучка идетъ еще далѣе вверхъ и присоединяется къ «восходящему корешку слухового нерва» (*Roller*) или къ «прямому чувствительному пучку» (*Edinger*). Относительно отношенія этого пучка къ слуховому или лицевому нерву авторъ остается въ сомнѣніи. Но пучекъ отодвигается и приближается къ задненаружной части восходящаго корня тройничнаго нерва; при этомъ около него и въ немъ самомъ кромѣ волоконъ существуетъ небольшое количество сѣраго вещества (вѣроятно желатинознаго) съ нервными клѣтками различной величины. На высотѣ чувствительнаго ядра тройничнаго нерва сѣрое вещество исчезаетъ, а пучекъ отдаетъ многочисленныя волокна выходящему чувствительному корешку тройничнаго нерва. Далѣе авторъ его не прослѣдилъ, но ему кажется, что существуетъ связь между пучкомъ и нисходящимъ корнемъ тройничнаго нерва, и именно въ томъ смыслѣ, что одинъ является продолженіемъ другого.

*Forel*¹⁾, работая вмѣстѣ съ *Mayser*'омъ и *Gansen*'омъ, по методу *Gudden*'а, пришелъ къ заключенію, что:

1) чувствительныя волокна смѣшанной боковой системы (въ смыслѣ *Lenhossék*'а и *Deiters*'а), а особенно языкоглоточнаго нерва, происходятъ изъ одиночнаго пучка и оканчиваются между клѣтками желатинознаго вещества, съ которыми они не соединяются (начальныя клѣтки этихъ волоконъ лежатъ въ узлахъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, какъ это слѣдуетъ по *Ranvier* и *His*'у).

2) Двигательныя волокна языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ происходятъ изъ клѣтокъ ядра, лежащаго кзади, а на высшихъ уровняхъ—сбоку отъ ядра подъязычнаго нерва и представляютъ собою нервные отростки клѣтокъ этого ядра.

3) перекреста не существуетъ ни у тѣхъ, ни у другихъ волоконъ.

¹⁾ Forel. Ueber das Verhältniss der experimentellen Atrophie und Degenerationsmethode zur Anatomie und Hystologie des Centralnervensystems. Ueber Mitwirkung von Mayser und Gansen. Festschrift für Nägeli und Koelliker. Zürich. 1891.

Между прочимъ *Forel* описываетъ препараты *Mayer's*, полученные изъ мозга кошки, у которой былъ вырванъ блуждающій нервъ, часть языкоглоточнаго и немного поврежденъ подъязычный. На этихъ препаратахъ онъ видѣлъ атрофію одиночнаго пучка, атрофію вышеописаннаго ядра блуждающаго нерва (авторъ это ядро называетъ двигательнымъ), атрофію клѣтокъ вокругъ одиночнаго пучка (онъ называетъ эти клѣтки чувствительнымъ ядромъ); *n. ambiguus* оставался нормальнымъ, и слѣд. онъ, по *Forel*ю, не имѣетъ никакого отношенія къ названымъ нервамъ.

По *Féré* ¹⁾ чувствительная часть языкоглоточнаго нерва беретъ начало въ ядрѣ, лежащемъ по бокамъ дна 4-го желудочка (*noyau postérieur, noyau commun du glossopharyngien, du vague et de l'accessoire*).

Двигательныя волокна его начинаются въ ядрѣ, расположенномъ въ брюшно-наружной части продолговатаго мозга (*noyau antérieur, noyau commun*). Изъ этого ядра выходятъ волокна въ нервъ той-же и противоположной стороны.

Третье начало языкоглоточнаго нерва представляетъ его восходящій корешокъ (*racine ascendante*), также общій для вышеупомянутыхъ трехъ нервовъ. Начало его точно неизвѣстно. Онъ лежитъ впереди отъ чувствительнаго ядра.

Gowers ²⁾ объ интересующемъ насъ вопросѣ не говоритъ также ничего новаго. По этому автору тяжъ сѣраго вещества верхняя часть котораго лежитъ подъ дномъ 4-го желудочка (у *ala cinerea*) служитъ началомъ волоконъ блуждающаго и языкоглоточнаго нерва. Эти волокна образуютъ непрерывный рядъ и едва-ли можно сказать, гдѣ кончается одинъ изъ этихъ нервовъ и гдѣ начинается другой.

У наружной стороны этого сѣраго вещества и выходящихъ изъ него волоконъ лежитъ одиночный пучекъ. Онъ простирается вверхъ до самой высокой части ядра языкоглоточнаго

¹⁾ *Féré*. *Traité élémentaire d'anatomie médicale du système nerveux*. Paris 1891. P. 474.

²⁾ *Gowers*. *Руководство къ болѣзнямъ нервной системы*. Петербургъ, 1896. Переводъ со 2-го англійскаго изданія 1893 г. Томъ II, стр. 44.

нерва, а внизу переходитъ въ глубокую часть боковаго столба спинного мозга. Изъ него начинаются нѣкоторыя волокна языкоглоточнаго, блуждающаго и прибавочнаго нервовъ.

Авторъ раздѣляетъ ядро языкоглоточнаго нерва на болѣе глубокую и поверхностную части. Въ болѣе глубокой части ядра заложены группы большихъ нервныхъ клѣтокъ, которыя даютъ начало, вѣроятно, двигательнымъ волокнамъ нервовъ. Другія волокна происходятъ изъ меньшихъ нервныхъ клѣтокъ, лежащихъ въ болѣе поверхностной части ядра.

Наконецъ, отъ окружности этого ядра, тамъ, гдѣ въ него вступаетъ нервъ, направляются волокна впереди къ глубокой части покрывки. Эти волокна происходятъ по общему мнѣнію изъ *n. ambiguus*; но авторъ утверждаетъ, что большинство ихъ направляется черезъ *n. ambiguus* къ нервнымъ клѣткамъ, лежащимъ близъ поверхности мозга. Онъ считаетъ не доказаннымъ, что это корешковыя волокна, и думаетъ, что онѣ находятся въ связи съ разсѣянными нервными клѣтками, лежащими среди дугообразныхъ волоконъ, между оливой и восходящимъ корнемъ тройничнаго нерва.

Scervini ¹⁾ говоритъ что языкоглоточный и блуждающій нервы имѣютъ одно общее начало. Одно ядро ихъ (чувствительное) онъ видитъ въ промежуткѣ между внутреннимъ ядромъ слухового нерва и ядромъ подъязычнаго нерва. Другое ядро, двигательное, лежитъ между оливой и восходящимъ корнемъ тройничнаго нерва. Существуетъ также связь языкоглоточнаго нерва со швомъ; отъ шва идетъ пучекъ кнаружи и входитъ въ ядро языкоглоточнаго, а на болѣе низкихъ уровняхъ блуждающаго нерва. Существуютъ также такія волокна, которыя идутъ изъ корешковыхъ пучковъ ко шву, не заходя ни въ какое ядро. Авторъ упоминаетъ также о тѣхъ волокнахъ, которыя подойдя къ чувствительному ядру, внезапно измѣняютъ направленіе и подходятъ къ двигательному ядру. Одиночный пучекъ онъ считаетъ общимъ корешкомъ языкоглоточнаго, блуждающаго и прибавочнаго нервовъ.

¹⁾ *Scervini*. *Anatomia dei centri nervosi*, Napoli, 1892, p. 260.

Held ¹⁾, занимаясь по способу Golgi изучением чувствительных черепномозговых нервов, получал между прочим и препараты из тех уровней продолговатого мозга, где в него вступают корешки языкоглоточного и блуждающего нервов. Исследование автора привели его к следующим заключениям. Конечное ядро языкоглоточного и блуждающего нервов лежит в ала cinerea и с брюшной стороны от одиночного пучка. Корешковые чувствительные волокна этих нервов, войдя в продолговатый мозг делятся на две ветви; одна из этих ветвей идет в ала cinerea, другая в одиночный пучек. Впрочем, такому делению подвергаются не все волокна. Та ветвь раздвигавшаяся волокна, которая вступает в ала cinerea, продолжает здесь делиться вилообразно (дихотомически) на свои конечные ветви. Кроме того, от тех ветвей, которые вступили в одиночный пучек, отходят под прямым углом боковые ветви и вступают также в ала cinerea, где и рассыпаются на конечные разветвления.

Мухинъ ²⁾ дает следующую топографию заднего ядра языкоглоточного нерва.

На уровне середины продольного протяжения перекреста петли, несколько ниже нижнего конца нижних олив, — оно лежит кзади от ядра блуждающего нерва (которое, в свою очередь, лежит кзади от ядра подъязычного нерва) в наиболее задней части центрального субрагического вещества, следовательно кзади и несколько кнаружи от центрального канала; оно здесь имеет овальную форму, длинник этого овала имеет задне-внутреннее направление (иначе — передне-наружное), и пронизано мягкими волокнами, идущими по направлению длинной оси.

Выше этого уровня, но все еще в области перекреста петли, ядро языкоглоточного нерва начинает резко отграни-

¹⁾ H. Held. Die Endigungsweise der sensiblen Nerven im Gehirn. Arch. für Anat. und Entwicklungsgeschichte. 1892.

²⁾ Мухинъ. Къ учению о гистологическом строении продолговатого мозга. Архивъ психіатриі, неврологіи и судебной психопатологіи, 1892. Томъ XIX.

чиваться при помощи собирающихся на его периферии волоконцев. У наружного края его наиболее кзади лежащие продольные пучки сѣтчатого образования приближаются къ центральному субрагическому веществу. Скоро небольшой пучекъ этихъ продольныхъ волоконъ сѣтчатого образования такъ окружается дугообразными волокнами его, что представляется совершенно обособленнымъ — это и есть начало одиночного пучка. Изъ этого пучка выходятъ волокна, иногда целыми пучками, и идутъ въ наружную сторону ядра языкоглоточного нерва. Здесь эти волокна продолжаютъ въ тонкія волокна, которые ограничиваютъ это ядро. На своемъ пути по периферии ядра языкоглоточного нерва многія волокна заходятъ въ него и исчезаютъ въ его субрагическомъ веществе, другія идутъ ко шву, переходятъ на другую сторону и повидимому входятъ въ ядро языкоглоточного нерва другой стороны. Въ ядрѣ языкоглоточного нерва клѣтокъ немного; большинство ихъ веретенообразны съ 2-мя отростками; хотя встрѣчаются и треугольныя клѣтки, обладающія тремя отростками.

На томъ уровне, где олива получаетъ характерный видъ дуги, ядро подъязычного нерва удерживаетъ свою треугольную форму, кзади отъ него лежитъ продольный пучекъ *Schütz'a* (какъ и раньше), затѣмъ слѣдуетъ, идя въ тыльномъ направлении, ядро блуждающего, а за нимъ и ядро языкоглоточного нерва. Здесь последнее также сохраняетъ свою овальную форму, но оно уже менѣе ограничено. Одиночный пучекъ на этомъ уровне больше въ поперечникѣ, чѣмъ раньше.

Въ области пещерного пера ядро языкоглоточного нерва имеетъ уже четырехъугольную форму и по виду похоже на желатиновое вещество. Здесь оно помещается кнаружи отъ ядра блуждающего нерва, которое на этомъ уровне является узкимъ и граничитъ внутри съ ядромъ подъязычного нерва вмѣстѣ съ пучкомъ *Schütz'a*, кзади — съ эпендимой 4-го желудочка, спереди — съ сѣтевиднымъ образованиемъ. Одиночный пучекъ здесь еще толще.

На уровне границы между верхней и средней третью ядра подъязычного нерва ядро языкоглоточного нерва также четы-

реугольно и ограничено: внутри—ядром блуждающего нерва, спереди—f. arciform. и одиночным пучком, снаружи—внутренним ядром слухового нерва, сзади—эпендимой. На всѣхъ уровняхъ изъ одиночнаго пучка входятъ волокна въ ядро языкоглоточнаго нерва. Описанное ядро соотвѣтствуетъ наружной части ядеръ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ по описанію *Meynert'a* и *Schwalbe*; но по этимъ авторамъ (особенно по *Schwalbe*) въ этомъ желатинозномъ участкѣ если и берутъ начало волокна языкоглоточнаго нерва, то только очень немногія; собственно-же ядро помѣщается кнутри отъ этого участка. *Roller* считаетъ этотъ участокъ нижнимъ концомъ ядра языкоглоточнаго нерва.

Выше описаннаго уровня ядро языкоглоточнаго нерва уменьшается въ передне-заднемъ поперечникѣ и сжимается между переднимъ краемъ внутренняго ядра слухового нерва и между одиночнымъ пучкомъ. Въ этомъ послѣднемъ пучкѣ лежатъ такія-же клѣтки, какъ и въ самомъ ядрѣ языкоглоточнаго нерва.

На уровнѣ окончившагося соединенія внутренняго ядра слухового нерва съ заднимъ вся область кнаружи отъ ядра блуждающаго нерва занята внутреннимъ ядромъ слухового нерва. Въ одиночномъ пучкѣ на этомъ уровнѣ количество желатинознаго вещества и нервныхъ клѣтокъ увеличивается. Здѣсь начинается переходъ волоконъ одиночнаго пучка въ выходящія корешки языкоглоточнаго нерва. Когда всѣ волокна одиночнаго пучка уйдутъ въ корешки, то на разрѣзахъ уже не остается болѣе образованій, принадлежащихъ языкоглоточному нерву, т. е. ядро этого нерва прекращается на томъ-же уровнѣ, гдѣ и одиночный пучекъ.

Выводы свои авторъ формулируетъ приблизительно такъ:

1. Чувствительное ядро языкоглоточнаго нерва не занимаетъ мѣста, указаннаго *Clarke'*омъ и *Meynert'*омъ, т. е. не служитъ прямымъ верхнимъ продолженіемъ чувствительнаго ядра блуждающаго нерва. Оно занимаетъ такое-же, приблизительно, протяженіе по длинѣ продолговатаго мозга, какъ и ядро блуждающаго нерва, и помѣщается въ сѣромъ веществѣ

дна 4-го желудочка кнаружи отъ этого послѣдняго ядра, а въ области закрытаго центрального канала кзади отъ него.

2. Клѣтки ядра языкоглоточнаго нерва характерны по своей величинѣ и рѣзко отличаются отъ клѣтокъ рядомъ лежащаго ядра блуждающаго нерва.

3. Мнѣніе *Roller'a* относительно продольнаго протяженія ядра языкоглоточнаго нерва и мѣста нижняго конца его совершенно справедливо. Но мнѣніе его относительно верхняго продолженія ядра языкоглоточнаго нерва авторъ считаетъ сомнительнымъ.

4. Автору не удалось прослѣдить волоконъ языкоглоточнаго нерва въ n. ambiguus, хотя онъ не отвергаетъ возможности того, что это ядро есть двигательное ядро языкоглоточнаго нерва.

5. Одиночный пучекъ принадлежитъ главнымъ образомъ языкоглоточному нерву. Въ болѣе высокихъ уровняхъ въ образованіи этого пучка принимаютъ участіе и корешковыя волокна блуждающаго нерва.

6. Нѣкоторыя волокна одиночнаго пучка можно прослѣдить ниже нижняго конца ядра языкоглоточнаго нерва въ продольныя волокна сѣтчатого образованія; но во всякомъ случаѣ волокна этого пучка не идутъ такъ далеко внизъ, какъ это думаетъ *Krause*.

7. Перехода дугообразныхъ волоконъ въ одиночный пучекъ, какъ это описываетъ *Meynert*, не существуетъ.

Теперь я приведу нѣкоторыя данныя относительно интересующей насъ области продолговатаго мозга, полученныя *Brandis'*омъ, работавшимъ на мозгѣ птицъ¹⁾. Авторъ говоритъ, что въ задней спайкѣ нѣсколько ниже *calami scriptorii* появляются довольно толстыя волокна, происходящія изъ наружной и брюшной части заднихъ столбовъ. Эти волокна перекрещиваются въ задней спайкѣ съ такими-же волокнами противоположной стороны и, перешедши на другую сторону, прини-

¹⁾ Brandis. Untersuchungen über das Gehirn der Vögel. Archive für mikroskopische Anatomie. Bd. 41, 1893. S. 186.

мают передне-заднее направление. По направлению вверх количество описываемых волоконъ увеличивается, такъ что наконецъ они одни образуютъ тыльную покрывку распирившагося центрального канала; въ концѣ концовъ и они также исчезаютъ на срединной линіи и такимъ образомъ происходитъ раскрытіе центрального канала. Но въ боковыхъ частяхъ эти волокна еще существуютъ и они-то и соотвѣтствуютъ одиночному пучку млекопитающихъ. Перекрестъ этихъ волоконъ у птицъ описалъ впервые *Koch*¹⁾. По раскрытіи центрального канала одиночный пучекъ отодвигается въ наружномъ направленіи и разбивается на двѣ части, заднюю и переднюю, которыя отдѣлены другъ отъ друга посредствомъ дугообразныхъ волоконъ, идущихъ отъ шва къ внутреннему ядру слухового нерва. Брюшная часть идетъ въ брюшно-наружномъ направленіи и или присоединяется къ корнямъ блуждающаго нерва, или образуетъ отдѣльные корни, параллельные корнямъ блуждающаго нерва; эти послѣдніе суть корни языкоглоточнаго нерва; часто они пересѣкаютъ корни блуждающаго нерва и выходятъ изъ продолговатаго мозга спереди отъ нихъ. Изъ этой-же брюшной части одиночнаго пучка волокна часто идутъ въ брюшномъ направленіи черезъ корни блуждающаго нерва въ сѣтевидное образование. Когда волокна брюшной части одиночнаго пучка изсякнутъ, то волокна тыльной части его также начинаютъ принимать брюшное направление.

На уровнѣ, гдѣ исчезаютъ оба ядра блуждающаго нерва, одинъ пучекъ волоконъ идетъ въ видѣ продолженія корешка языкоглоточнаго нерва внутрь и въ тыльномъ направленіи въ шовъ; этотъ пучокъ атрофируется послѣ удаленія узла языкоглоточнаго нерва.

Границы между корнями языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ не существуетъ.

Особаго ядра, посылающаго волокна только языкоглоточному нерву, также нѣтъ; волокна языкоглоточнаго нерва берутъ

¹⁾ Koch. Nogle Bemærkningen om Undspringet af 9-de, 10-de og 11-de Hjerne-nerve. Nordisk Medicinisk Archive. Bd. XXII, № 11.

свое начало изъ головной части ядра блуждающаго нерва. Слѣдовательно, для группы блуждающаго нерва имѣется вообще брюшное и тыльное ядро; изъ перваго берутъ начало прибавочный нервъ и блуждающій въ тѣсномъ смыслѣ этого слова; изъ втораго— послѣдній и языкоглоточный нервъ; блуждающій и языкоглоточный нервы получаютъ волокна также изъ своихъ узловъ, а языкоглоточный кромѣ того и изъ одиночнаго пучка. Часть одиночнаго пучка не поворачиваетъ въ корешки языкоглоточнаго нерва, а идетъ далѣе въ головномъ направленіи и поворачиваетъ въ чувствительный корень тройничнаго нерва. Это отношеніе ранѣе описано въ мозгу человѣка *Böttiger*¹⁾омъ; различіе заключается только въ томъ, что у птицъ одиночный пучекъ въ головномъ направленіи не увеличивается и въ его окружности здѣсь нѣтъ сѣраго вещества. Весьма вѣроятно, что изъ этой области идутъ волокна къ слуховому нерву. Послѣ вырванія языкоглоточнаго нерва и его узла авторъ наблюдалъ на сторонѣ операци перерожденіе одиночнаго пучка, которое онъ могъ прослѣдить до перекреста; далѣе въ хвостовомъ направленіи оно было не ясно; часть одиночнаго пучка, идущая къ тройничному нерву, оставалась здоровой.

*Holm*¹⁾ принадлежитъ къ числу тѣхъ авторовъ, которые не считаютъ заднее ядро языкоглоточнаго нерва за верхнее продолженіе ядра блуждающаго. Онъ говоритъ, что эти ядра лежатъ рядомъ другъ съ другомъ и что ихъ можно отличить даже на зародышевыхъ человѣческихъ мозгахъ на томъ основаніи, что въ ядрѣ языкоглоточнаго нерва плодовъ, имѣющихъ 25 смтр. длины, уже существуютъ мякотныя волокна, а въ ядрѣ блуждающаго нерва даже у плодовъ въ 28 см. длины такихъ волоконъ еще нѣтъ. Въ наиболѣе низкой части ядро языкоглоточнаго нерва лежитъ съ тылу отъ ядра блуждающаго нерва. Въ болѣе высокихъ уровняхъ первое лежитъ съ тылу и кнаружи отъ втораго; еще выше клѣтки тыльнаго

¹⁾ Holm. Die Anatomie und Pathologie des dorsalen Vagus-kernes. Archive für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. 131. Heft. 1. S. 78, а также Neurologisches Centralblatt, 1892.

ядра языкоглоточного нерва лежатъ вокругъ одиночнаго пучка, особенно кнаружи отъ него и въ немъ самомъ.

N. ambiguus лежитъ, по автору, въ сѣтчатомъ веществѣ между восходящимъ корнемъ тройничнаго нерва и корешковыми волокнами подъязычнаго нерва, съ тылу отъ оливы. Оно состоитъ изъ нѣсколькихъ частей, содержитъ въ себѣ клѣтки разной величины, расположенныя въ группы. Продолженіе этого ядра есть съ одной стороны ядро лицевого нерва, а съ другой — боковая часть передняго рога. Авторъ дѣлитъ *n. ambiguus* на тыльно-внутреннюю и брюшно-наружную (классическую) части. Первая больше второй и посылаетъ волокна ко шву, которыя поднимаются по нему не перекрещиваясь, пробуравливаютъ верхнюю часть ядра подъязычнаго нерва и идутъ къ периферіи въ видѣ главной массы корешка блуждающаго нерва. Эти волокна огибаютъ ядро подъязычнаго нерва, какъ колѣно лицевого нерва огибаетъ ядро отводящаго нерва. Волокна изъ передненаружной группы не идутъ такъ далеко кнутри, а заворачиваютъ въ корешки подь болѣе или менѣе острыми углами; нѣкоторыя даже прямо идутъ къ периферіи. Кромѣ того волокна изъ *n. ambiguus* идутъ черезъ шовъ на другую сторону и пробѣгаютъ потомъ въ черепномъ направленіи. Посылаетъ-ли *n. ambiguus* волокна въ корешки языкоглоточнаго нерва, авторъ съ увѣренностью сказать не можетъ.

Одиночный пучекъ на уровнѣ 1-го шейнаго нерва виденъ кнаружи съ тылу отъ центрального канала; сверху большую часть своихъ волоконъ онъ отдаетъ языкоглоточному нерву, а также даетъ перекрещенный центростремительный путь черезъ шовъ. Часть его волоконъ происходитъ также изъ ядра блуждающаго нерва; и нѣкоторыя волокна изъ него отходятъ къ блуждающему нерву. Въ немъ есть также часть волоконъ, присоединяющихся къ «прямому чувствующему пути мозжечка» *Edinger'a*. Авторъ видѣлъ также волокна, выходящія изъ хвостовой части тыльнаго ядра языкоглоточнаго нерва, идущія и перекрещивающіяся позади центрального канала и входящія затѣмъ въ одиночный пучекъ; но большинство его волоконъ

остается неперекрещеннымъ. Вообще одиночный пучекъ представляетъ собою восходящій корень языкоглоточнаго нерва. Но кромѣ того, по автору, существуютъ въ большомъ количествѣ нисходящія волокна, которыя идутъ отъ довольно большихъ многоотростчатыхъ клѣтокъ, лежащихъ (на продольныхъ срѣзахъ) на мысленномъ центростремительномъ продолженіи одиночнаго пучка и нѣсколько кнаружи отъ него. Слѣдовательно, по автору, языкоглоточный нервъ, какъ и тройничный, имѣетъ восходящій чувствительный и нисходящій двигательный корешокъ.

На уровнѣ 1-го шейнаго нерва одиночный пучекъ разсыпается на волокна, которыя идутъ въ боковыхъ столбахъ и оканчиваются въ клѣткахъ передняго рога.

Прибавочный нервъ къ одиночному пучку никакого отношенія не имѣетъ.

Koelliker ¹⁾ такъ-же, какъ и большинство авторовъ, рассматриваетъ языкоглоточный и блуждающій нервъ вмѣстѣ, такъ какъ, по его мнѣнію, корешковъ ихъ въ той области продолговатаго мозга, гдѣ эти нервы граничатъ другъ съ другомъ, нельзя различить и они частью общи.

Конечное ядро этихъ двухъ нервовъ при еще закрытомъ центральномъ каналѣ лежитъ у задненаружной стороны ядра подъязычнаго нерва; при открытомъ каналѣ оно лежитъ кнаружи отъ этого послѣдняго ядра, соотвѣтственно *ala cinerea*. Нижняя часть этого ядра принадлежитъ блуждающему, а верхняя языкоглоточному нерву. На препаратахъ, окрашенныхъ по способу *Golgi*, авторъ видѣлъ слѣдующее. При входѣ въ продолговатый мозгъ корешковые волокна не даютъ коллатералей, какъ это дѣлаютъ задніе спинномозговые корешки, а подходятъ къ ядру и здѣсь уже нѣкоторыя изъ нихъ дѣлятся, а въ самомъ ядрѣ всѣ волокна развѣтвляются на свои конечныя кисти (*Endbüschel*). Окраски самихъ клѣтокъ ядра по *Golgi Koelliker'u* получить не удалось.

За второе окончаніе корешковъ языкоглоточнаго и блуж-

¹⁾ *Koelliker*. Handbuch der Gewebelehre des Menschen, 1893, Bd. II.

дающего нервовъ авторъ принимаетъ п. ambiguus, которое онъ считаетъ за двигательное ядро этихъ нервовъ. Оно лежитъ у внутренней стороны нисходящаго корня тройничнаго нерва и состоитъ изъ многоотростчатыхъ клѣтокъ. Нижнее его начало лежитъ на уровнѣ начала перекреста петли, верхній конецъ — нѣсколько ниже верхняго конца оливы въ области появленія п. cochlearis. Сильнѣе всего п. ambiguus выраженъ въ предѣлахъ между пещимъ перомъ и уровнемъ выхода изъ одиночнаго пучка самаго высшаго корешка. На препаратахъ, окрашенныхъ по Golgi, авторъ видѣлъ нервныя отростки клѣтокъ п. ambiguus, но на большомъ разстоянн онъ ихъ не прослѣдилъ. Но онъ говоритъ, что Vincenzi даетъ изображеніе клѣтки изъ п. ambiguus, которая является въ видѣ клѣтокъ II-го типа Golgi. Видны также повороты корешковыхъ волоконъ въ п. ambiguus. Кромѣ того въ п. ambiguus авторъ видѣлъ развѣтвленія волоконъ, часть которыхъ (волоконъ) онъ считаетъ за коллятерали волоконъ чувствительнаго корешка тройничнаго нерва и другую часть за боковыя вѣтви продольныхъ волоконъ subst. reticul. griseae. При этомъ авторъ говоритъ, что если эти послѣднія волокна считать за остатки переднебоковаго столба спиннаго мозга, который представляетъ собою чувствительный проводящій путь II-го порядка, то послѣднее отношеніе можно истолковать въ томъ смыслѣ, что чувствительные элементы спинныхъ нервовъ могутъ вліять на эти головные нервы.

Прямого отношенія чувствительныхъ корешковыхъ волоконъ 9-й и 10-й пары къ п. ambiguus Koelliker не видѣлъ, но считаетъ возможнымъ, что эти волокна или ихъ коллятерали приходятъ къ п. ambiguus или самостоятельно, или вмѣстѣ съ двигательными волокнами.

Поскольку п. ambiguus принадлежитъ языкоглоточному и поскольку блуждающему нерву, Koelliker считаетъ невозможнымъ рѣшить анатомическимъ путемъ. Что къ этому ядру имѣетъ отношеніе и прибавочный нервъ, онъ считаетъ несомнѣннымъ.

За третье окончаніе языкоглоточнаго и блуждающаго нерва

Koelliker принимаетъ одиночный пучекъ. На продольныхъ срѣзахъ авторъ убѣдился въ томъ, что на нижнемъ своемъ концѣ одиночный пучекъ сливается съ f. cuneatus. На препаратахъ по Golgi авторъ видѣлъ, что волокна, составляющія одиночный пучекъ дѣлятся и отдаютъ боковыя вѣтви; эти-же самыя волокна выходятъ изъ одиночнаго пучка и даютъ развѣтвленія, которыми и оплетаютъ клѣтки. Нервные отростки этихъ клѣтокъ идутъ кпереди. Авторъ далеко ихъ прослѣдить не могъ, но почти не сомнѣвается въ томъ, что въ концѣ концовъ онѣ принимаютъ продольное направленія и представляютъ соединеніе корешковъ 9-й и 10 пары съ другими областями мозга. Обыкновенно по обѣимъ сторонамъ одиночнаго пучка идутъ дугообразныя волокна, которыя присоединяются къ волокнамъ петли, которыя происходятъ изъ f. gracilis, и съ ними идутъ къ garhe, а затѣмъ и на другую сторону. Авторъ смотритъ на это такъ, что здѣсь, какъ и другихъ чувствительныхъ нервахъ, имѣется дѣло съ переходящимъ въ петлю чувствительнымъ перекрещивающимся путемъ 2-го порядка. Къ ядру подъязычнаго нерва одиночный пучекъ никакихъ отношеній не имѣетъ.

Что касается до связи п. ambiguus съ пирамидными путями, то авторъ считаетъ вполне возможнымъ, что эту роль могутъ играть fibrae rectae шва и продолженіе ихъ въ fibrae arc. int. или же f. arc. ventrales, происходящія изъ того-же источника.

Чувствительные корешки языкоглоточнаго и блуждающаго нерва, не стоящіе въ связи съ одиночнымъ пучкомъ, оканчиваются развѣтвленіями вокругъ клѣтокъ конечнаго ядра; нервныя отростки этихъ клѣтокъ идутъ въ брюшномъ направленн и несомнѣнно присоединяются къ волокнамъ петли, идутъ ко шву, перекрещиваются и представляютъ чувствительный путь 2-го порядка по направленной къ корѣ головного мозга. Кромѣ того въ видѣ продолженія упомянутыхъ чувствительныхъ корешковъ идутъ небольшіе пучки по брюшной сторонѣ подъязычнаго нерва ко шву. На этомъ пути они отдаютъ много волоконъ къ этому ядру, которыя тамъ оканчиваются развѣтвленіями. Другія изъ этихъ волоконъ, отдавъ боковыя вѣтви

къ ядру подъязычнаго нерва, идутъ черезъ шовъ на другую сторону и принимаютъ переднезаднее направлѣніе. О дальнѣйшемъ ихъ пути авторъ ничего не говоритъ.

Что касается отношенія п. ambiguus къ корешкамъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ противоположной стороны, то *Koelliker* говоритъ, что онъ его не видѣлъ. Точно также онъ не признаетъ мозжечковаго корешка этихъ нервовъ (*Edinger*), а равно не признаетъ цѣлага ряда находокъ *Roller*'а и *Holm*'а.

Turner ¹⁾, изслѣдуя человѣческіе мозги въ случаяхъ бульбарнаго паралича и производя перерѣзку языкоглоточнаго нерва у животныхъ, пришелъ, между прочимъ, къ слѣдующимъ заключеніямъ.

N. ambiguus есть начальное ядро двигательныхъ волоконъ, содержащихся въ корешкахъ языкоглоточнаго, блуждающаго и блуждающе-прибавочнаго (vago-accessorii) нервовъ. Центро-стремительныя волокна (fibrae afferentes) корешковъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ суть осевоцилиндрическіе отростки ганглиевъ этихъ нервовъ; они оканчиваются въ заднемъ ядрѣ этихъ нервовъ и въ желатинозномъ веществѣ, лежащемъ вокругъ одиночнаго пучка.

По *Rauber*'у ²⁾ начальное ядро чувствительной части языкоглоточнаго нерва есть G. jugulare, а можетъ быть также и G. petrosum. Конечное ядро этой чувствительной части его лежитъ въ верхнемъ отдѣлѣ конечнаго ядра блуждающаго нерва на днѣ 4-го желудочка соотвѣтственно ala cinerea. Слѣдовательно, оно лежитъ кнаружи отъ ядра подъязычнаго нерва и продолжается вверхъ до striae acusticae.

Одиночный пучекъ касается передней стороны этого ядра и дѣлитъ его на большую внутреннюю и меньшую наружную часть. Во 2-ой содержится немного, а въ 1-ой много нервныхъ клѣтокъ.

¹⁾ Turner. On the central connections and relations of certain cranial nerves. British Medical Journal, 1894, vol. II.

²⁾ Rauber. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig. 1894. S. 464.

Одна часть одиночнаго пучка представляетъ собою нисходящій корешокъ языкоглоточнаго нерва, большая-же часть этого пучка принадлежитъ блуждающему нерву. Верхнимъ своимъ концомъ одиночный пучекъ переходитъ въ языкоглоточный нервъ. На своемъ пути онъ отдаетъ боковыя вѣтви и конечныя волокна и поэтому по направлѣнію внизъ становится все слабѣе и слабѣе и наконецъ прекращается, по *Krause*, на уровнѣ 8-го шейнаго нерва.

Начальное ядро двигательной части языкоглоточнаго нерва составляетъ головной отдѣлъ п. ambiguus.

По *Edinger*'у ¹⁾ языкоглоточный нервъ главной своей массой входитъ въ одиночный пучекъ и оканчивается въ сопровождающемъ его сѣромъ студенистомъ веществѣ, содержащемъ небольшое количество нервныхъ клѣтокъ; въ сѣромъ-же веществѣ дна 4-го желудочка развѣтвляется только незначительная часть его волоконъ. Это послѣднее сѣрое вещество дна, лежащее кнутри отъ сѣраго крыла (ala cinerea) есть собственно чувствительное ядро блуждающаго нерва и только въ переднюю его часть вступаютъ немногія волокна языкоглоточнаго нерва.

Одиночный пучекъ авторъ могъ прослѣдить начиная отъ верхней части спинного мозга въ видѣ тонкаго пучка волоконъ, который идетъ въ головномъ направлѣніи вплоть до того мѣста, гдѣ отходятъ послѣдніе корешки языкоглоточнаго нерва. Онъ является общимъ восходящимъ корешкомъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ. Но съ другой стороны, онъ не только отдаетъ волокна блуждающему нерву, но и принимаетъ небольшую часть его корешковыхъ волоконъ, которыя входятъ въ одиночный пучекъ и спускаясь въ немъ внизъ по направлѣнію къ спинному мозгу, проникаютъ въ сопровождающее его студенистое вещество. Слѣдовательно, говоритъ авторъ, въ этой части волоконъ мы имѣемъ передъ собой нисходящій корешокъ блуждающаго нерва.

¹⁾ Edinger. Лекція о строеніи органовъ центральной нервной системы человѣка и животныхъ. Переводъ съ 4-го нѣмецкаго изданія подъ редакціей Даркшевича. 1894. Стр. 233 и слѣд.

Edinger утверждаетъ, что волокна, входящія дугою въ брюшную часть ядра блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ, идутъ перекрестно изъ петлевого слоя противоположной стороны; такъ что, по автору, и для чувствительныхъ волоконъ блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ получается та-же схема, что и для чувствительныхъ спинномозговыхъ нервовъ.

Что касается п. *ambiguus*, то по *Edinger*'у это ядро даетъ двигательныя волокна прибавочному и блуждающему нервамъ; отношеніе-же его къ языкоглоточному нерву онъ ставитъ подъ знакомъ вопроса.

Кромъ того *Edinger* считаетъ весьма вѣроятнымъ, что блуждающій и языкоглоточный нервы принимаютъ въ себя еще нисходящій корешокъ, происходящій изъ мозжечка (прямой чувствительный мозжечковый путь).

Cramer ¹⁾ считаетъ несомнѣнною связь корешковъ блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ (*vago-glossopharyngei*) какъ съ мелкоклеточнымъ (тыльнымъ), такъ и крупноклеточнымъ ядрами (п. *ambiguus*). Кромъ того, онъ прослѣдилъ волокна, идущія изъ п. *ambiguus* къ шву. Эти волокна идутъ кзади параллельно тѣмъ, которыя п. *ambiguus* отдаетъ корешкамъ, а затѣмъ поворачиваютъ ко шву. Дальнѣйшаго ихъ пути авторъ не прослѣдилъ, но онъ говоритъ, что если и существуютъ такія волокна, которыя идутъ къ противоположному п. *ambiguus*, то они во всякомъ случаѣ не многочисленны. Изслѣдуя мозгъ 8-ми мѣсячнаго плода, *Cramer* пришелъ къ тому заключенію, что одиночный пучекъ начинается приблизительно у нижняго конца перекреста пирамид изъ задняго рога; онъ принимаетъ въ себя волокна изъ f. *suncatus*, идетъ въ головномъ и тыльно-внутреннемъ направленіи и достигаетъ постепенно своего мѣста кнаружи и съ тылу отъ сѣраго вещества дна 4-го желудочка. Авторъ не могъ отличить, какъ то сдѣлалъ *Boettiger*, въ одиночномъ пучкѣ тыльно-внутренняго квадранта, отличающагося особенно тонкими волокнами.

¹⁾ *Cramer*. Beiträge zur feineren Anatomie der Medulla oblongata und der Brücke, 1894.

Всѣ волокна его имѣютъ одинаковую толщину, равную толщинѣ волоконъ заднихъ столбовъ. Вверху одиночный пучекъ загибается и переходитъ въ корешки *vago-glossopharyngei*.

Ramon y Cajal ¹⁾ изслѣдовалъ по способу *Golgi* мозгъ 3—4-хъ-дневныхъ мышей и на основаніи своихъ наблюденій пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ. Языкоглоточный и блуждающій нервы имѣютъ общіе корешки и общія ядра.

Чувствительныя корешки этихъ нервовъ оканчиваются въ двухъ сѣрыхъ очагахъ: въ верхнемъ или чувствительномъ ядрѣ, лежащемъ возлѣ ядра подъязычнаго нерва кнаружи отъ него, и въ вертикальномъ ядрѣ, лежащемъ возлѣ одиночнаго пучка. Эти ядра отличаются между собою только по своему положенію. Чувствительныя волокна языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ переходятъ черезъ нисходящій корень тройничнаго нерва, входятъ въ сѣрое вещество дна и поворачивая кнутри и книзу, образуютъ одиночный пучекъ. Корешки, лежащія на болѣе высокихъ уровняхъ, посылаютъ боковыя вѣтви въ верхнее ядро; вертикальное-же ядро получаетъ боковыя вѣтви изъ волоконъ, входящихъ въ составъ одиночнаго пучка.

Дѣленія-же чувствительныхъ волоконъ при входѣ ихъ въ продолговатый мозгъ, какъ это имѣетъ мѣсто для заднихъ спинномозговыхъ корешковъ, не существуетъ. Что касается до одиночнаго пучка, то онъ по направленію къ хвостовому концу все болѣе и болѣе приближается ко шву, такъ что сопровождающее его вертикальное ядро сливается съ такимъ-же ядромъ противоположной стороны, образуя такимъ образомъ «ядро спайки». Въ этомъ ядрѣ спайки и оканчивается свободными развѣтвленіями $\frac{3}{4}$ волоконъ одиночнаго пучка, предварительно перекрестившись съ волокнами другой стороны. Остальная четверть волоконъ одиночнаго пучка идетъ далѣе въ шейный мозгъ, гдѣ помѣщается во внутренней части основанія задняго столба.

Двигательныя волокна языкоглоточнаго и блуждающаго

¹⁾ *R. y Cajal*. Beitrag zum Studium der Medulla oblongata, des Kleinhirns und des Ursprungs der Gehirnnerven. Leipzig. 1896.

нервовъ берутъ начало изъ клѣтокъ *n. ambigu*. Выйдя изъ ядра, эти волокна направляются къ тылу и кнутри, а затѣмъ поворачиваются кнаружи и присоединяются къ корешковымъ волокнамъ этихъ нервовъ. По мнѣнію *R. y Cajal* *n. ambiguus* не служитъ единственнымъ мѣстомъ начала двигательныхъ волоконъ. Эти волокна начинаются и отъ тѣхъ клѣтокъ, которыя лежатъ къ тылу отъ *n. ambigu*, а также и отъ клѣтокъ, лежащихъ въ *subst. reticul. grisea*. Двигательныя волокна отдаютъ боковыя вѣтви въ чувствительное ядро. *R. y Cajal* признаетъ также существованіе такихъ двигательныхъ волоконъ, которыя выйдя изъ *n. ambiguus*, направляются ко шву.

Кромѣ того, *R. y Cajal* наблюдалъ волокна, которыя отдѣлялись отъ корешковыхъ пучковъ въ мѣстѣ прохожденія этихъ послѣднихъ черезъ нисходящій корешокъ тройничнаго нерва или черезъ желатинозное его вещество, загибаясь такимъ образомъ, что вогнутость этого загиба была обращена кнаружи и направлялись въ заднюю часть нисходящаго корешка тройничнаго нерва.

*Obersteiner*¹⁾ говоритъ, что безъ препарировація со стороны периферическаго нервнаго ствола для многихъ изъ корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго, блуждающаго и прибавочнаго нервовъ нельзя сказать, къ которому изъ названныхъ нервовъ эти корешки принадлежатъ, тѣмъ болѣе, что и относительно ихъ центрального начала они во многихъ пунктахъ совпадаютъ. Во всякомъ случаѣ самыя головныя корешки принадлежатъ языкоглоточному нерву, а хвостовыя—именно посколькѣ они выходятъ изъ спинного мозга—прибавочному. Въ языкоглоточномъ нервѣ авторъ различаетъ чувствительныя и двигательныя волокна. Чувствительныя волокна этого нерва оканчиваются слѣдующимъ образомъ.

1. Въ тыльномъ ядрѣ языкоглоточнаго и блуждающаго нерва (*vago-glossopharyngei*) (мелкоклеточное ядро, чувствительное ядро); это конечное ядро представляетъ собою группу

¹⁾ *Obersteiner. Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane. Leipzig und Wien, 1896.*

клетокъ, расположенную на днѣ 4-го желудочка кнаружи отъ ядра подъязычнаго нерва. Въ этомъ ядрѣ почти нѣтъ того тонкаго войлока мѣлиновыхъ волоконъ, который такъ густъ въ ядрѣ подъязычнаго нерва. Маленькія, болѣею частью веретенообразныя клѣтки этого ядра, лежащаго частью непосредственно подъ эпендимой 4-хъ-желудочка, частью оттѣсненнаго вглубь возрастающимъ по направленію вверхъ треугольнымъ ядромъ слухового нерва, образуютъ кругловатую группу. На периферіи ядра, особенно въ хвостовомъ его отдѣлѣ, который, вѣроятно, болѣе относится уже къ блуждающему нерву, лежатъ кругловатыя темно-пигментированныя клѣтки.

Чувствительныя волокна языкоглоточнаго нерва идутъ съ периферіи черезъ спинной корень тройничнаго нерва внутрь и нѣсколько въ тыльномъ направленіи, и вступаютъ въ описанное конечное чувствительное ядро.

2. Второе мѣсто окончанія чувствительныхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва (*Obersteiner* видитъ въ одиночномъ пучкѣ, *funiculus solitarius*), который онъ называетъ спиннымъ корнемъ этого нерва, на томъ основаніи, что онъ можетъ быть прослѣженъ, по автору, въ хвостовомъ направленіи до задняго рога, а можетъ быть, и до *n. cuneatus* задняго рога. Волокна языкоглоточнаго нерва, входящія въ составъ одиночнаго пучка, входятъ въ продолговатый мозгъ почти на уровнѣ начинающаго моста спереди отъ *corpus restiforme*, будучи собраны въ одинъ толстый пучекъ, который идетъ параллельно и съ тылу отъ вышеописанныхъ корешковъ, вступающихъ въ тыльное ядро, но не доходитъ до этого ядра, а вступаетъ въ одиночный пучекъ и принимаетъ продольное направленіе. На периферіи одиночнаго пучка и въ немъ самомъ существуетъ сѣрое вещество, похожее на желатинозное вещество, встречающееся у спинного корня тройничнаго нерва; наибольшаго развитія это сѣрое вещество достигаетъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ одиночный пучекъ загибается; оно сопровождаетъ этотъ корешокъ и при горизонтальномъ его ходѣ; но далѣе вверхъ оно быстро уменьшается. Одиночный пучекъ лежитъ кнаружи отъ тыльнаго ядра языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ

и снаружи и съ тылу отъ вступающихъ въ это ядро корешковъ этихъ нервовъ. Авторъ принимаетъ сѣрое вещество, сопровождающее одиночный пучекъ, за ядро языкоглоточнаго нерва (отвѣсное ядро IX) и полагаетъ, что волокна одиночнаго пучка, идя сверху внизъ, постепенно поворачиваютъ въ это ядро и оканчиваются въ лежащихъ тамъ клѣткахъ; можетъ быть, что коллятерали волоконъ входятъ въ это конечное ядро уже ранѣе. Во всякомъ случаѣ, авторъ не согласенъ съ мнѣніемъ *R. y Cajal* я что въ названное ядро входятъ только боковыя вѣтви волоконъ, а что сами волокна идутъ до хвостоваго конца одиночнаго пучка и оканчиваются въ группѣ клѣтокъ, расположенной позади центрального канала на срединной линіи (*G. commissurale*). *Obersteiner* говоритъ, что этому мнѣнію противорѣчитъ уже то, что одиночный пучекъ по мѣрѣ приближенія къ спинному мозгу дѣлается тоньше. Что касается физиологическаго значенія одиночнаго пучка, то авторъ полагаетъ, что онъ назначенъ для того, чтобы передавать общую чувствительность въ область языкоглоточнаго нерва.

Начало двигательныхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва представляетъ *n. ambiguus* (крупноклѣточное, переднее, двигательное ядро), лежащее съ брюшной стороны отъ мелкоклѣточнаго ядра въ *subst. retic. grisea* и состоящее изъ разсѣянныхъ большихъ клѣтокъ, подобныхъ клѣткамъ переднихъ роговъ спинного мозга; авторъ и рассматриваетъ *n. ambiguus*, какъ остатокъ отодвинутаго вслѣдствіе перекреста пирамидъ передняго рога; по направленію вверхъ оно переходитъ въ ядро лицевого, а далѣе въ двигательное ядро тройничнаго нерва. Большинство волоконъ, выходящихъ изъ этого ядра, идетъ сперва въ тыльномъ направленіи, а потомъ загибаетъ снаружи и прилегаетъ къ внутренней сторонѣ корешковъ языкоглоточнаго нерва. Другая меньшая часть этихъ волоконъ, нѣсколько не достигая до дна 4-го желудочка, поворачиваетъ ко шву, перекрещивается здѣсь и доходитъ до корешковъ языкоглоточнаго нерва противоположной стороны, къ которымъ и присоединяется.

Двигательный черепной путь языкоглоточнаго нерва *Ober-*

steiner видитъ въ *fibrae arc.*, которыя перекрещиваются въ швѣ и присоединяются къ пирамидамъ.

Резюмируя вышеприведенный историческій очеркъ, я долженъ сказать, что у авторовъ, писавшихъ объ окончаніяхъ языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ мозгу, есть только одно общее, а именно то, что громадное большинство изъ нихъ говоритъ при этомъ объ однихъ и тѣхъ-же частяхъ продолговатаго мозга: о тыльномъ ядрѣ, о *n. ambiguus* и объ одиночномъ пучкѣ. Но при этомъ сейчасъ-же бросается въ глаза то разнообразіе во взглядахъ, которое существуетъ относительно этихъ пунктовъ. Даже на вопросъ о томъ, найдено ли уже ядро языкоглоточнаго нерва, не всѣ авторы отвѣчаютъ утвердительно. Несмотря на то, что большинство авторовъ утверждаетъ, что тыльное ядро имѣетъ несомнѣнное отношеніе къ языкоглоточному нерву, *Stieda* и *Laura* и это отрицаютъ.

Но если согласиться съ большинствомъ и признать, что тыльное ядро дѣйствительно принадлежитъ языкоглоточному нерву, то мы снова столкнемся съ противорѣчіемъ по вопросу о томъ, гдѣ лежитъ это ядро языкоглоточнаго нерва, какое мѣсто продолговатаго мозга понимать подъ этимъ названіемъ. Въ общемъ по прочтеніи историческаго очерка получается впечатлѣніе, что авторы помѣщаютъ тыльное ядро языкоглоточнаго нерва на хвостовыхъ уровняхъ съ тылу, а на болѣе головныхъ—съ тылу и снаружи отъ классическаго ядра подъязычнаго нерва, т. е. въ томъ мѣстѣ, которое большинство авторовъ понимаетъ подъ названіемъ *ala cinerea* (хотя нѣкоторые авторы подъ этимъ именемъ понимаютъ только по верхностную часть тыльнаго ядра). Но въ этомъ-же мѣстѣ, почти всѣ авторы помѣщаютъ и тыльное ядро блуждающаго нерва. Является вопросъ, какимъ образомъ лежатъ эти два ядра другъ относительно друга, вмѣстѣ или отдѣльно, а если отдѣльно, то какую часть *alae cinereae* занимаетъ одно и какую—другое ядро?

Въ этомъ отношеніи мы опять наталкиваемся на большія

разногласія. Одни авторы не признаютъ совершенно отдѣльнаго тыльнаго ядра для языкоглоточнаго нерва и говорятъ, что оно совпадаетъ съ ядромъ блуждающаго нерва, что тыльное ядро — обще для этихъ двухъ нервовъ. Такого мнѣнія держатся *Krause, Dees, Scervini, Turner, Cramer, Obersteiner* и *Held*. Другіе говорятъ, что ядро этихъ двухъ нервовъ лежитъ въ *ala cinerea* обособленно, но при этомъ опять-же и эти авторы расходятся въ топографіи того и другого ядра. Такъ, по *Lenhossék*'у, *Clarke, Meynert*'у, *Huguenin*'у, *Duval*'ю, *Schwalbe, Wernicke, Merkel*'ю, *Mendel*'ю, *Gowers*'у, *Rauber*'у и *Koelliker*'у, ядро языкоглоточнаго нерва лежитъ въ *ala cinerea* въ головномъ направленіи отъ ядра блуждающаго нерва; а по *Roller*'у, *Мухому* и *Holm*'у оно лежитъ на болѣе удаленныхъ уровняхъ съ тылу, а на ближайшихъ — кнаружи отъ ядра блуждающаго нерва. *Stilling* полагаетъ, что тыльное ядро языкоглоточнаго нерва лежитъ только кнаружи отъ головной части тыльнаго ядра блуждающаго нерва, а *Féré*, — что ядро, лежащее въ *ala cinerea*, есть общее не только для языкоглоточнаго и блуждающаго, но и для прибавочнаго нерва.

Мало того, нѣкоторые авторы утверждаютъ, что кромѣ *ala cinerea* и желатинозное вещество одиночнаго пучка служитъ ядромъ языкоглоточнаго нерва. Такъ думаютъ *Forel, Gansen, Maysen, Turner, Edinger, Obersteiner* и *Ramon y Cajal*. При этомъ одни (*Obersteiner*) считаютъ это вещество исключительно принадлежащимъ къ языкоглоточному нерву, другіе (*Edinger*) — лишь преимущественно ему, третьи (*Forel, Gansen, Maysen*) считаютъ его общимъ и для языкоглоточнаго и для блуждающаго нервовъ.

Lenhossék и *Wernicke* къ тыльному ядру языкоглоточнаго нерва причисляютъ также и *eminencia teres*.

Что касается фізіологической функціи тыльнаго ядра языкоглоточнаго нерва, то только относительно желатинознаго вещества одиночнаго пучка встрѣчается единомысліе; всѣ авторы, считающіе это вещество ядромъ языкоглоточнаго нерва, согласны въ томъ, что это ядро чувствительное. Иначе обстоитъ

дѣло съ ядромъ, лежащимъ въ *ala cinerea*. Правда, громадное большинство принимаетъ его за чувствительное ядро, но *Stilling, Gowers, Forel, Gansen* и *Maysen* считаютъ его двигательнымъ, а *Dees* полагаетъ, что оно вазомоторное.

Переходя теперь къ брюшному ядру языкоглоточнаго нерва (*n. ambiguus*), нельзя не обратить вниманія на то, что авторы локализируютъ его въ самыхъ различныхъ мѣстахъ. Такъ, *Roller* помѣщаетъ его на серединѣ линіи, проведенной отъ той точки дна 4-го желудочка, которая лежитъ между ядромъ подъязычнаго нерва и тыльнымъ ядромъ блуждающаго нерва, къ точкѣ, лежащей на срединѣ разстоянія между оливой и восходящимъ корнемъ тройничнаго нерва; *Meynert* относитъ къ *n. ambiguus* и ту группу кѣлокъ, которая лежитъ въ брюшномъ направленіи отъ восходящаго корешка тройничнаго нерва и которую *Roller* совершенно отдѣляетъ отъ *n. ambiguus* подъ названіемъ *n. lateralis post.*; *Dees* помѣщаетъ *n. ambiguus* между оливой и *n. funic. lateral.*; *Scervini* — между оливой и восходящимъ корнемъ тройничнаго нерва; *Holm* — съ тылу отъ оливы между восходящимъ корешкомъ тройничнаго нерва и корешковыми волокнами подъязычнаго нерва; *Koelliker* — у внутренней стороны нисходящаго корня тройничнаго нерва.

Отношеніе *n. ambiguus* къ языкоглоточному нерву отрицаютъ немногіе, именно *Clarke* (онъ считаетъ его двигательнымъ ядромъ тройничнаго нерва), *Meynert* (причисляетъ *n. ambiguus* къ прибавочному нерву), *Forel, Gansen, Maysen* и *Gowers*; *Edinger* и *Holm* оставляютъ отношеніе *n. ambiguus* къ языкоглоточному нерву подъ сомнѣніемъ. Большинство остальныхъ авторовъ считаютъ отношеніе *n. ambiguus* къ языкоглоточному нерву несомнѣннымъ. Всѣ они сходятся и въ томъ, что *n. ambiguus* принадлежитъ не исключительно этому нерву, но также по однимъ и къ блуждающему, а по другимъ кромѣ того и къ прибавочному нерву. Къ числу первыхъ принадлежатъ: *Dees, Scervini, Rauber, Cramer, Obersteiner*; къ числу вторыхъ: *Huguenin, Duval, Schwalbe, Wernicke, Féré, Koelliker* и *Turner*. *Edinger* считаетъ отношеніе *n. ambiguus* къ

блуждающему и прибавочному нервамъ несомнѣннымъ, а къ языкоглоточному—сомнительнымъ; *Laura*, не отрицая вообще его отношенія къ языкоглоточному нерву, считаетъ его добавочнымъ ядромъ подъязычнаго нерва.

Что касается функции п. *ambig.*, то громадное большинство авторовъ считаетъ его двигательнымъ ядромъ, но *Roller* принимаетъ его за вазомоторный или трофическій центръ, а *Krause*—за центръ общихъ рефлексовъ.

По вопросу о томъ, какимъ путемъ волокна, начинающіяся въ п. *ambig.*, попадаютъ въ корешковые пучки языкоглоточнаго нерва, мнѣнія авторовъ также различны. *Wernicke*, *Dees*, *Scervini*, *Holm*, *Koelliker*, *Obersteiner*, *Féré*, *Cramer* и *R. y Cajal* утверждаютъ, что эти волокна, выйдя изъ п. *ambiguus*, направляются къ тылу и кнутри, пока не достигнутъ до проходящихъ на этомъ пути корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго нерва, къ которымъ они и присоединяются, дѣлая для этого поворотъ кнаружи. *Roller* и *Krause* такой поворотъ этихъ волоконъ отрицаютъ. По *Krause* волокна изъ п. *ambiguus* присоединяются къ *fibrae arciform.* и направляются къ ядрамъ подъязычнаго, блуждающаго, языкоглоточнаго, лицевого и отводящаго нервовъ. Къ этому слѣдуетъ еще прибавить, что по *Holm*'у, *Koelliker*'у, *Féré*, *Cramer*'у, *Obersteiner*'у и *R. y Cajal*'ю волокна, берущія начало въ п. *ambiguus*, дѣлаютъ поворотъ въ указанномъ мѣстѣ не только кнаружи, но и кнутри ко шву. При этомъ большинство авторовъ придерживаются того мнѣнія, что эти волокна переходятъ черезъ шовъ и вступаютъ въ корешковые пучки другой стороны. Но *Holm* полагаетъ, что эти волокна только обходятъ вокругъ ядра подъязычнаго нерва и снова поворачиваются кнаружи и вступаютъ въ корешковые пучки своей стороны. Кромѣ того, по его мнѣнію, многія волокна выходящія изъ п. *ambiguus*, направляются прямо кнаружи и присоединяются къ корешковымъ пучкамъ языкоглоточнаго нерва.

Относительно топографіи одиночнаго пучка всѣ авторы согласны между собою. Но этого нельзя сказать относительно вопроса о томъ, гдѣ одиночный пучекъ начинается и гдѣ онъ

оканчивается. Относительно верхняго окончанія одиночнаго пучка большинство авторовъ согласно въ томъ, что онъ переходитъ верхнимъ своимъ концомъ въ выходящія корешки языкоглоточнаго нерва. Но по *Roller*'у онъ кромѣ того продолжается вверхъ и присоединяется къ восходящему корешку тройничнаго нерва; по *Spitzka* онъ доходитъ до *locus coeruleus*; по *Holm*'у—онъ переходитъ въ «прямой чувствующій путь мозжечка», а по *Boettiger*'у кромѣ того часть его присоединяется къ «восходящему корешку слухового нерва», къ восходящему корешку тройничнаго нерва и, вѣроятно, продолжается въ нисходящій корешокъ тройничнаго нерва.

Но труднѣе всего указать преобладающее мнѣніе авторовъ по вопросу о нижнемъ концѣ одиночнаго пучка; до того велики разногласія по этому вопросу. Такъ, одиночный пучекъ начинается: по *Meynert*'у—изъ шва выше перекреста пирамидъ; по *Gierke*—изъ сѣтевиднаго образованія, лежащаго между переднимъ и заднимъ рогами головной части спинного мозга; по *Schwalbe* и *Krause*—въ спинномъ мозгу на уровнѣ п. *phrenici*; по *Roller*'у—изъ тыльнаго ядра блуждающаго нерва, изъ шва, изъ *f. gracilis* противоположной стороны посредствомъ *fibrae arciformes* и изъ *format. reticularis* (хвостовой конецъ его находится на уровнѣ нижняго конца тыльных ядеръ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ); по *Wernicke*—изъ *fibrae arcif.*; по *Pierret*—у шейки задняго рога въ спинномъ мозгу; по *Spitzka*—у перекреста пирамидъ изъ *stratum interolivare* и *fibrae arcif.*; по *Mendel*'ю—изъ бокового рога на уровнѣ втораго шейнаго нерва; по *Gowers*'у—«изъ глубокой части бокового столба спинного мозга»; по *Holm*'у—кнаружи и кзади отъ центрального канала на уровнѣ перваго шейнаго нерва, волокна его проходятъ затѣмъ въ боковыхъ столбахъ и оканчиваются въ клѣткахъ передняго рога; по *Koelliker*'у—изъ *f. cuneatus*; по *Edinger*'у—изъ верхней части спинного мозга; по *Cramer*'у и *Obersteiner*'у—изъ задняго рога на уровнѣ пирамидъ; по *R. y Cajal*'ю изъ *g. commissurale*, лежащемъ въ задней спайкѣ продолговатаго мозга по сосѣдству съ тѣмъ мѣстомъ, гдѣ происходитъ раскрытіе центрального

канала; впрочем, этот автор прибавляет, что $\frac{1}{4}$ волоконъ одиночнаго пучка продолжается въ шейный мозгъ, гдѣ лежитъ во внутренней части основанія задняго столба.

Отношеніе одиночнаго пучка къ языкоглоточному нерву отрицаетъ только *Gierke*. Исключительно къ языкоглоточному нерву его относятъ: *Laura*, *Roller* и *Mendel*. Мнѣнія остальныхъ авторовъ распредѣляются приблизительно на половину. Одни (*Dees*, *Boettiger*, *Мухомъ*, *Holm*, *Rauber*, *Edinger*) относятъ одиночный пучекъ къ языкоглоточному и блуждающему нервамъ, другіе (*Mejnert*, *Huguenin*, *Duval*, *Schwalbe*, *Krause*, *Wernicke*, *Pierret*, *Spitzka*, *Féré*, *Gowers*, *Scervini*) говорятъ, что одиночный пучекъ есть общій пучекъ не только для вышеуказанныхъ нервовъ, но и для прибавочнаго.

Гораздо меньше споровъ возбуждаетъ вопросъ о функціи одиночнаго пучка. Въ этомъ отношеніи почти всѣми авторами раздѣляется тотъ взглядъ, что одиночный пучекъ заключаетъ въ себѣ чувствительныя волокна. Только три автора придерживаются другаго мнѣнія. Такъ, по *Gierke* и *Krause* одиночный пучекъ имѣетъ несомнѣнное отношеніе къ функціи дыханія, а по *Pierret*—въ немъ заложены сосудодвигательныя волокна.

Слѣдуетъ также обратить вниманіе и на то, что *Spitzka*, *Brandis*, *Koch*, *Roller*, *Holm* и *R. y Cajal*, въ противоположность всѣмъ остальнымъ авторамъ, утверждаютъ, что одиночные пучки двухъ сторонъ претерпѣваютъ перекрестъ въ хвостовомъ своемъ концѣ. При этомъ первые три автора считаютъ этотъ перекрестъ полнымъ, а остальные—частичнымъ.

Итакъ, относительно самыхъ крупныхъ и существенныхъ вопросовъ, касающихся языкоглоточнаго нерва, авторы даютъ до того разнорѣчивыя мнѣнія, что присоединиться къ тому или другому изъ этихъ мнѣній съ положительностью представляется чрезвычайно затруднительнымъ. Я уже не стану касаться подробностей вопроса, на примѣръ, о связяхъ различныхъ ядеръ и пучковъ другъ съ другомъ и пр.; положительно можно сказать, что едва-ли можно въ этомъ случаѣ указать двухъ авторовъ, говорящихъ одно и то-же.

Очевидно, что этотъ вопросъ требуетъ новаго пересмотра; очень многое въ немъ предстоитъ подвергнуть провѣркѣ, многое выяснить и дополнить.

Скажу заранѣе, что при своихъ изслѣдованіяхъ я убѣдился въ томъ, что какъ волокна *Koch*'а, такъ и n. intercalato *Staderini* имѣютъ отношеніе къ языкоглоточному нерву. Поэтому здѣсь же, въ историческомъ отдѣлѣ моего труда, я считаю не лишнимъ привести нѣкоторыя литературныя данныя относительно этихъ образованій, относительно связи которыхъ съ языкоглоточнымъ нервомъ, насколько мнѣ извѣстно, указаній въ литературѣ не существуетъ.

Въ 1888 г. *Koch* ¹⁾ описалъ систему тонкихъ нервныхъ волоконъ, лежащихъ съ тыльной и отчасти внутренней стороны ядра подъязычнаго нерва и идущихъ въ продольномъ направленіи въ видѣ болѣе или менѣе густого слоя. Эти волокна существуютъ на всемъ протяженіи ядра подъязычнаго нерва, но развиты сильнѣе всего по срединѣ продольнаго его протяженія, по направленію же къ головному и хвостовому концамъ его они уменьшаются въ количествѣ. Этой системѣ волоконъ *Koch* даетъ названіе *fibræ proprogiæ nucleî nervi XII* и полагаетъ, что эти волокна служатъ для соединенія различныхъ отдѣловъ ядра подъязычнаго нерва той же стороны; при этомъ онъ вовсе не упоминаетъ о существованіи клѣтокъ въ этой системѣ волоконъ.

Mingazini ²⁾ вполне раздѣляетъ мнѣніе *Koch*'а относительно этихъ волоконъ, основываясь на томъ, что эта система волоконъ отсутствовала въ мозгу кошки на той сторонѣ, гдѣ былъ врожденный недостатокъ ядра подъязычнаго нерва.

¹⁾ *Koch*. Untersuchungen über den Ursprung und die Verbindungen der n. Hypoglossus in der Medulla obl. Archive für mikroskop. Anat. Bd. XXXI, 1888.

²⁾ *Mingazini*. Intorno alle origine del n. ipoglosso. Annali di Freniatria Vol. II, fasc. 4, 1890.

Forel ¹⁾, на основаніи препаратовъ *Gansen*'а и *Mayser*'а, производившихъ изслѣдованія по методу *Gudden*'а надъ подъязычнымъ нервомъ на кроликахъ, совершенно отвергаетъ существованіе сочетательныхъ волоконъ *Koch*'а. По мнѣнію этого автора *Koch* принялъ за сочетательныя волокна корешковые волокна подъязычнаго нерва, уклонившіяся въ своемъ пути.

Schütz ²⁾ описалъ въ центральномъ сѣромъ веществѣ особый слой волоконъ, которымъ онъ далъ названіе тыльного продольнаго пучка. Этотъ слой волоконъ начинается на уровнѣ перекреста пирамиды у самаго центрального канала. Въ головномъ направленіи онъ постепенно увеличивается. На серединѣ продольнаго протяженія ядра подъязычнаго нерва онъ прилегаетъ къ тыльной поверхности этого ядра; далѣе въ головномъ направленіи онъ истончается съ тыльной поверхности ядра подъязычнаго нерва, но колбовидно утолщается по обѣимъ его сторонамъ. *Schütz* прослѣдилъ этотъ тыльный продольный пучекъ далѣе до зрительныхъ бугровъ. На своемъ пути этотъ пучекъ, по автору, отдаетъ волокна къ ядрамъ всѣхъ черепныхъ нервовъ и лучистыя волокна въ сѣтчатое образованіе. Такимъ образомъ, сочетательныя волокна *Koch*'а представляютъ собою часть тыльнаго продольнаго пучка *Schütz*'а.

Staderini ³⁾ производилъ изслѣдованія по методу *Gudden*'а надъ подъязычнымъ нервомъ на кроликахъ и пришелъ къ заключенію, что волокна *Koch*'а не служатъ для соединенія различныхъ отдѣловъ ядеръ подъязычнаго нерва, такъ какъ эти волокна оставались неатрофированными какъ при одно-сторонней, такъ и при двухсторонней атрофіи ядеръ подъ-

¹⁾ Forel. Festschrift für Nägeli und Koelliker. Zürich. 1891.

²⁾ Schütz. Anatomische Untersuchungen über den Faserverlauf im centralen Höhlengrau und den Nervenfaserschwind in dem selben bei dem progressiven Paralyse der Irren. Arch. f. Psychiatrie. Bd. XXII. H. 3. 1891.

³⁾ Staderini. Ricerche sperimentali sopra la origine reale del nervo ipoglosso. Internationale Monatschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. II. H. 4. 1895.

язычнаго нерва. Онъ же описалъ въ этой системѣ волоконъ п. *intercalato*.

Дьяловъ ¹⁾ производя изслѣдованія по методу *Gudden*'а надъ подъязычнымъ нервомъ, наблюдалъ послѣ неврэктоміи этого нерва атрофію волоконъ *Koch*'а на сторонѣ операціи и потому присоединяется къ тому мнѣнію, что эти волокна представляютъ повидимому сочетательныя волокна для различныхъ отдѣловъ ядра подъязычнаго нерва.

Staderini ²⁾ впервые описалъ между ядромъ подъязычнаго нерва и тыльнымъ ядромъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ особое клѣточное образованіе, названное имъ по своему положенію *nucleo intercalato* (вставочное ядро), которое, по автору, возникаетъ на уровнѣ хвостоваго отдѣла ядра подъязычнаго нерва; въ головномъ направленіи оно постепенно увеличивается, занимаетъ весь промежутокъ между тыльнымъ ядромъ и ядромъ подъязычнаго нерва и, наконецъ, сливается съ внутреннимъ ядромъ слуховаго нерва. Вопросъ о значеніи вставочнаго ядра *Staderini* оставляетъ открытымъ и говоритъ только, что это ядро оставалось неизмѣненнымъ въ тѣхъ случаяхъ, когда онъ вырѣзалъ подъязычный нервъ, и добавляетъ, что между клѣтками вставочнаго ядра и задними внутренними дугообразными волокнами онъ видѣлъ тѣсную связь.

Дьяловъ, производя изслѣдованія надъ подъязычнымъ нервомъ по методу *Gudden*'а, послѣ неврэктоміи этого нерва наблюдалъ атрофію вставочнаго ядра на сторонѣ операціи, на основаніи чего и полагаетъ, что это ядро имѣетъ близкое отношеніе къ корешкамъ подъязычнаго нерва. Между прочимъ, описывая мѣстоположеніе вставочнаго ядра, *Дьяловъ* говоритъ, что оно появляется на уровнѣ писчаго пера.

¹⁾ Дьяловъ. Изслѣдованіе ядеръ и корешковъ подъязычнаго нерва. Диссертация. Спб. 1896.

²⁾ Staderini. Ricerche sperimentali sopra la origine reale del nervo ipoglosso. Internationale Monatschrift für Anatomie und Physiologie. Bd. II. Hft. 4. 1895.

ГЛАВА II.

Методы и техника изслѣдованій.

Какъ извѣстно, для болѣе тонкаго изслѣдованія центральной нервной системы въ настоящее время употребляются слѣдующіе главнѣйшіе методы:

1) Разложеніе изслѣдуемой части центральной нервной системы на рядъ микроскопическихъ срѣзовъ, различные методы окраски и просвѣтленія этихъ срѣзовъ и изслѣдованіе ихъ при томъ или другомъ увеличеніи подъ микроскопомъ. Этотъ методъ, введенный въ науку *Stilling*омъ, примѣняется не только при изслѣдованіи нормальной, вполне развитой центральной нервной системы, но и служитъ дополнительнымъ способомъ при большинствѣ ниже перечисленныхъ методовъ.

2) Эмбриологическій методъ *Flechsig*'а, основанный на томъ явленіи, что появленіе мякотной обложки нервныхъ волоконъ совершается въ различныхъ физиологическихъ системахъ волоконъ въ неодинаковые періоды эмбриональнаго развитія.

3) Методъ вторичныхъ перерожденій (*Türk*'а), основанный на томъ, что при опредѣленной локализаци ограниченнаго пораженія центральной нервной системы происходитъ перерожденіе опредѣленныхъ нервныхъ пучковъ.

4) Методъ недоразвитія или послѣдовательной атрофіи (*Gudden*'а), заключающійся въ томъ, что у молодого животнаго удаляется тотъ или другой периферическій нервный органъ и этимъ вызывается недоразвитіе или атрофія ихъ внутримозговыхъ проводниковъ и центральныхъ окончаній.

5) Сравнительная анатомія и гистологія, которая проливаетъ много свѣта, вслѣдствіе различнаго развитія однѣхъ и тѣхъ-же частей мозга у различныхъ животныхъ.

6) Изученіе ненормальностей развитія центральной нервной системы, а равно и другихъ патологическихъ случаевъ.

7) Физиологическій экспериментъ.

Я не стану останавливаться на подробномъ разсмотрѣніи и оцѣнкѣ достоинствъ того или другого метода. Каждый изъ

нихъ уже оказали значительную пользу анатомической наукѣ. Но само собою разумѣется, что область примѣненія того или другого изъ этихъ методовъ имѣетъ свои предѣлы, а потому для возможно точнаго и всесторонняго изслѣдованія какого-нибудь вопроса изслѣдователь, въ случаѣ возможности, долженъ не преминуть воспользоваться если не каждымъ изъ нихъ, то во всякомъ случаѣ, возможно большимъ числомъ этихъ методовъ. При своихъ изслѣдованіяхъ мнѣ удалось заняться изученіемъ интересующей насъ области продолговатаго мозга не только на нормальномъ мозгу взрослого человѣка, но и примѣнить эмбриологическій методъ, методъ вторичныхъ перерожденій и методъ послѣдовательной атрофіи. Методъ физиологическаго эксперимента, основанный на томъ, что при поврежденіи опредѣленнаго отдѣла центральной нервной системы выпадаетъ функція, соответствующая этому отдѣлу, въ моемъ случаѣ трудно примѣнить, вслѣдствіе того, что пришлось-бы оперировать на продолговатомъ мозгу, гдѣ на небольшомъ пространствѣ собраны клѣточные группы и проводники, принадлежащіе самымъ разнообразнымъ отдѣламъ нервной системы.

Здѣсь я считаю необходимымъ войти въ болѣе подробное разсмотрѣніе способа *Gudden*'а и метода перерожденій, которые дали мнѣ особенно поучительные результаты.

Въ 1852 г. *Waller* ¹⁾ описалъ измѣненія, наступающія въ периферической части нерва послѣ его перерѣзки. Эти измѣненія заключаются главнѣйше въ распадѣніи, а затѣмъ и исчезаніи мѣлиновой обложки и осевого цилиндра нерваго волокна; ядра швановской оболочки сначала размножаются, а потомъ исчезаютъ и они, такъ что отъ нерваго волокна остается только швановская оболочка въ формѣ фибриллярнаго пучка. Для объясненія этихъ измѣненій было принято, что центральный нервный органъ имѣетъ особое вліяніе на питаніе нерваго волокна, выходящаго изъ него, и что периферическій

¹⁾ Examen des altérations qui ont lieu dans les filets d'origine du nerf pneumogastrique et des nerfs rachidiens par suite de la section de ces nerf ou-dessus de leurs ganglions. Comptes rendus, 1852, p. 842.

кусочек перерѣзаннаго нерва претерпѣваетъ выше указанныя измѣненія именно потому, что онъ лишается этого вліянія. Согласно этому предположенію надо было ожидать, что центральный отрѣзокъ перерѣзаннаго нерва остается здоровымъ. И, дѣйствительно, авторы если и находили въ немъ измѣненія, то эти измѣненія простирались отъ мѣста перерѣзки вверхъ только до ближайшей перетяжки *Ranvier*, но не выше. Итакъ, если мы представимъ себѣ нервную клѣтку (двигательную или чувствительную, безразлично) и выходящій изъ нея отростокъ, переходящій далѣе въ нервное волокно, то, по этой гипотезѣ, послѣ перерѣзки нервного волокна измѣненія наступаютъ только въ томъ отрѣзкѣ этого волокна, который отдѣленъ отъ клѣтки; отрѣзокъ-же, оставшійся въ соединеніи съ клѣткою, равно какъ и эта послѣдняя остаются здоровыми. Что касается до измѣненій въ отдѣленномъ отъ клѣтки отрѣзкѣ волокна, то они начинаются у мѣста перерѣзки и продолжаются далѣе къ периферіи (въ клѣткობѣжномъ направленіи). Такъ какъ въ чувствительныхъ волокнахъ проведеніе идетъ отъ периферіи къ спинному мозгу и далѣе въ этомъ послѣднемъ вверхъ къ головному мозгу, а въ волокнахъ двигательныхъ—въ противоположномъ направленіи, то и явилось ученіе о «восходящемъ» перерожденіи въ чувствительныхъ и «нисходящемъ»—въ двигательныхъ нервныхъ путяхъ. Согласно этому ученію послѣ перерѣзки смѣшаннаго нервного ствола двигательныя волокна его перерождаются отъ мѣста перерѣзки до концевыхъ пластинокъ въ мышечныхъ волокнахъ, а чувствительныя—отъ мѣста перерѣзки до межпозвоночныхъ узловъ. Согласно тому-же ученію послѣ перерѣзки спинного мозга двигательные пути его перерождаются только ниже, а чувствительные только выше мѣста перерѣзки. Во всякомъ случаѣ, до 1868 г. авторы были убѣждены въ томъ, что послѣ перерѣзки периферическаго нервного ствола никакихъ измѣненій въ спинномъ мозгу не существуетъ, какъ это и должно было быть на основаніи приведенной теоріи.

Но съ теченіемъ времени начали появляться факты, несогласные съ этой теоріей и опровергающіе ее. Эти факты по

отношенію къ спинному мозгу были добыты на основаніи изслѣдованія мозговъ ампутированныхъ людей и животныхъ, а по отношенію къ черепнымъ нервамъ и ихъ ядрамъ на основаніи опытовъ *Gudden*'а и его школы.

Въ 1868 г. *Vulpian* ¹⁾, изслѣдуя мозги ампутированныхъ людей, впервые нашелъ значительное уменьшеніе соотвѣтственной половины спинного мозга, которое особенно сильно было выражено на уровнѣ выхода нервовъ ампутированной конечности. Въ однихъ случаяхъ онъ находилъ уменьшеніе главнымъ образомъ передняго рога и передняго столба, въ другихъ—задняго рога и задняго столба. При гистологическомъ изслѣдованіи нервныя клѣтки спинного мозга оказались нормальными, а нервныя волокна хотя и не измѣнившими своей структуры, но значительно истонченными. Весь процессъ въ спинномъ мозгу онъ называетъ простой атрофіей. *Dickson* ²⁾ также на мозгахъ ампутированныхъ людей первый замѣтилъ кромѣ уменьшенія передняго рога и уменьшенія числа его клѣтокъ. Оставшіяся клѣтки не имѣли отростковъ и были зернисто-пигментированы. Уменьшеніе числа клѣтокъ, даже до $\frac{1}{5}$ нормальнаго количества, въ соотвѣтствующей половинѣ спинного мозга ампутированныхъ людей наблюдалъ также и *Hayem* ³⁾. При большихъ увеличеніяхъ исчезнувшія клѣтки были видны въ видѣ малыхъ зернистыхъ тѣлецъ съ небольшимъ ядромъ и остатками отростковъ. Дальнѣйшія изслѣдованія въ этомъ направленіи надъ мозгами ампутированныхъ людей или животныхъ были произведены *Krause*, *Leyden*'омъ, *Dreschfeld*'омъ, *Эрлицимъ*, *Eddinger*'омъ, *Номен*'омъ и др. и хотя и отличаются другъ отъ друга въ нѣкоторыхъ частностяхъ, но въ общемъ всѣ приводятъ къ тому результату, что спинной мозгъ послѣ ампутаціи конечности не

¹⁾ Archive de Physiologie 1863 et 1869. Comptes rendus hebdomadaires de séances de l'academie des sciences 1872. Цитировано по Bregmann'у, Jahrbücher für Psychiatrie, Bd. XI, 1892.

²⁾ Transactions of pathol. soc. of London, XXIV, 1873.

³⁾ Bulletin de la société anatomique 1875 et 1876 г. Оба автора цитированы по Bregmann'у.

остаётся безъ измѣненій. *Redlich* ¹⁾ прямо говорить, что тѣ измѣненія, которыя находятъ при перерѣзкѣ смѣшаннаго нерва противорѣчатъ закону *Waller's* и нашимъ понятіямъ о спинно-мозговыхъ узлахъ. Онъ убѣдился собственными опытами въ томъ, что въ двигательныхъ нервахъ также существуетъ восходящее перерождение.

Въ 1868 г. *Gudden* послѣ вырванія лицевого нерва у молодого животнаго впервые видѣлъ, въ противоположность всѣмъ прежнимъ наблюденіямъ надъ перерожденіемъ волоконъ двигательныхъ нервовъ, полное исчезаніе корешковыхъ волоконъ этого нерва; мало того, оказалось, что ядро лицевого нерва также атрофировалось почти совершенно. *Mayer* ²⁾ въ 1877 г. послѣ вырванія у молодого кролика сѣдалищаго нерва констатировалъ сморщиваніе сѣраго вещества спинного мозга, особенно заднихъ роговъ, и почти полное исчезаніе нервныхъ клѣтокъ въ переднемъ рогѣ. Кромѣ того въ этомъ случаѣ наблюдалось сморщиваніе задняго столба и отчасти задней части бокового столба. *Forel* ³⁾ вылуцивалъ глаза у молодыхъ кроликовъ и получалъ послѣ этого атрофію ядеръ глазныхъ нервовъ; онъ-же послѣ перерѣзки подъязычнаго нерва получалъ атрофію его ядра, послѣ перерѣзки тройничнаго нерва—атрофію восходящаго корня этого нерва и атрофію subst. gelatin. *Rolandi*; наконецъ, послѣ вырванія блуждающаго и языкоглоточнаго нервовъ, онъ наблюдалъ атрофію ихъ ядеръ и одиночнаго пучка.

Всѣ эти опыты были произведены, какъ сказано, на молодыхъ животныхъ, и было принято думать, что атрофія въ этихъ случаяхъ основана на пріостановкѣ развитія. По крайней мѣрѣ самъ *Gudden* приписывалъ этому обстоятельству главное зна-

¹⁾ Zur Kenntniss der Rückenmarksveränderungen nach Amputationen. Centralblatt f. Nervenheilkunde und Psychiatrie. Bd. IV, 1893.

²⁾ Experimentelle Beitrag zur Kenntniss des Baues des Rückenmarkes. Arch. f. Psych. Bd. VII.

³⁾ Ueber das Verhältniss der experimentellen Atrophie und Degenerationsmethode zur Anatomie und Histologie d. Centralnervensystem. Festschrift für Nägeli und Koelliker, Zürich, 1891.

ченіе. Но оказалось, что такихъ же результатовъ можно достигнуть и при оперированіи надъ взрослыми животными. *Forel* первый произвелъ такой опытъ. Онъ вырвалъ лицевой нервъ у взрослой морской свинки и черезъ 141 день послѣ операціи могъ констатировать полное распаденіе корешковыхъ волоконъ и ядра этого нерва. Ядро оперированной стороны на одномъ срѣзѣ содержало 4—5, а ядро здоровое—224 клѣтки. У другой взрослой свинки *Forel* перерѣзалъ лицевой нервъ у мѣста выхода изъ for. stylomastoideum. Черезъ 262 дня послѣ операціи измѣненія были тѣ-же, что и въ вышеописанномъ случаѣ но не столь рѣзки. Тамъ корешковыя волокна атрофированы совершенно, здѣсь между ними попадаются и нормальныя волокна, а прочія истончены, мѣлиновая обложка и осевые цилиндры ихъ исчерчены. На одномъ срѣзѣ количество клѣтокъ въ здоровомъ и больномъ ядрѣ въ этомъ случаѣ было 224 и 130; немногія клѣтки остались нормальными, большинство ихъ малы и истощены. Отсюда *Forel* дѣлаетъ, между прочимъ, тотъ выводъ, что при вырваніи нерва измѣненія въ его корешковыхъ волокнахъ и ядрахъ наступаетъ скорѣе, чѣмъ при перерѣзкѣ его.

Nissl ¹⁾ послѣ вырванія лицевого нерва у кролика констатировалъ измѣненіе въ клѣткахъ его ядра уже черезъ сутки послѣ операціи.

Bregmann ²⁾ вырвалъ лицевой, тройничной, глазовдвигательный, блоковой и отводящій нервы и получалъ (по способу *Marchi*) перерожденіе ихъ корешковыхъ волоконъ уже черезъ нѣсколько дней послѣ операціи. Онъ говоритъ, что у взрослого кролика послѣ отдѣленія (все равно перерѣзки или вырванія) какъ чувствительнаго, такъ и двигательнаго нервовъ наступаетъ перерожденіе ихъ внутри мозговыхъ волоконъ, и при томъ сперва перерождаются, части волоконъ лежащія ближе

¹⁾ Versammlung des südwestdeutschen psychiatrischen Vereines. Sitzung v. 9 November 1890, Zeitschrift für Psychiatrie. 1891.

²⁾ Ueber experimentelle aufsteigende Degeneration motorischen und sensiblen Hirnnerven. Jahrbücher für Psychiatrie, Bd. XI, 1892.

къ центру. Перерожденіе наступаетъ какъ въ томъ случаѣ, когда нервъ отдѣленъ далеко на периферіи, такъ и въ томъ, когда онъ отдѣленъ у самаго выхода его изъ мозга; только въ послѣднемъ случаѣ перерожденіе идетъ скорѣе. Что касается свойства этихъ перерожденій, то онѣ, по *Bregmann*'у, имѣютъ характеръ вторичныхъ перерожденій.

Итакъ, въ настоящее время можно съ положительностью утверждать, что описанный методъ *Gudden*'а измѣнилъ кореннымъ образомъ нашъ взглядъ на ходъ перерожденія въ нервныхъ стволахъ, происходящаго послѣ ихъ перерѣзки. Оказалось, что восходящее перерожденіе существуетъ не только въ чувствительныхъ, но и въ двигательныхъ нервныхъ волокнахъ; равнымъ образомъ и въ чувствительныхъ волокнахъ существуетъ нисходящее перерожденіе. Словомъ, въ любомъ нервномъ волокнѣ послѣ его перерѣзки измѣненія наступаютъ въ обоихъ его концахъ. Мало того, не остаются пощажеными и тѣ клѣтки, изъ которыхъ перерѣзанныя волокна берутъ свое начало. При этомъ по отношенію, по крайней мѣрѣ, къ двигательнымъ нервамъ (напр., лицевому нерву) на основаніи изслѣдованія *Bregmann*'а можно, если не съ положительностью утверждать, то съ большей степенью вѣроятности предполагать, что измѣненія въ нервѣ начинаются раньше всего въ болѣе центральномъ, ближайшемъ къ клѣткѣ концѣ этого нерва, а не у мѣста перерѣзки. Очень можетъ быть даже, что прежде всего страдаетъ сама клѣтка, ибо *Nissl* наблюдалъ измѣненія въ ядрѣ лицевого нерва уже черезъ сутки послѣ перерѣзки нерва, когда измѣненій въ самомъ нервѣ и его корешковыхъ волокнахъ никому видѣть еще не удавалось. Впрочемъ, это можетъ быть зависеть отъ чувствительности способа *Nissl*'я.

Характерной особенностью способа *Gudden*'а (способа недоразвитія) является то обстоятельство, что операція перерѣзки нерва производится на молодомъ животномъ и что тѣ измѣненія, которыя потомъ наблюдаются, приписываются остановкѣ въ развитіи (недоразвитію) тѣхъ частей центральной нервной системы, изъ которыхъ перерѣзанный нервъ беретъ свое начало.

Надо сказать, что въ настоящее время относительно патолого-анатомическаго характера происходящихъ при этомъ измѣненій въ нервѣ, его центральныхъ окончаніяхъ и клѣткахъ не существуетъ однообразнаго мнѣнія. Я при своихъ опытахъ также не имѣлъ возможности удѣлить этому вопросу должнаго вниманія. Но во всякомъ случаѣ вѣрно то, что при примѣненіи способа *Gudden*'а мы имѣемъ передъ собою измѣненія, не объясняющіяся только пріостановкой развитія; несомнѣнно по крайней мѣрѣ по отношенію къ нерву и его корешковымъ волокнамъ, что дѣло идетъ о процессѣ, если не тождественномъ, то во всякомъ случаѣ близкомъ къ вторичному перерожденію. По крайней мѣрѣ осміева кислота (способъ *Marchi*) даетъ совершенно одинаковую картину въ периферическихъ и внутримозговыхъ нервныхъ волокнахъ, какъ при примѣненіи способа вторичныхъ перерожденій (*Türk*), такъ и способа *Gudden*'а.

Въ числѣ другихъ методовъ я при своихъ опытахъ примѣнялъ и методъ *Gudden*'а въ чистомъ его видѣ (на молодыхъ животныхъ). Но гораздо большее количество операций произведено мною на животныхъ взрослыхъ. Этотъ способъ собственно уже не представляетъ собою метода *Gudden*'а, такъ какъ не заключаетъ въ себѣ необходимаго условія этого метода, именно молодого возраста животного и происходящаго вслѣдствіе этого недоразвитія нѣкоторыхъ частей. Способъ оперированія на взросломъ принадлежитъ *Forel*'ю, впервые убѣдившемуся въ томъ, что перерѣзка нерва на животномъ взросломъ даетъ измѣненія если не совершенно той-же степени, то во всякомъ случаѣ того-же характера, что и на новорожденныхъ или молодомъ. Впрочемъ идея о тождественности процессовъ въ спинномъ мозгу ампутированныхъ собакъ молодыхъ и взрослыхъ высказана *Эрликимомъ*¹⁾ еще въ 1879 г. Этотъ авторъ говоритъ (стр. 33): «Болѣе чѣмъ вѣроятно, что и у взрослой собаки въ теченіе не двухъ, а

¹⁾ Измѣненія въ спинномъ мозгу ампутированныхъ собакъ. Диссертация. Петербургъ, 1879.

пяти или болѣе лѣтъ послѣ ампутаціи измѣненія въ спинномъ мозгу дошли-бы до той степени развитія, которая найдена у молодыхъ щенковъ» (черезъ 2 года послѣ ампутаціи). По *Forel*'ю ¹⁾ при этихъ способахъ оперирования нѣтъ качественной, а есть только количественная разница въ результатахъ; тѣ самыя измѣненія, которыя на молодомъ животномъ происходятъ въ сравнительно короткій срокъ, на животномъ взросломъ наступаютъ гораздо позже. Слѣдовательно, *Forel* не придаетъ особаго значенія собственно недоразвитію.

Итакъ, оба способа (оперированіе на молодомъ и взросломъ) тождественны во внѣшнемъ смыслѣ, но относительно ихъ объясненія между *Forel*'емъ и *Gudden*'омъ, равно какъ и между многими другими авторами, существуютъ разногласія. Очень можетъ быть, что и въ патолого-анатомическомъ отношеніи оба метода совпадаютъ, но въ настоящее время это еще не выяснено окончательно. Поэтому методъ *Gudden*'а, примененный къ взрослому животному, пока слѣдуетъ считать за особый методъ, который можно назвать методомъ *Forel*'а, впервые применившаго его къ дѣлу.

Измѣненія въ центральной нервной системѣ, вызываемыя операціей перерѣзки периферическаго нервного ствола на взросломъ животномъ, имѣютъ также характеръ атрофіи, но природа этой атрофіи въ настоящее время въ подробностяхъ еще не выяснена. Поэтому въ своемъ изложеніи по отношенію къ измѣненнымъ нервнымъ клѣткамъ, волокнамъ и пр. я буду употреблять выраженіе, что они атрофировались, насколько не вдаваясь въ рѣшеніе вопроса, какого рода эта атрофія. Въ томъ-же, что методъ *Forel*'а приводитъ къ положительнымъ результатамъ, убѣждаютъ не только заявленія многихъ авторовъ, работавшихъ съ этимъ методомъ, но и мои собственные изслѣдованія. При перерѣзкѣ или вырываніи чувствительнаго или двигательнаго нерва у взрослога животного по истеченіи болѣе или менѣе значительнаго времени насту-

¹⁾ Einige hirnanatomische Betrachtungen und Ergebnisse. Arch. f. Psych. und Nervenkrankheiten, Bd. XVIII, 1887.

паетъ атрофія внутримозговыхъ волоконъ этого нерва и его ядеръ. Перерѣзается-ли нервъ, или вырывается, это вліяетъ только на скорость наступленія атрофическихъ явленій. Въ этомъ отношеніи мои наблюденія совпадаютъ съ наблюденіемъ другихъ авторовъ въ томъ смыслѣ, что операція наступаетъ скорѣе при вырываніи, чѣмъ при перерѣзкѣ нерва. Атрофируются не только тѣ ядра, отъ клѣтокъ которыхъ начинаются волокна перерѣзаннаго нерва, но и тѣ, около клѣтокъ которыхъ эти волокна имѣютъ свои конечныя развѣтвленія. Первое имѣетъ мѣсто для двигательныхъ, второе—для чувствительныхъ нервныхъ волоконъ и клѣтокъ.

Итакъ, методъ *Forel*'а даетъ несомнѣнные результаты и на практикѣ онъ въ нѣкоторыхъ отношеніяхъ даже предпочтительнѣе, чѣмъ способъ *Gudden*'а. Выгоды примѣненія его, коротко говоря, заключаются въ двухъ обстоятельствахъ. Во-1-хъ, достать для опыта молодое, а тѣмъ болѣе поворожденное животное труднѣе, чѣмъ взрослое; а во-2-хъ, взрослыя животныя лучше переносятъ операцію и жизнь въ помѣщеніяхъ, далеко не соотвѣтствующихъ требованіямъ гигиены. Неудобство-же оперированія надъ взрослымъ животнымъ заключается главнѣйше въ томъ, что атрофіи у нихъ наступаютъ гораздо медленнѣе, чѣмъ у молодыхъ. Кстати, говоря объ этихъ практическихъ подробностяхъ, скажу, что въ моихъ опытахъ самыми удобными животными оказались взрослые кролики, такъ какъ атрофіи у нихъ наступаютъ сравнительно быстро.

Замѣчу еще кромѣ того, что мною былъ примѣняемъ также способъ изслѣдованія, который по его сущности можно отнести къ методу *Türck*'а (вторичныхъ перерожденій), но который употребленъ впервые, насколько мнѣ извѣстно, въ лабораторіи проф. *Бехтерева* и по его мысли *Дьловымъ* ¹⁾. Въ примѣненіи къ моимъ изслѣдованіямъ способъ этотъ заключается въ разрушеніи ядра языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ

¹⁾ Изслѣдованіе ядеръ и корешковъ подъязычнаго нерва. Диссертация. Петербургъ, 1896.

мозгу и изслѣдованіи хода происходящаго вслѣдствіе этого разрушенія перерожденія нервныхъ волоконъ, идущихъ отъ ядра какъ къ периферіи, такъ и къ корѣ головного мозга.

Указавъ тѣ методы, съ помощью которыхъ были произведены мои изслѣдованія, я перехожу къ описанію техники этихъ изслѣдованій и прежде всего къ описанію тѣхъ операций, которыя я производилъ животнымъ, служившимъ для изслѣдованія.

Но предварительно я считаю необходимымъ сказать нѣсколько словъ о томъ, съ какой цѣлью произведена была та или другая операція. Надо имѣть въ виду, что большинство авторовъ, писавшихъ о языкоглоточномъ нервѣ, пользовались при своихъ изслѣдованіяхъ только нормальными мозгами людей и животныхъ. Если принять при этомъ во вниманіе, что даже въ настоящее время мы еще далеки отъ того, чтобы быть въ состояніи прослѣдить на нормальномъ мозгу какое-нибудь нервное волокно или небольшой ихъ пучекъ на болѣе или менѣе значительномъ протяженіи, то становится отчасти понятнымъ то разногласіе между авторами по поводу самыхъ крупныхъ вопросовъ анатоміи продолговатаго мозга, о которомъ было говорено въ исторической части моего труда. Ничего нѣтъ удивительнаго въ томъ, что при обычныхъ способахъ окраски нервныхъ волоконъ нормального мозга (напр. по способу *Weigert'a*, *Pal'a* и др.) одному и тому-же пучку волоконъ различные изслѣдователи могли придавать различное значеніе, такъ какъ въ большинствѣ случаевъ дѣйствительно нельзя съ увѣренностью сказать, гдѣ этотъ пучекъ начинается и гдѣ оканчивается, такъ какъ ходъ его затемняется многочисленными другими нервными волокнами, идущими въ различныхъ направленіяхъ. Совершенно иная картина получается въ томъ случаѣ, если мы видимъ на препаратѣ только интересующія насъ волокна, а другія остаются для насъ незамѣтными. Такому требованію въ достаточной степени удовлетворяютъ мозги зародышей. Такъ какъ обложка мякотью нервныхъ волоконъ происходитъ въ различныхъ физиологическихъ системахъ волоконъ въ различные сроки зародышеваго развитія, то

изслѣдователю остается только выбрать для изслѣдованія мозгъ въ той стадіи его развитія, когда обложены по возможности только тѣ волокна, которыя его интересуютъ. Въ этомъ обстоятельствѣ и заключается важность изслѣдованія зародышевыхъ мозговъ. На нихъ часто совершенно ясно и просто можно видѣть то, что на мозгахъ вполне развитыхъ кажется чрезвычайно запутаннымъ.

Но совершенно того-же, если не большаго, результата мы имѣемъ возможность достигнуть и другимъ путемъ. А именно, повреждая периферическій нервъ, мы вызовемъ, какъ сказано выше, перерожденіе или атрофію его внутримозговыхъ окончаній; атрофированное-же и перерожденное волокно мы имѣемъ возможность отличить отъ нормального. Итакъ, въ этомъ случаѣ на препаратѣ мы будемъ имѣть вмѣстѣ съ нормальными волокнами волокна перерожденныхъ или атрофированныхъ. И всегда мы можемъ безошибочно утверждать, что атрофированное или перерожденное волокно имѣетъ отношеніе къ поврежденному нами нерву. Отсюда видна громадная и незамѣнимая важность способовъ *Gudden'a* и *Forel'a*. Здѣсь же прибавлю, что способы *Gudden'a* и *Forel'a* даютъ столь-же очевидные и доказательные результаты и по отношенію къ тѣмъ клѣточнымъ группамъ, къ которымъ повреждаемый нервъ имѣетъ отношеніе. Всякій разъ какъ, перерѣзавъ или выдернувъ какой-нибудь нервъ, мы вслѣдъ затѣмъ получаемъ атрофію тѣхъ или другихъ клѣточныхъ группъ въ центральной нервной системѣ мы вправѣ сказать, что эта клѣточная группа стоитъ въ связи съ поврежденнымъ нервомъ.

Послѣ вышесказаннаго становится вполне понятнымъ, что, желая изслѣдовать внутримозговья окончанія языкоглоточнаго нерва, я производилъ животнымъ операцію неврэктоміи этого нерва. Мнѣ остается только прибавить, что такимъ образомъ можно рѣшать не только анатомическія, но и физиологическія задачи. Въ самомъ дѣлѣ намъ извѣстно, что языкоглоточный нервъ при своемъ выходѣ изъ полости черепа представляется въ функциональномъ отношеніи нервомъ смѣшаннымъ, но что затѣмъ онъ дѣлится на 2 вѣтви, изъ которыхъ одна — чувствительная, а дру-

гая—двигательная. Если мы теперь сдѣлаемъ перерѣзку въ одномъ случаѣ чувствительной, а въ другомъ двигательной вѣтви, то, получивъ атрофію въ соотвѣтственныхъ группахъ клѣтокъ, мы составимъ себѣ въ то-же время понятіе относительно фізіологическаго значенія этихъ группъ.

Методъ *Türck'a* даетъ столь-же ясные и доказательные результаты. Способъ этотъ мною примѣненъ въ двухъ видахъ. Во-1-хъ, я разрушалъ тѣ мѣста коры головного мозга, которыя можно считать имѣющими отношеніе къ языкоглоточному нерву. Одно изъ такихъ мѣстъ не можетъ возбуждать въ этомъ отношеніи сомнѣнія, такъ какъ при раздраженіи его фарадическимъ токомъ я получалъ актъ глотанія. Очевидно, въ этомъ мѣстѣ, которое находится въ самой нижней части психомоторной области, находится двигательный корковый центръ языкоглоточнаго нерва. Другое мѣсто коры, имѣющее отношеніе къ языкоглоточному нерву, именно чувствительный корковый центръ этого нерва, съ положительностью неизвѣстно, но предполагается въ теменной области. Поэтому я производилъ также разрушеніе коры и этой области. Въ обоихъ случаяхъ я ожидалъ нисходящаго перерожденія въ тѣхъ нервныхъ волокнахъ, которыя связываютъ ядра языкоглоточнаго нерва, лежація въ продолговатомъ мозгу, съ корой головного мозга.

Во-2-хъ, я производилъ разрушеніе *alae cinerea* на днѣ 4-го желудочка. Громадное большинство авторовъ считаютъ это мѣсто ядромъ языкоглоточнаго нерва, а потому, разрушая его, я могъ надѣяться путемъ перерожденія открыть связи этого ядра какъ съ другими ядрами (буде онѣ существуютъ), такъ и съ корой головного мозга. Слѣдовательно, указанные два способа примѣненія метода *Türck'a* должны дополнять и провѣрять другъ друга.

Собственно говоря, съ помощью указанныхъ приѣмовъ уже достаточно выясняется какъ положеніе ядеръ языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ мозгу, такъ и ихъ отношеніе къ периферическимъ и центральнымъ путямъ этого нерва. Но я желалъ выяснитъ кромѣ того еще нѣкоторыя подробности вопроса. Къ числу этихъ послѣднихъ относятся между прочимъ

слѣдующія: имѣеть-ли одиночный пучекъ отношеніе не только къ языкоглоточному, но и къ блуждающему и прибавочному нервамъ, а также, не находится-ли онъ въ связи съ функціей дыханія, а слѣд. и съ *n. phrenicus*, какъ то утверждаютъ нѣкоторые авторы. Для рѣшенія этихъ вопросовъ я долженъ былъ произвести операцію неврэктоміи *n. accessorii* и *n. phrenici*. Что касается блуждающаго нерва, то я считалъ это излишнимъ, такъ какъ имѣлъ въ своемъ распоряженіи убѣдительныя въ этомъ отношеніи препараты *Осипова* ¹⁾, производившаго изслѣдованія надъ окончаніями блуждающаго нерва по методу атрофіи.

Послѣ этихъ предварительныхъ замѣчаній я приступаю къ описанію вышепоименованныхъ операцій.

Операція неврэктоміи языкоглоточнаго нерва.

Прежде чѣмъ приступить къ описанію этой операціи, я считаю не лишнимъ остановиться нѣсколько на топографическихъ отношеніяхъ нервовъ, сосудовъ и мышцъ той области, съ которой при этомъ приходится имѣть дѣло ²⁾.

Я оперировалъ надъ языкоглоточнымъ нервомъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ онъ выходитъ черезъ *for. lacerum post.* изъ полости черепа. Тѣ части его, которыя остались въ полости черепа, а равно и *ganglion petrosum*, лежацій у самаго выхода изъ *for. lacerum post.*, такъ же какъ и выходяцій изъ этого узла *n. tympanicus*, по своему глубокому положенію и тѣсному сосѣдству съ сосудами и другими нервными стволами остались для меня недоступными. Впрочемъ, несмотря на то, что *g. petrosum* сильно затрудняетъ ходъ перерожденія въ центральномъ отрѣзкѣ языкоглоточнаго нерва, почему мнѣ и слѣдовало для скорѣйшаго успѣха удалить и его, я съ другой стороны не особенно заботился объ этомъ, имѣя въ виду, что

¹⁾ Осиповъ. Анатомическое изслѣдованіе центральныхъ окончаній блуждающаго нерва съ примѣненіемъ, преимущественно, метода атрофіи. Неврол. Вѣстникъ, Т. IV, вып. I. 1896.

²⁾ Руководствомъ по анатоміи собаки служила мнѣ книга *Anatomie des Hundes*. Ellenberger und Baum. Berlin. 1891.

этотъ узелъ имѣеть связи съ блуждающимъ нервомъ, поэтому вырѣзываніе *g. petrosi* сдѣлало-бы постановку эксперимента не безупречной. Въ самомъ дѣлѣ, въ этомъ случаѣ я не могъ-бы разобраться, какая часть полученной атрофіи клѣточныхъ группъ продолговатаго мозга относится на счетъ языкоглоточнаго и какая — на счетъ блуждающаго нерва. Что-же касается *n. tympanicus*, то остается дѣйствительно пожалѣть, что достать на живомъ животномъ мнѣ его не удавалось. Мнѣ остается утѣшиться тѣмъ, что *n. tympanicus*, какъ онъ ни представляется интереснымъ съ нѣкоторыхъ точекъ зрѣнія (напр., въ смыслѣ содержанія въ немъ вкусовыхъ волоконъ, какъ то утверждаютъ нѣкоторые авторы), все-же представляетъ собою только весьма небольшую вѣточку языкоглоточнаго нерва и потому при рѣшеніи вопросовъ, относящихся вообще къ этому нерву, особаго вліянія не окажетъ.

Какъ извѣстно, по выходѣ изъ полости черепа черезъ *for. lacerum post.* языкоглоточный нервъ дѣлится на свои двѣ главныя вѣтви, язычную и глоточную.

Язычная вѣтвь языкоглоточнаго нерва представляетъ собою какъ-бы продолженіе его ствола и сначала идетъ въ сопровожденіи язычной артеріи по внутренней поверхности подъязычной кости; она пробѣгаетъ по наружной поверхности *m. stylo-pharyngei* по направленію кнутри, затѣмъ вступаетъ между *mm. stylo-pharyngeus*, *hyo-pharyngeus* и *stylo-glossus*. Такъ какъ я оперировалъ съ этой вѣтвью именно на этомъ ея протяженіи, то дальнѣйшій ходъ ея описывать считаю излишнимъ.

Глоточная вѣтвь языкоглоточнаго нерва представляетъ собою болѣе слабую вѣтвь и вскорѣ послѣ своего начала даетъ соединительную вѣточку къ верхней глоточной вѣтви блуждающаго нерва. Она идетъ по внутренней поверхности подъязычной кости къ глоткѣ, отдаетъ вѣточки въ глоточное сплетеніе и окончательно развѣтвляется въ *mm. stylo-pterigo*—и *palato-pharyngeus* и др.

Переходя теперь къ описанію самой операціи, я буду излагать его въ той послѣдовательности, въ которой она производилась при моихъ экспериментахъ.

Само собою разумѣется, что операціи производились по возможности съ соблюденіемъ правилъ, рекомендуемыхъ наукой для полученія наилучшаго заживленія раны, насколько, разумѣется, это допускаетъ обстановка нашихъ лабораторій. Животное наркотизовалось подкожнымъ впрыскиваніемъ солянокислаго морфія. Для этого употреблялся 3% водный растворъ его, приче́мъ, смотря по возрасту и другимъ особенностямъ оперируемой собаки, требовалось отъ $\frac{1}{2}$ до 3 граммовыхъ шприцевъ¹⁾. Черезъ нѣсколько минутъ послѣ впрыскиванія морфія собаку начинаетъ тошнить, рвать и слабить, а затѣмъ она впадаетъ въ наркозъ, продолжающійся достаточно долгое время (до 1 $\frac{1}{2}$ и болѣе часовъ), въ продолженіе котораго операція совершается удобно для оператора и почти незамѣтно для собаки. Пока собака мало-по-малу приходитъ въ состояніе наркоза, дѣлаются дальнѣйшія приготовленія къ операціи. Металлическіе инструменты и шелковыя нитки кипятятся минутъ 10 въ водѣ съ прибавкой небольшого количества соды; послѣ кипяченія горячая вода выливается и тазикъ съ инструментами наполняется 3% воднымъ растворомъ карболовой кислоты. Животное укладывается животомъ кверху на операціонную доску и привязывается къ ней за всѣ 4 конечности. Голова съ помощью узла веревки, надѣтаго на нижнюю челюсть, укрѣпляется въ положеніи удобномъ для операціи. Затѣмъ поле операціи, въ данномъ случаѣ вся подчелюстная, часть околоушной и шейная верхняя область на одной сторонѣ, остригаются, сбиваются, обмываются намыленной щеткой, обтираются и промываются 0,1% сулемовымъ растворомъ. Затѣмъ я прощупываю черезъ кожные покровы подчелюстную железу и провожу кожный разрѣзъ черезъ нее параллельно краю нижней челюсти. Перерѣзаются кожа и подкожный шейный мускуль. Такъ какъ я долженъ тщательно обращать вниманіе на то, какіе нервы я могу при операціи перерѣзать или травмировать, то здѣсь-же упомяну, что,

¹⁾ Кроликовъ въ виду ихъ полнаго спокойствія во время операціи я не наркотизовалъ вовсе.

перерѣзая кожу подчелюстной области и подкожный шейный мускуль, я тѣмъ самымъ наношу травму, хотя и ничтожную, шейнымъ нервамъ, а также лицевому (п. *subcutaneus colli super.*) и, можетъ быть, тройничному (п. *mylo-hyoideus* ¹⁾). Сдѣлавъ такой разрѣзъ, я имѣю передъ собою подчелюстную железу. При этомъ надо имѣть въ виду, что эта железа съ той и другой стороны отъ себя имѣетъ по венѣ; сейчасъ-же книзу ²⁾ отъ железы *v. jugularis ext. s. later.* даетъ вилкообразное развѣтвленіе на *v. maxill. int.*, лежащую кзади отъ подчелюстной железы, и *v. maxill. ext.*, лежащую впереди отъ нея; у кроликовъ эти вены хорошо видны даже черезъ кожу и могутъ служить хорошимъ руководящимъ пунктомъ для оператора, желающаго проникнуть къ подчелюстной железн; она лежитъ въ вилкѣ, образованной двумя *v. maxillares*. Дойдя до подчелюстной железы, я вскрываю ее капсулу и тупымъ путемъ вылуцаю изъ нея железу до того, что она остается висѣть на шнуркѣ, образованномъ протокомъ, сосудами и нервами ее. Этотъ шнурокъ перевязывается лигатурой и железа отрѣзывается. Отмѣчу, что при этомъ, конечно, отрѣзается и часть барабанной струны, иннервирующей подчелюстную железу. Когда подчелюстная железа такимъ образомъ удалена, я дѣлаю окошко въ глубокомъ листкѣ ее сумки, а затѣмъ расширяю это окошко тупымъ путемъ. Тогда въ глубинѣ раны появляется подъязычный нервъ, лежащій у края *m. stylo-glossi*, а въ направленіи перпендикулярномъ къ подъязычному нерву и сейчасъ-же глубже его лежитъ наружная сонная артерія. Тогда я осторожно иду пальцемъ по ходу подъязычнаго нерва по направленію къ его выходу и стараюсь прощупать *bulla ossea* основанія черепа; найдя его, не слѣдуетъ опускать его изъ виду, такъ какъ непосредственно у *bulla ossea* всегда съ увѣренностью можно найти стволъ языкоглоточнаго нерва. Прежде чѣмъ продолжать описаніе операціи,

¹⁾ См. *Anatomie des Hundes*, Ellenberger und Baum.

²⁾ Здѣсь я описываю животныхъ въ томъ-же положеніи, въ которомъ принято въ анатоміи описывать человѣка.

слѣдуетъ упомянуть о томъ, что въ полѣ операціи лежитъ много сосудовъ, очень крупныхъ, которые во всякій моментъ надо имѣть въ виду, чтобы не произвести кровотеченія. Несмотря на то, что кролики и даже собаки безнаказанно переносятъ перевязку любого изъ находящихся здѣсь сосудовъ, никогда не слѣдуетъ до этого доходить, такъ какъ приходится отыскивать нервъ величины не крупной и притомъ довольно глубоко, и при малѣйшемъ кровоточеніи операторъ рискуетъ не найти желаемого. Изъ наружной сонной артеріи въ полѣ операціи впереди выходитъ язычная артерія (*a. lingualis*), а нѣсколько ниже ее начала выходитъ изъ общей сонной артеріи затылочная артерія (*a. occipit.*) и направляется кзади; и та, и другая въ полѣ операціи имѣютъ то-же направленіе, что и подъязычный нервъ. Кромѣ того въ глубинѣ раны можно отыскать и внутреннюю сонную артерію, которая перекрещиваетъ затылочную артерію и направляется кверху. Имѣя это въ виду, я расширяю края раны двумя тупыми крючками, изъ которыхъ одинъ оттягиваетъ *m. styloglossus* вверхъ и кзади и наложенъ кзади отъ наружной сонной артеріи, а другой наложенъ въ противоположномъ направленіи. Тогда, идя вглубь по направленію къ *bulla ossea*, я отдѣляю *m. styloglossus* отъ *m. stylopharyngeus* и въ этомъ промежуткѣ нахожу языкоглоточный нервъ. Прослѣдивъ его по возможности ближе къ его выходу изъ черепа, я отыскиваю затѣмъ мѣсто дѣленія его на язычную и глоточную вѣтви и тогда останавливаю свое вниманіе на той вѣтви, которая мнѣ въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ требуется. Если желательно вырѣзать кусокъ той или другой вѣтви, я подвожу подъ нее лигатурную иглу и беру ее на нитку, которую и завязываю узломъ поближе къ центральному концу вѣтви; затѣмъ прослѣживаю эту вѣтвь по возможности далеко къ периферіи и снова беру ее на нитку. Послѣ этого остается только, держа нервъ за нитки, перерѣзать его въ одномъ, а затѣмъ и въ другомъ мѣстѣ такъ, чтобы узлы нитокъ были удалены изъ раны вмѣстѣ съ вырѣзаннымъ кускомъ нерва. Если требуется произвести неврэктомію ствола языкоглоточнаго нерва (*resp.*

обѣихъ вѣтвей), то одна нитка завязывается на немъ по возможности близко къ мѣсту его выхода изъ черепа, а двѣ другихъ—отдѣльно на язычной и глоточной его вѣтви, а затѣмъ нервъ въ трехъ мѣстахъ перерѣзается. Чѣмъ больше вырѣзанный кусокъ, тѣмъ скорѣе можно ожидать, что сращения нерва не наступитъ. Обыкновенно я вырѣзалъ кусокъ отъ 1 до 2 см. длиною. Здѣсь-же замѣчу, что несмотря на то, что вырываніе нерва даетъ результаты скорѣе, чѣмъ вырѣзываніе, я примѣнялъ преимущественно послѣднее, такъ какъ при немъ операція идетъ опредѣленно, именно оператору всегда извѣстно, что онъ перерѣзаетъ, тогда какъ относительно вырыванія этого сказать нельзя.

Когда операція неврѣтотоміи окончена, остается только сшить края раны (причемъ я шиваю только кожу) и наложить повязку. Почти никогда я не употребляю припудриванія раны йодоформомъ. При хорошемъ теченіи раны это припудриваніе является по меньшей мѣрѣ излишнимъ, а при нагноеніи — недостаточнымъ. Въ громадномъ большинствѣ моихъ операцій заживленіе наступало безъ нагноенія; въ нѣсколькихъ случаяхъ въ виду нагноенія понадобилось снять шовъ и разъ-другой промыть рану, послѣ чего заживаніе наступило довольно скоро. Только въ одномъ случаѣ я потерялъ молодого щенка вслѣдствіе сильнаго нагноенія въ операціонной ранѣ. Что касается кроликовъ, то у нихъ нагноенія въ ранѣ я не видѣлъ ни разу.

Операція укола въ ala cinerea продолговатаго мозга.

Мѣстомъ проникновенія къ дну 4-го желудочка служилъ мнѣ тотъ промежутокъ, который существуетъ при наклоненіи головы между атлантомъ и краемъ затылочной дыры и который затянута посредствомъ lig. obturatorium post. Животное укладывается и привязывается къ операціонной доскѣ спиною кверху, а голова его не привязывается, а удерживается помощникомъ, чтобы ее можно было наклонять по желанію. Скальпелемъ я прорѣзаю кожу затылочной области по срединной

линіи, а затѣмъ смѣло работаю тупыми крючками по той-же срединной линіи съ цѣлью разъединенія мышцъ; въ случаѣ надобности пускаю въ дѣло и ножъ и не останавливаюсь даже въ случаѣ появленія кровотечения, пока не дойду до lig. obturat. post., который даетъ себя знать по своему бѣлому цвѣту, а въ случаѣ кровотечения, по тому препятствію, которое встрѣчаетъ палецъ, достигнувъ атланта и затылочной кости. Тогда рана очищается отъ крови и въ случаѣ надобности перевязывается та или другая изъ особенно кровоточащихъ артеріальныхъ вѣтокъ; но въ большинствѣ случаевъ, когда работа производится тупымъ путемъ, т. е. тупыми инструментами или пальцами, кровотеченіе имѣетъ характеръ паренхиматознаго и скоро останавливается безъ всякаго вмѣшательства оператора. Lig. obtur. тщательно очищается отъ прикрѣпляющихся къ ней мышцъ и когда эта связка лежитъ предо мной свободно на 1—1½ см., я дѣлаю въ ней по срединѣ небольшой уколъ скальпелемъ. Черезъ продѣланное отверстіе тотчасъ-же вытекаетъ спинномозговая жидкость; убравъ ее ватными шариками, я беру ножницы и, пользуясь сдѣланнымъ отверстіемъ, надрѣзаю крестообразно lig. obtur., а затѣмъ отрѣзаю полученные лоскуты этой связки совершенно. Теперь предо мной лежитъ calamus scriptorius продолговатаго мозга и сосѣднія съ нимъ части. Прокаленной иглой я дѣлаю въ ala cinerea 1—2 поверхностныхъ укола. Послѣ этого мышцы затылка прикладываются на свое мѣсто и кожный разрѣзъ зашивается.

Операція удаленія коркового центра глотанія.

Животное привязано къ операціонной доскѣ спиною кверху. Кожный разрѣзъ проводится по головѣ животнаго соотвѣтственно стрѣловидному шву. Перерѣзавъ кожу, я отскабливаю распаторомъ отъ черепа одинъ край разрѣза вмѣстѣ съ мышцами такъ, чтобы его можно было оттянуть кнаружи, а сдѣлавши это, трепанирую черепъ въ височно-темянной части лобной кости (pars parieto-temporalis ossis frontis) между вѣнечнымъ швомъ и полукружной линіей лобной кости (linea

semicircul. os. frontis). Сдѣлавъ трепанационное отверстіе, я увеличиваю его посредствомъ костныхъ щипцовъ, причемъ особенно стараюсь проникнуть дальше кнаружи и книзу. Затѣмъ разрѣзаю крестообразно твердую мозговую оболочку, отворачиваю ее и тогда передо мной появляется часть двигательной области коры. Посредствомъ индукціонной катушки я раздражаю различные отдѣлы этой области и получаю сокращенія различныхъ мышечныхъ группъ. Раздраженіемъ той части двигательной области, которая лежитъ наиболѣе книзу, ниже двигательнаго центра мышцъ языка, мнѣ удавалось получать глотательныя движенія. Тогда острой ложечкой я удаляю кору этой области, причемъ не стараюсь особенно щадить мозгового вещества, хотя-бы вмѣстѣ съ центромъ глотанія удалялась и часть двигательныхъ областей другихъ мышечныхъ группъ, въ той надеждѣ, что въ полученныхъ результатахъ всегда можно будетъ разобраться, такъ какъ ходъ проводящихъ путей двигательной области изученъ довольно хорошо. Удаленіемъ коры и заканчивается операція; остается только приладить на мѣсто отскобленныя мышцы и кожу, сшить разрѣзъ и наложить повязку. Въ общемъ совершенно также производилась и

операція удаленія коры теменной области.

Въ этомъ случаѣ трепанационное отверстіе дѣлалось на теменной кости въ углу между стрѣловиднымъ и вѣнечнымъ швами.

Операція невротоміи прибавочнаго нерва.

Руководствомъ при отысканіи прибавочнаго нерва служить m. sterno-mastoid. Я нащупываю эту мышцу, прослѣживаю ее какъ можно далѣе вверхъ до подчелюстной и околоушной впадинъ и здѣсь, вблизи его прикрѣпленія, дѣлаю по ея переднему краю кожный разрѣзъ. Послѣ этого продѣлывается окошко въ фасцію этой мышцы; фасція по желобоватому зонду прорѣзается вдоль мышцы и отслаивается отъ нея; идя по мышцѣ вверхъ, я встрѣчаю прибавочный нервъ, входящій въ него

на его передней сторонѣ. Остается вырѣзать кусокъ этого нерва и операція окончена. Ни подчелюстной железы, ни околоушной, ни какого-нибудь важнаго нервнаго ствола при такомъ способѣ дѣйствія задѣть не приходится.

Операція невротоміи грудобрюшнаго нерва (n. phrenici).

Грудобрюшный нервъ образуется изъ 5, 6 и 7 шейныхъ нервовъ и слѣдовательно его надо искать въ самой нижней части шейной области; здѣсь онъ лежитъ возлѣ 1-го ребра снаружи отъ общей сонной и кнутри отъ подключичной артеріи. Отъ другихъ проходящихъ здѣсь нервовъ, какъ-то блуждающаго, симпатическаго и возвратнаго, его отличить легко, такъ какъ эти нервы лежатъ кнутри отъ грудобрюшнаго нерва. Животное привязывается къ операціонной доскѣ животомъ кверху и кожный разрѣзъ проводится по внутреннему краю m. sterno-mastoid. Постепенно прорѣзая по желобоватому зонду шейныя фасціи и оттягивая края раны тупыми крючками одну внутрь, другую кнаружи, я раскрываю передъ собою всѣ сосуды и нервы оперированной области и даю себѣ отчетъ въ ихъ положеніи. У самаго дыхательнаго горла лежитъ возвратный нервъ, затѣмъ слѣдуетъ блуждающій нервъ, сонная артерія ¹⁾, а затѣмъ и грудобрюшный нервъ. Мнѣ остается только прослѣдить его по возможности ближе къ мѣсту его образованія и вырѣзать изъ него кусокъ возможно большей величины ²⁾.

Приступая къ описанію способовъ окраски мозговъ, которые примѣнялись мною, я считаю не лишнимъ оговориться, что вообще я буду по возможности краткимъ. Но въ тѣхъ слу-

¹⁾ При входѣ въ грудную полость симпатическій нервъ лежитъ уже отдѣльно отъ блуждающаго нерва и помѣщается кнаружи отъ сонной артеріи.

²⁾ Считаю не лишнимъ обратить вниманіе на то, что при оттягиваніи въ стороны краевъ разрѣза тупыми крючками надо быть осторожнымъ по отношенію къ блуждающему нерву. Я потерялъ одного кролика изъ-за того, что захватилъ въ тупой крючокъ вмѣстѣ съ дыхательнымъ горломъ и блуждающій нервъ; этой незначительной травмы блуждающаго нерва было достаточно для того, чтобы убить кролика.

чаяхъ, когда существующія въ руководствахъ по гистологической технику описанія того или другого способа окраски кажутся мнѣ или слишкомъ краткими, или не совсемъ практичными, я считаю необходимымъ остановиться на такихъ способахъ нѣсколько подробнѣе.

Окраска гематоксилиномъ по Раулю.

Мозгъ, подлежащій изслѣдованію, уплотняется въ жидкости Müller'a или просто въ 3—5% растворѣ двухромовокалиевой соли. Скорость уплотненія зависитъ отъ величины куска; продолговатый мозгъ взрослого человѣка дѣлается плотнымъ черезъ мѣсяць или полтора. Повышеніе температуры жидкости ускоряетъ уплотненіе и потому нѣкоторые авторы совѣтуютъ для скорости производить уплотненіе въ термостатѣ при 35—45° С. Я на основаніи своего опыта нахожу этотъ совѣтъ неудобнымъ. При этомъ мозгъ, дѣйствительно, дѣлается плотнымъ гораздо скорѣе, но это уплотненіе происходитъ неравномерно; оно больше въ периферическихъ слояхъ мозга, чѣмъ въ центральныхъ. Впрочемъ этотъ недостатокъ устраняется послѣдовательнымъ пропитываніемъ въ целлоидинѣ. Но за то остается другой, уже не поправимый недостатокъ. Внутренніе слои мозга при быстромъ уплотненіи мало успѣваютъ пропитаться хромовой солью и вслѣдствіе этого происходитъ очень слабое окрашиваніе гематоксилиномъ ихъ мягкотныхъ волоконъ; такъ какъ въ то-же время нервныя волокна периферическихъ слоевъ окрашиваются очень интенсивно, то въ общемъ получаются препараты по меньшей мѣрѣ не изящные, а иногда и совсемъ негодные. На этомъ основаніи я, если время терпитъ, избѣгаю быстрого уплотненія.

Послѣ уплотненія мозга я пропитываю его целлоидиномъ. Для этого мозгъ сначала надо обезводить, для чего онъ кладется на 2—3 сутокъ въ 96% спиртъ, который слѣдуетъ за это время переменить хоть одинъ разъ. Такъ какъ спиртъ, если онъ не особенно крѣпкій, нѣсколько растворяетъ кали бихроміумъ и, слѣдовательно, можетъ извлекать эту соль изъ

уплотненнаго мозга, что сильно вліяетъ на интенсивность окраски, то во избѣжаніе этого я кладу въ спиртъ вмѣстѣ съ мозгомъ и кристаллы кали бихромісі. Обезводивши мозгъ, я помѣщаю его на 3—4 дня въ слабый растворъ целлоидина, а затѣмъ, приподнявъ нѣсколько пробку той склянки, въ которой онъ находится, даю стечь целлоидину; черезъ сутки оплотнѣніе происходитъ полное и я наклеиваю мозгъ съ помощью целлоидина-же на пробку.

При хорошемъ уплотненіи мозга въ кали бихроміумъ можно обойтись и безъ пропитыванія целлоидиномъ. Въ такомъ случаѣ мозгъ заливается въ парафинную массу и рѣжется въ ней. Тутъ-же замѣчу, что мозгъ, пролежавшій въ уплотняющей жидкости болѣе того времени, которое нужно для хорошаго уплотненія, становится хрупкимъ и окраска его происходитъ не такъ изящно, какъ въ мозгу непереуплотненномъ.

Срѣзы дѣлались съ помощью микронома Schantze; толщина ихъ колебалась въ различныхъ случаяхъ отъ 2 до 4 дѣлений этого микронома (0,0125—0,02 мм.). Но я долженъ замѣтить, что тѣ срѣзы, которые предполагается окрашивать вмѣстѣ должны быть одинаковой толщины, иначе не удастся получить серіи хорошихъ препаратовъ, такъ какъ обезцвѣчиваніе (о чемъ ниже) происходитъ въ толстыхъ срѣзахъ гораздо медленнѣе, чѣмъ въ тонкихъ, и если достигнуть надлежащаго обезцвѣчиванія тонкихъ срѣзовъ, то толстые будутъ недостаточно обезцвѣчены; а при надлежащемъ обезцвѣчиваніи толстыхъ—тонкіе будутъ переобезцвѣчены. Для того, чтобы сохранить хотя-бы приблизительный порядокъ срѣзовъ я поступаю слѣдующимъ образомъ. Я ставлю въ рядъ, напр., 10 блюдечекъ (стеклянныхъ, прозрачныхъ) и наливаю въ нихъ немного воды. Производя срѣзы, я собираю ихъ на бритвѣ, напр., до 6 штукъ, а затѣмъ снимаю ихъ съ бритвы съ помощью мокрой пропускной бумаги и опускаю ихъ въ одно изъ блюдечекъ; въ первое блюдечко попадаютъ первые 6 срѣзовъ, во второе—вторые 6 и т. д. Послѣ десятаго блюдечка я перехожу опять къ первому. Положимъ, что я сдѣлалъ всего 300 срѣзовъ, которые и помѣщаются въ 10 блюдечкахъ, по 30 срѣзовъ въ

каждомъ. Тогда, напр., въ первомъ блюдечкѣ я имѣю слѣдующіе номера срѣзовъ: отъ 1-го по 6-й, отъ 61-го по 66-й, отъ 121-го по 126-й и т. д. Если дѣло идетъ о срѣзахъ изъ продолговатаго мозга, то срѣзы №№ 61—66 уже макроскопически отличаются отъ срѣзовъ №№ 1—6 и отъ срѣзовъ №№ 121—126 и пр.; слѣдовательно я имѣю полную возможность, производя окраску срѣзовъ въ тѣхъ-же блюдечкахъ, выбрать изъ перваго блюдечка срѣзы №№ 1—6, затѣмъ изъ втораго—№№ 7—12, изъ третьяго—№№ 13—18 и т. д., наложить ихъ на стекла и занумеровать эти послѣднія въ послѣдовательномъ порядкѣ. Такимъ образомъ я составляю серію срѣзовъ, въ которой каждый срѣзь можетъ быть перепутанъ по мѣсту не болѣе, какъ между пятыю другими. Увеличивая число блюдечекъ, можно довести точность въ послѣдовательности срѣзовъ до желаемой степени. Надо только имѣть въ виду, что увеличеніе этой точности влечетъ за собой и увеличеніе труда и времени на окраску срѣзовъ, да на практикѣ оно и не требуется; вышеприведенный примѣръ распредѣленія препаратовъ совершенно удовлетворяетъ практическимъ требованіямъ.

Окраска срѣзовъ производится слѣдующимъ образомъ. вмѣсто воды, въ которой плаваютъ срѣзы, въ блюдечко наливается растворъ гематоксилина, котораго требуется не болѣе того количества, которое покрываетъ всѣ срѣзы ¹⁾). Срѣзы должны лежать въ гематоксинѣ около сутокъ. Можно ускорить окраску (до 2 часовъ), поставивъ блюдечки въ термостатъ при 40—45° С., но на мой взглядъ окраска въ этомъ случаѣ получается въ общемъ не столь изящною. Черезъ сутки гематоксинъ сливается съ блюдечекъ, а вмѣсто него я наливаю простой воды. Обыкновенно въ гистологическихъ руководствахъ рекомендуютъ брать слабый растворъ углекислаго литія; но

¹⁾ Растворъ гематоксилина готовится слѣдующимъ образомъ: въ козбу съ 1000,0 воды (вода можетъ быть и не перегнанная) высыпается 10,0 кристаллическаго гематоксилина и колба нагревается до кипяченія; послѣ охлажденія въ этотъ растворъ вливается 100,0 спирта. Раньше, чѣмъ черезъ сутки послѣ этого, растворъ не долженъ быть употребляемъ въ дѣло, такъ какъ тогда онъ плохо краситъ.

тотъ-же эффектъ производить и недистиллированная вода. Въ этой водѣ срѣзы остаются по меньшей мѣрѣ минутъ 20, послѣ чего я приступаю къ обезцвѣчиванію.

Обыкновенно для обезцвѣчиванія *Pal'*евскихъ срѣзовъ рекомендуется брать $\frac{1}{4}\%$ растворъ марганцовокислаго калия, въ которомъ срѣзы должны оставаться будто-бы минуту или даже только доли минуты. Я убѣдился въ томъ, что такихъ категорическихъ правилъ при обезцвѣчиваніи *Pal'*евскихъ препаратовъ дать нельзя. Можно только сказать, что чѣмъ крѣпче растворъ марганцовокислаго калия и чѣмъ тоньше срѣзы, тѣмъ скорѣе идетъ обезцвѣчиваніе, и наоборотъ. Въ общемъ срѣзы толщиной въ 3 дѣленія микрометра *Schantze* въ $\frac{1}{4}\%$ растворѣ обезцвѣчиваются минуты въ 2—3, а въ растворѣ по крѣпче и скорѣе. Но срѣзы толщиной, напр., въ 5 дѣлений, особенно изъ мозга переуплотненнаго, требуютъ для обезцвѣчиванія $\frac{1}{4}\%$ растворомъ не менѣе четверти часа. Я произвожу обезцвѣчиваніе растворомъ любой крѣпости (разумеется, только не очень крѣпкимъ), но предварительно дѣлаю пробу на нѣсколькихъ срѣзахъ и опредѣляю такимъ образомъ время необходимое для хорошаго обезцвѣчиванія. Какъ только сѣрое вещество срѣза приняло желтую окраску и ясно отличается отъ бѣлаго вещества, я сливаю со срѣзовъ растворъ марганцовокислаго калия и замѣняю его растворомъ слѣд. состава

Ac. oxalyci — 4,0
Kali sulfurosi — 4,0
Aq. destill. — 1000,0

въ которомъ желтизна срѣзовъ исчезаетъ и выступаетъ отчетливо черно-синяя окраска. Бѣлое вещество срѣзовъ, недостаточно обезцвѣченныхъ, имѣетъ обыкновенно черный цвѣтъ безъ синяго отлива; такія срѣзы я подвергаю вторичному обезцвѣчиванію, т. е. вновь наливаю въ блюдечко раствора марганцовокислаго калия, а затѣмъ снова раствора щавелевой кислоты. Слѣдовательно, во всякомъ случаѣ лучше недообезцвѣтить срѣзы, чѣмъ переобезцвѣтить ихъ, такъ какъ первое обстоятельство поправимо, а второе нѣтъ.

Итакъ, срѣзы обезцвѣчены; остается ихъ просвѣтлить и положить на стекла. Передъ обезцвѣчиваніемъ ихъ надо обезводить. Все это я продѣлываю такъ. Въ два блюда я наливаю спирту, а въ другіе два—просвѣтляющаго масла (креозотъ, бергамотовое, хмѣлевое, только не гвоздичное, такъ какъ это послѣднее растворяетъ целлоидинъ, пропитывающій срѣзы, и дѣлаетъ ихъ легко рвущимися). Въ первое блюдо со спиртомъ я переношу срѣзы №№ 1—6, во второе — срѣзы №№ 7—12. Когда срѣзы №№ 1—6 обезводились, я ихъ переношу (иголкой или на шпатель) въ одно изъ блюдецъ съ масломъ, а вмѣсто нихъ въ спиртъ помѣщаю срѣзы №№ 13—18. Срѣзы №№ 7—12 изъ спирта я переношу въ другое блюдечко съ масломъ, а въ спиртъ вмѣсто нихъ кладу срѣзы №№ 19—24. Когда срѣзы №№ 1—6 просвѣтлились я беру ихъ на шпатель по одному или по нѣсколько, смотря по ихъ величинѣ, и переношу на предметное стекло, гдѣ обсушиваю ихъ нажиманіемъ на нихъ пропускной бумаги, сложенной раза въ 4 по меньшей мѣрѣ (при меньшей толщинѣ бумага сильно напиться масломъ и срѣзы пристають къ ней при сниманіи); затѣмъ покрываю срѣзы канадскимъ бальзамомъ и покровнымъ стекломъ. Когда такимъ образомъ срѣзы №№ 1—6 уложены, на ихъ мѣсто въ масло переносятся изъ спирта срѣзы №№ 13—18, а на мѣсто этихъ въ спиртъ №№ 25—30. Затѣмъ я накладываю на стекла №№ 7—12 изъ другого блюдечка съ масломъ и т. д. При такомъ порядкѣ накладываніе серіи срѣзовъ идетъ непрерывно и не надо тратить времени на выжиданіе, пока срѣзы обезводиваются и просвѣтляются. Конечно, можно было-бы обезводивать и просвѣтлять сразу всѣ срѣзы въ тѣхъ 10 блюдецкахъ, въ которыхъ они лежатъ, но это требуетъ большого расхода въ спиртѣ и въ маслѣ.

Способъ *Pal'*я окрашиваетъ въ черно-синій цвѣтъ мякотную обложку нервныхъ волоконъ и позволяетъ въ совершенствѣ видѣть ту богатую сѣть мякотныхъ волоконъ, которая раскинута въ сѣромъ, и тѣ пучки этихъ волоконъ, которыя лежатъ въ бѣломъ веществѣ мозга. На вполне развитыхъ нормальныхъ мозгахъ онъ даетъ возможность установить ходъ

отдѣльныхъ пучковъ и даже отдѣльныхъ волоконъ. На мозгахъ зародышей или новорожденныхъ этотъ способъ даетъ возможность прослѣдить послѣдовательное развитіе мякоти въ различныхъ путяхъ бѣлаго вещества и даетъ важныя заключенія о строеніи бѣлыхъ столбовъ на основаніи того факта, установленнаго *Flechsig'*омъ, что пучки различнаго фізіологическаго значенія получаютъ обкладку мякотью въ различные периоды зародышеваго развитія. Въ области патологии она также стоитъ на первомъ планѣ вслѣдствіе того, что она точно указываетъ перерожденные пучки нервныхъ волоконъ, хотя только отрицательно: перерожденные мякотныя волокна не окрашиваются гематоксилиномъ.

*Pal'*евскую окраску можно совмѣстить и съ *клеточной окраской*; при этомъ я пользовался *щавелево кислымъ карминомъ*, рекомендованнымъ для этой цѣли *Вырубовымъ*¹⁾. Обыкновенно щавелевокислымъ карминомъ окрашивалась только часть срѣзовъ, окрашенныхъ по *Pal'*ю. Если я желалъ только половину этихъ срѣзовъ выкрасить карминомъ, то (употребляю для наглядности взятый мною примѣръ, что всѣ *Pal'*евскіе срѣзы находятся въ 10 блюдецкахъ) во 2-е, 4-е и т. д. блюдецки послѣ щавелевой кислоты я наливаю щавелевокислаго кармина и оставлялъ въ немъ срѣзы на сутки. Впрочемъ, такъ какъ щавелевокислый карминъ не имѣетъ опредѣленнаго состава и годность его для окраски необходимо всякій разъ опредѣлять отдѣльной пробой, то нельзя назначить и опредѣленнаго времени для пребыванія срѣзовъ въ немъ до полученія удовлетворительной окраски. Въ этомъ отношеніи разнообразіе можетъ быть очень большое. У меня одно время былъ подобранъ щавелевокислый карминъ такого состава, что окрашивалъ срѣзы очень хорошо въ какой-нибудь часъ или даже скорѣе. Имѣя срѣзы изъ одного и того-же мозга, выкрашенные двоякимъ образомъ, по *Pal'*ю и по *Pal'*ю съ присоединеніемъ щавелевокислаго кармина; при накладываніи ихъ на

¹⁾ Объ окраскѣ щавелевокислымъ карминомъ срѣзовъ мозга обработанныхъ по *Pal'*ю. «Врачъ.» № 14, 1895.

стекла я поступалъ такъ, какъ-бы у меня имѣлось двѣ разныхъ послѣдовательныхъ серіи, т. е. на одинъ рядъ стеколъ я накладывалъ только гематоксилинныя срѣзы изъ блюдечекъ 1, 3 и т. д. въ ихъ приблизительной послѣдовательности, а на другой рядъ стеколъ приблизительно послѣдовательный рядъ срѣзовъ изъ блюдечекъ 2, 4 и т. д. Иногда-же для большой точности въ послѣдовательности срѣзовъ я производилъ окраску щавелевокислымъ карминомъ и накладывалъ срѣзы на стекла иначе. Рядомъ съ тѣми 10 блюдечками, въ которыхъ находятся гематоксилинныя срѣзы и ставилъ еще 10 блюдечекъ и въ каждое изъ этихъ послѣднихъ я переносилъ изъ соответствующаго ему блюдечка 1-го ряда половину его срѣзовъ. Напр., въ блюдечкѣ 1-мъ находятся №№ срѣзовъ: 1—6, 61—66, 121—126 и т. д. Я переношу изъ него въ 1-е блюдечко 2-го ряда 3 срѣза изъ числа №№ 1—6, 3 срѣза изъ числа №№ 61—66 и т. д. Тоже дѣлается и съ другими блюдечками. Окрашиванію щавелевокислымъ карминомъ подвергаются срѣзы, находящіяся въ любомъ ряду блюдечекъ. Въ этомъ случаѣ просвѣтленіе и накладываніе срѣзовъ идетъ также нѣсколько иначе, чѣмъ въ предыдущемъ. А именно, и при просвѣтленіи, и при накладываніи срѣзы соответствующихъ номеровъ и соответствующихъ блюдечекъ всегда фигурируютъ вмѣстѣ. Такъ, вмѣстѣ съ тремя срѣзами №№ 1—6 изъ 1-го блюдечка 1-го ряда въ спиртъ и въ просвѣтляющее масло кладутся и три срѣза №№ 1—6 изъ 1-го блюдечка 2-го ряда и т. п. Въ этомъ случаѣ въ концѣ концовъ я получаю рядъ стеколъ, на каждомъ изъ которыхъ фигурируютъ срѣзы той и другой окраски и послѣдовательность которыхъ сохранена такъ-же, какъ при одной только *Pal'*евской окраскѣ.

Здѣсь-же замѣчу, что съ помощью подобныхъ-же приемовъ мнѣ удавалось окрасить срѣзы одного и того-же мозга тремя различными способами и при этомъ сохранить между ними послѣдовательность до желаемой степени точности.

Что касается окраски срѣзовъ щавелевокислымъ карминомъ, то онъ, какъ и нейтральный карминъ, краситъ нервныя клѣтки, соединительную ткань и осевыя цилиндры нервныхъ волоконъ.

Въ нервной клѣткѣ окрашиваются всѣ ея составныя части, но съ различною интенсивностью, такъ что легко отличить протоплазму, ядро и ядрышки.

На мозгахъ патологическихъ, гдѣ существуютъ атрофированныя клѣтки, эти послѣднія имѣютъ неправильную, сморщенную форму и гораздо болѣе интенсивную окраску, до того, что ядро часто совершенно не различимо. По этимъ признакамъ группы атрофированныхъ клѣтокъ распознать легко, въ особенности при сравненіи ихъ съ соответственными группами здоровыхъ клѣтокъ. Однако, такъ какъ при томъ допущеніи, что извѣстный нервъ, напр., хотя-бы языкоглоточный, имѣетъ отношеніе къ нервнымъ клѣткамъ не одной только, а обѣихъ сторонъ продолговатаго мозга, можетъ случиться, что въ соответственныхъ группахъ клѣтокъ двухъ сторонъ продолговатаго мозга будутъ встрѣчаться атрофированныя клѣтки, то необходимо различать атрофированную клѣтку безъ сравненія ея съ здоровою. Впрочемъ, въ этомъ трудно ошибиться, имѣя передъ собой хорошо выкрашенный препаратъ, надо только имѣть въ виду, что обработка мозга можетъ ввести изслѣдователя въ заблужденіе. Дѣло въ томъ, что если на бритвѣ, которою производятся срѣзы, имѣется зазубрина, то тѣ клѣтки срѣза, которыя попадаютъ подъ зазубрину, нѣсколько сминаются; а такая смятая клѣтка можетъ вполне имитировать клѣтку атрофированную. Имѣя всегда въ виду эту возможность смѣшенія патологическаго явленія съ искусственно произведеннымъ, его можно довольно легко избѣжать на томъ основаніи, что зазубрина бритвы чертитъ на срѣзѣ прямую линію, по которой только и будутъ расположены искусственно смятыя клѣтки; разъ этого прямолинейнаго расположенія сморщенныхъ и до непрозрачности окрашенныхъ клѣтокъ не существуетъ, наблюдатель вправѣ считать эти клѣтки за атрофированныя.

Кромѣ того, на препаратахъ встрѣчаются по мѣстамъ клѣтки описаннаго вида, но имѣющія совершенно другое значеніе. Эти клѣтки, надо думать, находятся въ состояніи фізіологической атрофіи. За это говоритъ, по крайней мѣрѣ, то, что не только на препаратахъ изъ мозговъ тѣхъ животныхъ, которымъ была

произведена одна и та-же операція, но даже и на различныхъ срѣзахъ изъ одного и того-же мозга локализациа этихъ клѣтокъ представляется не однообразной, строго опредѣленной, а совершенно случайной. Эта неопредѣленность локализациа этихъ клѣтокъ и служить главнымъ ихъ отличительнымъ признакомъ отъ тѣхъ клѣтокъ, атрофія которыхъ наступила послѣ той или другой операціи.

Щавелевокислый карминъ окрашиваетъ также и атрофированные внутримозговые корешки нервовъ; но такъ какъ эта окраска ничѣмъ не отличается отъ окраски соединительной ткани, пробѣгающей вдоль сосудовъ, идущихъ по направленію корешковъ, то въ этомъ отношеніи она не даетъ наблюдателю особенныхъ услугъ; наблюдатель въ большинствѣ случаевъ не можетъ съ увѣренностью сказать, видитъ-ли онъ атрофированный корешокъ или соединительно-тканый тяжъ. Сравненіе-же съ нормальной стороною въ этомъ случаѣ не можетъ принести особенной пользы, такъ какъ, если-бы даже корешки различныхъ сторонъ языкоглоточнаго нерва и были тождественны между собою по положенію, величинѣ и ходу своему (что едва-ли такъ), то во всякомъ случаѣ нельзя провести математически правильнаго разрѣза, проходящаго на одной и другой половинѣ мозга совершенно на одномъ и томъ-же уровнѣ.

Относительно окраски нейтральнымъ карминомъ, которую я тоже употреблялъ, я не имѣю сказать ничего особеннаго. Окраска производилась обычнымъ образомъ. Что касается тѣхъ результатовъ, которые можно получить съ помощью этой окраски, то мнѣ остается сослаться на сказанное при описаніи окраски щавелевокислымъ карминомъ. Обѣ окраски даютъ одно и то-же.

Между прочимъ я употреблялъ и способъ окраски *van Gieson'a*¹⁾. Относительно этого способа я не могу сказать, чтобы онъ давалъ какія-нибудь выгоды сравнительно съ выше-

¹⁾ Кальденъ. Техника гистологическихъ изслѣдованій. Переводъ Розенблата. Петербургъ. 1894.

упомянутыми способами. Правда, окраска нервныхъ клѣтокъ получается въ общемъ постояннѣе, а иногда и красивѣе, чѣмъ при употребленіи щавелевокислаго кармина; но окраска мягкотныхъ волоконъ пикриновой кислотой даетъ, по сравненію съ окраской по *Pal'ю*, слишкомъ невыразительную картину для того, чтобы предпочесть этотъ способъ окраски способу *Pal'я* съ дополнительной окраской щавелевокислымъ карминомъ. Даже то свойство окраски *van Gieson'a*, что она наряду съ нормальнымъ мягкотнымъ волокномъ, окрашеннымъ въ свѣтло-желтый цвѣтъ, окрашиваетъ атрофированное волокно въ красный цвѣтъ, не даетъ этой окраскѣ никакого преимущества передъ вышеупомянутой, такъ какъ при той окраскѣ получается та-же дифференцировка, только еще болѣе ясная; нормальное волокно окрашивается въ темно-синій, а атрофированное—въ красный цвѣтъ.

Окраска по *Marchi* производилась слѣдующимъ образомъ. Мозгъ животнаго, вынутый по возможности скорѣе послѣ его смерти, помѣщается сутокъ на 10 въ Мюллеровскую жидкость, причѣмъ за это время жидкость смѣняется раза два. По прошествіи указанного срока продолговатый мозгъ разрѣзается поперечно на пластинки толщиной не болѣе $\frac{1}{2}$ сан. и помѣщается въ смѣсь (жидкость *Marchi*), состоящую изъ 2-хъ частей Мюллеровской жидкости и одной части 1% раствора осміевой кислоты. И эту жидкость надо смѣнять черезъ каждые 3—4 дня. Приблизительно чрезъ недѣлю послѣ этого окраску можно считать законченною и куски мозга подвергаются промыванію въ водѣ это дѣлается такимъ образомъ, что мозгъ кладется по возможности въ большую банку съ водою, въ которой онъ находится по крайней мѣрѣ сутки. Если возможно, то воду слѣдуетъ мѣнять почаще. Затѣмъ я приступаю къ обезводиванію мозга и пропитыванію его целлоидиномъ, что продѣлывается точно такъ, какъ это ранѣе было описано. При наклеиваніи мозга на пробку я прилаживаю и приклеиваю целлоидиномъ куски другъ къ другу такимъ манеромъ, что цѣлость продолговатаго мозга послѣ затверденія целлоидина восстанавливается. Тогда я дѣлаю срѣзы, просвѣтляю и накладываю ихъ въ послѣдова-

тельномъ порядкѣ, какъ обыкновенно. Разрѣзываніе мозга на тонкіе пластинки неудобно только въ томъ отношеніи, что въ мѣстѣ сопрягошенія двухъ кусковъ всегда приходится утерять нѣсколько срѣзовъ. Но выгода этого способа дѣйствія искупаетъ этотъ недостатокъ. Большіе куски мозга требуютъ для своего окрашиванія по *Marchi* очень много времени, а такъ какъ жидкость требуется смѣнять, то и очень много жидкости (кстати сказать, не дешевой); да при всемъ томъ не всегда въ этомъ случаѣ можно и рассчитывать на удачу. Часто периферическіе слои въ жидкости *Marchi* становятся до того плотными и непроницаемыми, что въ центральныя части мозга жидкость совсѣмъ не попадаетъ и онѣ остаются неокрашенными.

Нормальный мозгъ по способу *Marchi* окрашивается въ особенный равномерный сѣровато-желтоватый цвѣтъ, причѣмъ въ общемъ все-таки можно ориентироваться на срѣзѣ, съ какою частью мозга имѣется дѣло. На мозгахъ патологическихъ, гдѣ существуетъ перерожденіе мякотныхъ волоконъ, и притомъ въ томъ его періодѣ, когда распавшійся миелинъ не успѣлъ исчезнуть съ своего мѣста, такія патологическія мѣста отмѣчаются при способѣ *Marchi* черными точками. Надо имѣть въ виду, что черныя точки появляются разсѣянно иногда по всему мозгу (это бываетъ даже на нормальныхъ мозгахъ), что объясняется вѣроятно, тѣмъ, что въ этомъ случаѣ дѣло имѣется съ бѣлыми кровяными шариками, напитавшимися распавшимся миелиномъ. Миѣ приходилось также наблюдать появленіе большого множества точекъ въ мозгу послѣ того, какъ жидкость *Marchi*, въ которой этотъ мозгъ окрашивался, отъ неизвѣстной причины приобрѣла темный цвѣтъ. Авторы говорятъ также, что даже въ нормальномъ мозгу такія черныя точки могутъ появиться отъ малѣйшей травмы, нанесенной мозгу при манипуляціяхъ съ нимъ до и во время окраски. Поэтому при оцѣнкѣ результатовъ способа *Marchi* слѣдуетъ быть крайне осторожнымъ въ своихъ заключеніяхъ; въ этихъ именно видахъ я и продѣлывалъ при окраскѣ патологическихъ мозговъ по способу *Marchi* контроль, который заключается въ томъ, что попутно съ пато-

логическимъ мозгомъ всѣмъ манипуляціямъ и окраскѣ въ одной и той-же жидкости и банкѣ подвергается и свѣжій мозгъ здороваго животнаго той-же породы и приблизительно того-же возраста. Въ этомъ случаѣ я считаю себя вправѣ различить въ окраскѣ этихъ двухъ мозговъ относить единственно на счетъ произведенной одному изъ этихъ животныхъ операціи.

Прибавлю также, что срѣзы, окрашенные по *Marchi*, можно сверхъ того красить карминомъ. Правда, карминовой окраски особенно удачной я въ этихъ случаяхъ не получалъ; во всякомъ случаѣ эта окраска придаетъ цѣнность препарату въ томъ отношеніи, что, не получивъ результатовъ на волокнахъ, при окраскѣ по *Marchi*, можно получить ихъ на клѣткахъ.

Миѣ остается сказать еще о двухъ способахъ окраски нервныхъ клѣтокъ. Одинъ изъ этихъ способовъ совершилъ уже цѣлый переворотъ въ нашихъ взглядахъ на тончайшее строеніе центральной нервной системы и снова блистательно доказалъ, что въ гистологіи все, за исключеніемъ, конечно, правильнаго и точнаго наблюденія, основано на усовершенствованіи методовъ изслѣдованія. Я говорю о способѣ *Golgi*¹⁾. Этотъ способъ окрашиваетъ нервныя клѣтки съ ихъ отростками, а также нервныя волокна съ ихъ тончайшими конечными развѣтвленіями. Онъ обладаетъ кромѣ того удивительнымъ свойствомъ окрашивать не всѣ многочисленныя другъ возлѣ друга лежащія клѣтки и волокна, но своеобразнымъ образомъ онъ изъ большого количества одинаковыхъ элементовъ дѣлаетъ выборъ и окрашиваетъ только нѣкоторые изъ нихъ. Въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ количество окрашенныхъ и неокрашенныхъ элементовъ бываетъ различно, а часто окрашенныхъ элементовъ и совершенно нѣтъ. Такъ какъ удовлетворительнаго объясненія этого явленія еще не существуетъ, то способъ *Golgi* и приобрѣлъ себѣ репутацию способа капризнаго, спо-

¹⁾ C. Golgi. Sulla struttura della sostanza grigia del cervello. Gazzetta medica Lombarda. T. VI, 1873, а также Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervosa. Milano, 1886.

соба, въ которомъ случай играетъ не послѣднюю роль. Однако въ настоящее время уже выработались приемы, слѣдуя которымъ сравнительно рѣдко приходится терпѣть неудачу при примѣненіи способа *Golgi*. Такъ какъ въ русской литературѣ способъ *Golgi* начинаетъ пользоваться заслуженнымъ вниманіемъ только въ самое послѣднее время и такъ какъ въ руководствахъ по гистологической техникѣ онъ излагается только въ общихъ чертахъ, то я считаю полезнымъ войти здѣсь въ болѣе подробное изложеніе этого способа.

Одно изъ первыхъ условий для полученія удачной окраски по *Golgi* составляетъ свѣжесть мозга, взятаго для окраски. Нѣтъ особенной подобности, чтобы мозгъ былъ самой первой свѣжести, но мозгъ, тронутый гніеніемъ или пролежавшій болѣе 1—2 сутокъ въ любой консервирующей и уплотняющей жидкости, едва-ли дастъ уже удовлетворительные результаты. Въ послѣднее время появились указанія, что мозги, уплотненные въ хромовыхъ соляхъ, могутъ быть посредствомъ вымачиванія въ растворѣ уксуснокислой мѣди сдѣланы годными для окраски по *Golgi*; въ этомъ отношеніи я своего опыта не имѣю. Я употреблялъ только свѣжіе мозги, которые я разрѣзаю ножницами по возможности на мелкіе куски. Продолговатый мозгъ собаки я обыкновенно разрѣзаю сперва вдоль по шву, а затѣмъ каждую половину поперекъ на 3—4 куска, длина которыхъ не должна превышать $\frac{1}{2}$ см. Также я поступаю и съ дѣтскимъ мозгомъ. Продолговатый мозгъ кролика я обыкновенно разрѣзала только поперекъ на нѣсколько частей. Надо имѣть въ виду, что разрѣзать мозгъ слѣдуетъ такъ, чтобы во всякомъ кусочкѣ мозга можно было разобрать, изъ какой части мозга онъ взятъ, гдѣ его передняя и задняя стороны и пр.; это имѣетъ громадное значеніе не только при производствѣ срѣзовъ, но даже и при разсматриваніи уже готоваго препарата; не зная напередъ, съ какою частью мозга имѣется дѣло и въ какомъ именно направленіи сдѣланы срѣзы, иногда бываетъ чрезвычайно трудно ориентироваться на препаратѣ. Здѣсь-же замѣчу, что, вообще говоря, работая съ мозгомъ молодыхъ животныхъ, можно съ большимъ вѣроятіемъ ожидать

хорошихъ препаратовъ, чѣмъ при работахъ съ мозгомъ животныхъ взрослыхъ, а особенно старыхъ.

Кусочки мозга кладутся въ «жидкость *Golgi*», состоящую изъ 4-хъ частей 3% раствора двуххромовокалиевой соли и одной части 1% раствора осміевой кислоты. Жидкость *Golgi* должна быть свѣжеприготовленная и очень важно, чтобы на каждый кусочекъ мозга приходилось не менѣе 10 к. см. ея. Для продолговатаго мозга ребенка или собаки я беру обыкновенно 100 к. см. этой жидкости. Несмотря на то, что нѣкоторые авторы рекомендуютъ держать мозгъ въ жидкости *Golgi* въ темнотѣ и при 30—35° С., я нахожу это излишнимъ. Что касается до продолжительности пребыванія мозга въ этой жидкости, то я обыкновенно довольствуюсь срокомъ въ 4 и даже въ 3 сутокъ. По прошествіи этого срока я вынимаю кусочки изъ жидкости *Golgi* и обмываю ихъ сперва въ перегнанной водѣ, а затѣмъ въ растворѣ ляписа произвольной, но, вообще говоря, малой крѣпости. Послѣ этого мозгъ переносится въ 0,75% водный растворъ азотнокислаго серебра, взятаго въ томъ же объемѣ, какъ и жидкость *Golgi*. Растворъ ляписа годится и свѣжеприготовленный, и старый; нѣкоторые изслѣдователи старый даже предпочитаютъ. Черезъ 2 сутокъ окраску можно считать законченною, но если куски мозга пробудутъ въ ляписѣ и 3—4 сутокъ, то это дѣлу замѣтно не повредитъ, болѣе-же продолжительное пребываніе ихъ въ ляписѣ портитъ окраску; особенно въ тѣхъ случаяхъ, когда отъ не извѣстной причины растворъ принимаетъ желтоватый оттѣнокъ; въ этомъ случаѣ его надо сейчасъ-же замѣнить свѣжимъ.

Кусочки мозга, такимъ образомъ обработанные, дѣлаются настолько плотными, что ихъ свободно можно рѣзать, для чего я ихъ прикрѣпляю къ пробкѣ слѣдующимъ образомъ. Вынувъ кусочекъ изъ раствора ляписа и смывъ этотъ послѣдній водой, я кладу мозгъ на $\frac{1}{4}$ часа въ крѣпкій спиртъ, а затѣмъ прикрѣпляю его къ пробкѣ посредствомъ целлоидина. Проштытывать кусочекъ целлоидиномъ не стоитъ, это только отнимаетъ время, а выгоды не даетъ никакой. Давъ достаточно закрѣпить целлоидину, для чего достаточно бываетъ и $\frac{1}{2}$ часа, я начинаю рѣзать его на микротомѣ, причемъ первые срѣзы

должны быть сейчас-же, безъ всякаго просвѣтленія, просматриваемы подѣ микроскопомъ.

Въ случаѣ удавшейся окраски срѣзы помѣщаются въ крѣпкій спиртъ (въ водѣ и слабомъ спиртѣ окраска портится). Что касается толщины срѣзовъ, то въ этомъ отношеніи можно только сказать, что при способѣ *Golgi* выгоднѣе дѣлать срѣзы потолще, до 8 дѣлений микротомы *Schantze*. Но въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ слѣдуетъ при этомъ сообразоваться съ количествомъ окрашенныхъ элементовъ. При большомъ ихъ количествѣ вышеуказанная толщина не годится, такъ какъ подѣ микроскопомъ видна до того запутанная сѣть, что въ ней трудно разобратъся; въ этомъ случаѣ лучше дѣлать болѣе тонкіе срѣзы. Черезъ каждые, напр., 10 срѣзовъ слѣдуетъ одинъ просматривать подѣ микроскопомъ, чтобы убѣждаться, что кусокъ рѣжется не напрасно. Когда весь кусокъ изрѣзанъ и срѣзы помѣщенные въ спиртъ, обезводились, спиртъ сливается, а вмѣсто него наливается на срѣзы просвѣтляющее масло. Обыкновенно я пользуюсь креозотомъ, но въ тѣхъ случаяхъ, когда вокругъ срѣзовъ пристало много целлоидина, которымъ былъ приклеенъ кусокъ, я употребляю гвоздичное масло, которое растворяетъ целлоидинъ. Послѣ просвѣтленія срѣзовъ остается положить ихъ на предметное стекло, обсушить пропускной бумагой и покрыть слоемъ канадскаго бальзама. Покровныя стекла въ этомъ случаѣ не употребляются.

Въ томъ случаѣ, когда, начавъ рѣзать кусочекъ мозга, я не замѣчаю на немъ подѣ микроскопомъ окрашенныхъ элементовъ, этотъ кусочекъ снимается съ пробки и подвергается вновь окрашиванію съ самаго начала, т. е. снова кладется въ жидкость *Golgi*, затѣмъ переносится въ растворъ ляписа и пр. Этотъ «двойной методъ» (*double impregnation*) введенъ въ гистологическую технику *Ramon y Cajal* емъ въ 1891 г. и представляетъ собою существенное улучшение способа *Golgi*, такъ какъ онъ иногда не только окрашиваетъ удавшіеся мозги, но и улучшаетъ окраску въ удавшихся. Нѣкоторые авторы приняли даже себѣ за правило всегда пользоваться «двойнымъ методомъ», особенно тогда, когда дѣло идетъ о моз-

гахъ животныхъ взрослыхъ. Иногда къ успѣшному результату ведетъ только третья импрегнація. Для вторичной импрегнаціи можно пользоваться, въ случаѣ необходимости, жидкостью *Golgi*, уже разъ бывшей въ употребленіи, кромѣ того, срокъ пребыванія кусочковъ какъ въ этой жидкости, такъ и въ растворѣ ляписа, можно сократить до 2-хъ дней въ каждомъ.

Картина, получаемая при удачной окраскѣ по *Golgi* превосходить по ясности и точности все, что было достигнуто до сихъ поръ въ области гистологіи нервной системы. Окрашиваются нервныя кѣтки съ отростками, нервныя волокна съ концевыми развѣтвленіями, кѣтки невроглии съ отростками и сосуды. Различаются эти элементы на препаратахъ *Golgi* собственно не окраской, а своими формами. Къ изслѣдованію патологическихъ мозговъ способъ *Golgi* если можетъ быть и примѣнялся до сихъ поръ, то очень мало. Я съ своей стороны не рѣшился испробовать его въ этомъ отношеніи на томъ основаніи, что при употребленіи способа *Golgi* все-же нельзя рассчитывать неизменно на удачу, въ такомъ случаѣ можно утерять мозгъ, который очень дорогъ.

Окраска *Nissl*'я, о которой я теперь скажу нѣсколько словъ, съ такою-же отчетливостью даетъ картину внутренняго строенія нервной кѣтки, какъ способъ *Golgi* даетъ очертанія ея и ее отростковъ. Способъ *Nissl*'я описанъ имъ въ 1892 г.¹⁾ и до сихъ поръ онъ употреблялся, по моему мнѣнію, меньше, чѣмъ онъ того заслуживаетъ. Я впрочемъ при своихъ изслѣдованіяхъ употреблялъ этотъ способъ не въ томъ видѣ, какъ онъ описанъ самимъ авторомъ, а въ моемъ видоизмѣненіи²⁾. Здѣсь я изложу этотъ видоизмѣненный способъ *Nissl*'я лишь въ существенныхъ чертахъ. Мозгъ уплотняется въ спиртѣ, а затѣмъ для возможности производства наиболѣе тонкихъ срѣзовъ пропитывается параффиномъ, раствореннымъ въ ксилолѣ.

¹⁾ Ueber die Veränderungen der Ganglienzellen am Facialis Kern des Kaninchens nach Ausreissung der Nerven. Allg. Zeitschrift für Psychiatrie, Bd. 48, 1892. S. 197.

²⁾ Телятникъ. Видоизмѣненіе окраски нервныхъ кѣтокъ по *Nissl*'ю. Обзорніе психіатріи, № 9, 1896.

Пропитывание производится в термостатъ при 40 — 45° С. Затѣмъ мозгъ заливается въ расплавленную параффиновую массу, изъ которой вырѣзается кусокъ удобный для заправки въ микротомъ и рѣжется на возможно тонкіе сръзы (1¹/₂—2 дѣленія микротома *Schantze*). Изъ сръзовъ удаляется парафинъ промываніемъ ихъ въ ксилолъ: ксилолъ-же въ свою очередь удаляется спиртомъ. Затѣмъ сръзы погружаются въ красящую жидкость слѣдующаго состава:

Methylenblau pat. В . . .	3,75
Sapo venetus marmor . . .	1,75
Aq. destill.	1000,0.

Черезъ 10—15 минутъ красящая жидкость со сръзовъ сливается и сръзы прополаскиваются 1—2 минуты въ водѣ, а затѣмъ переносятся въ 1% спиртовый растворъ анилиноваго масла. Въ этой послѣдней жидкости происходитъ окончательная дифференцировка окраски. Отсюда сръзы переносятся въ хмѣлевое масло, а затѣмъ накладываются на предметныя стекла, обсушиваются бумагой, покрываются канадскимъ бальзамомъ и покровными стеклами, какъ обыкновенно.

По этому способу окрашиваются только клѣточные элементы мозга, нервныя, неврогійныя и мышечныя клѣтки и бѣлые кровяные шарики. Съ поразительною легкостью различается не только общій видъ, но и строеніе даже такихъ мелкихъ нервныхъ клѣтокъ, которыя при другихъ обычныхъ окраскахъ (карминъ, фуксинъ и др.) даже совершенно не обнаруживаются. Въ нормальной нервной клѣткѣ ядро остается почти неокрашеннымъ, ядрышко окрашено въ насыщенный синій цвѣтъ, а протоплазма на общемъ синеватомъ фонѣ имѣетъ болѣе интенсивно окрашенныя продолговатыя зерна: начало крупныхъ клѣточныхъ отростковъ окрашено такъ-же, какъ и протоплазма клѣтки. Нервныя клѣтки атрофированныя имѣютъ искаженную сморщенную форму; протоплазма окрашена интенсивнѣе, чѣмъ у клѣтокъ нормальныхъ и при этомъ въ ней зернистость исчезаетъ; получается такое впечатлѣніе, что тотъ синеватый фонъ, на которомъ лежатъ зернышки, исчезъ, а зерна тѣсно сблизились между собою, и образуютъ небольшой

темный ободокъ вокругъ ядра, которое въ атрофированныхъ клѣткахъ также окрашено. Очень часто ядра въ клѣткѣ совсемъ не видно. Отъ другихъ клѣтокъ остались только небольшія части, остальное уже исчезло совершенно.

ГЛАВА III.

Описаніе препаратовъ.

Теперь я перехожу къ изложенію результатовъ моихъ изслѣдованій. Само собою разумѣется, что при описаніи препаратовъ изъ нормальнаго мозга я считаю необходимымъ излагать только то, что можетъ имѣть отношеніе къ языкоглоточному нерву, а при описаніи препаратовъ изъ мозговъ патологическихъ упоминать только о тѣхъ областяхъ продолговатаго мозга которыя представляются атрофированными.

Мозгъ № 1.

При рѣшеніи того или другого вопроса по анатоміи центральной нервной системы человѣка на первомъ планѣ должно стоять изслѣдованіе *нормальныхъ человѣческихъ мозговъ*. Поэтому прежде всего я считаю необходимымъ сдѣлать описаніе препаратовъ изъ такихъ именно мозговъ. Мною было изслѣдовано всего три человѣческихъ мозговъ, изъ которыхъ два принадлежатъ зародышамъ, а одинъ взрослому человѣку. Этотъ послѣдній я и описываю подъ № 1. Мозгъ этотъ разложенъ на серію приблизительно послѣдовательныхъ сръзовъ, одна половина которой окрашена по способу *Pal'a* (стр. 84), а другая кромѣ того и щавелевокислымъ карминомъ по способу *Вырубова* (стр. 89).

Первое, о чемъ приходится упомянуть при описаніи отдѣловъ продолговатаго мозга, относящихся къ языкоглоточному нерву, это полная невозможность разграничить ихъ отъ оболочекъ, принадлежащихъ блуждающему нерву. Корешковые пучки того и другого нерва одинаково направляются снаружи

внутри и нѣсколько въ тыльномъ направленіи; на этомъ своемъ пути они пересѣкаютъ сперва мозжечковый пучекъ, затѣмъ восходящій корешокъ тройничнаго нерва, проходятъ черезъ желатинозное вещество этого корешка (subst. gelat. Rolandi) и направляются къ центральному сѣрому веществу, расположенному подъ дномъ 4-го желудочка.

Въ частности между корешковыми пучками языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ можно различать нѣсколько категорій. Одни изъ нихъ, пройдя черезъ желатинозное вещество восходящаго корня тройничнаго нерва, подходятъ къ одиночному пучку и вступаютъ въ него; другіе, сохраняя то же направленіе, лежатъ однако нѣсколько далѣе въ брюшномъ направленіи отъ первыхъ. Эта вторая категорія корешковыхъ пучковъ, вообще говоря, не идетъ въ одиночный пучекъ, а направляется къ наружнобрюшной части тыльнаго ядра языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, оставляя одиночный пучекъ къ тылу и кнаружи отъ себя. Подойдя описаннымъ образомъ къ тыльному ядру, эти корешковые пучки значительно уменьшаются въ объемъ, огибаютъ брюшную сторону ядра подъязычнаго нерва и направляются къ шву. Обѣ категоріи корешковыхъ пучковъ встрѣчаются часто даже на одномъ и томъ-же сѣзѣ, равно какъ нерѣдко на одномъ и томъ-же сѣзѣ попадаетъ нѣсколько (2—3) пучковъ второй категоріи, идущихъ почти параллельно другъ другу и сливающихся въ одинъ пучекъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ они подходятъ къ тыльному ядру. Иногда приходится видѣть, что отъ корешковаго пучка второй категоріи отходятъ многочисленныя волокна къ одиночному пучку. Рѣже, но все-же встрѣчаются такіе сѣзы, на которыхъ ясно видно, что изъ этихъ-же корешковыхъ пучковъ волокна вступаютъ и въ тыльное ядро. Что касается расположенія корешковыхъ пучковъ по длинѣ продолговатаго мозга, то прежде всего надо упомянуть, что они, какъ это видно и невооруженнымъ глазомъ, входятъ въ мозгъ на значительномъ продолжномъ его протяженіи; въ частности-же, корешковые пучки первой категоріи въ головномъ отдѣлѣ рассматриваемой области, а корешковые пучки второй категоріи — въ хвостовомъ. На

поперечныхъ сѣзахъ пучки первой категоріи лежатъ, какъ было упомянуто, къ тылу отъ пучковъ второй категоріи и проходятъ черезъ тыльный конецъ восходящаго корня тройничнаго нерва и даже къ тылу отъ него, между тѣмъ какъ пучки второй категоріи пересѣкаютъ восходящій корень тройничнаго нерва въ среднихъ и брюшныхъ его отдѣлахъ. Вообще-же, количество корешковыхъ пучковъ по направленію къ спинному мозгу постепенно уменьшается.

Считаю важнымъ отмѣтить, что на нѣкоторыхъ препаратахъ мнѣ удалось видѣть, что къ корешковымъ пучкамъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ присоединяются волокна изъ желатинознаго вещества *Rolando*. Описываемыя волокна берутъ начало въ этомъ желатинозномъ веществѣ, направляются кнаружи, присоединяются къ корешковымъ пучкамъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ и выходятъ съ ними изъ продолговатаго мозга.

Такъ какъ очень многіе корешковые пучки языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ входятъ въ одиночный пучекъ, то очевидно, что онъ имѣетъ несомнѣнное отношеніе къ этимъ нервамъ. Въ своемъ хвостовомъ концѣ онъ начинаетъ появляться только на уровнѣ чувствительнаго перекреста; ниже этого уровня онъ въ видѣ отдѣльнаго образованія, обособленнаго отъ продольныхъ пучковъ сѣтевиднаго образованія, уже не различается. Непосредственно кнутри отъ него въ этомъ мѣстѣ лежитъ тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, которое появляется уже на уровнѣ, расположенномъ нѣсколько болѣе въ хвостовомъ направленіи. Здѣсь одиночный пучекъ имѣетъ наименьшій поперечный размѣръ, по направленію-же къ головному концу продолговатаго мозга онъ постепенно утолщается, причемъ нѣсколько отодвигается далѣе кнаружи и отдѣляется отъ тыльнаго ядра языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ посредствомъ желатинознаго вещества (subst. gelat. fasc. solitarii) и посредствомъ внутреннихъ дугообразныхъ волоконъ, проходящихъ черезъ это послѣднее. Внутреннія дугообразныя волокна проходятъ не только кнутри отъ одиночнаго пучка, но и кнаружи и къ тылу отъ него и часто

до того оплетаютъ его со всѣхъ сторонъ (кромѣ брюшной), что при поверхностномъ разсмотрѣніи является мысль объ ихъ связи; которой однако на самомъ дѣлѣ не существуетъ. По направленію къ головному концу продолговатаго мозга одиночный пучекъ все чаще и чаще отдаетъ отъ себя корешковые пучки языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ и наконецъ тамъ, гдѣ онъ, подвигаясь кнаружи и къ тылу, подходитъ близко къ тыльно-внутреннему концу восходящаго корня тройничнаго нерва, онъ загибается окончательно и выходитъ изъ мозга въ видѣ толстыхъ пучковъ, проходящихъ черезъ тыльную часть восходящаго корня тройничнаго нерва и къ тылу отъ него.

Къ числу волоконъ, которыя при разсмотрѣніи срѣзовъ изъ нормальнаго мозга могутъ быть отнесены къ языкоглоточному нерву по своей тѣсной связи съ корешковыми пучками этого нерва, должны быть отнесены также тѣ волокна, которыя идутъ отъ n. ambiguus. Волокна эти берутъ свое начало въ n. ambiguus и направляются къ тылу и кнутри. На каждомъ отдѣльномъ срѣзѣ число ихъ не велико, они лѣжатъ разсѣянно и пучковъ не образуютъ. Идя по направленію къ тыльному ядру языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, эти волокна достигаютъ до тѣхъ корешковыхъ пучковъ второй категоріи, которые направляются ко шву, и присоединяются къ нимъ. Однако часто можно видѣть также, что нѣкоторыя изъ этихъ волоконъ, дойдя до корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, загибаются не кнутри, а кнаружи и идутъ, слѣдовательно, не ко шву, а присоединяются къ корешковымъ пучкамъ и идутъ съ ними къ периферіи.

Переходя теперь къ описанію клѣточныхъ группъ, имѣющихъ отношеніе къ языкоглоточному нерву, я долженъ прежде всего сказать, что на препаратахъ изъ нормальнаго мозга, окрашенныхъ по любому изъ тѣхъ способовъ, при употребленіи которыхъ нервныя клѣтки окрашиваются безъ своихъ отростковъ, прослѣдить съ очевидностью связь корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго (да и всякаго другого) нерва съ той

или другой группой нервныхъ клѣтокъ является дѣломъ не легкимъ. Правда, отношеніе нѣкоторыхъ группъ клѣтокъ къ языкоглоточному нерву становится весьма вѣроятнымъ вслѣдствіе того, что мы имѣемъ возможность прослѣдить его корешковыя волокна въ эти группы; однако полная увѣренность въ томъ, что корешковыя волокна, входящія въ данное ядро, именно въ немъ и берутъ свое начало, не можетъ быть достигнута, какъ мнѣ кажется, при изслѣдованіи препаратовъ, окрашенныхъ по способу *Pal'* съ послѣдовательной окраской щавелевокислымъ карминомъ по способу *Вырубова*. Въ этомъ отношеніи полная увѣренность пріобрѣтается при занятіяхъ съ методомъ *Golgi*, о чемъ я скажу нѣсколько ниже (см. мозгъ № 3). Теперь-же замѣчу, что изъ тѣхъ клѣточныхъ группъ, въ которыхъ можно прослѣдить корешковыя волокна языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, можно отмѣтить на описываемыхъ препаратахъ главнымъ образомъ двѣ, а именно: тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ и n. ambiguus.

Тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ расположено, вообще говоря, подъ дномъ 4-го желудочка въ томъ его отдѣлѣ, который въ макроскопической анатоміи извѣстенъ подъ именемъ ala cinerea. Однако при болѣе тщательномъ изслѣдованіи можно убѣдиться въ томъ, что это ядро какъ по направленію къ головному, такъ и по направленію къ хвостовому концу продолговатаго мозга продолжается гораздо далѣе, чѣмъ ala cinerea. Начало тыльнаго ядра можно видѣть уже на уровнѣ середины чувствительнаго перекреста, приблизительно на томъ-же уровнѣ, гдѣ появляются оливы и ядро подъязычнаго нерва. Въ этомъ мѣстѣ тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ расположено сбоку отъ тыльной половины центрального канала и представляетъ собою узкую полосу сѣраго вещества, къ тылу отъ центрального канала сливающейся съ такою-же полоской другой стороны, а съ брюшной стороны граничащую съ ядромъ подъязычнаго нерва. На уровнѣ раскрытія центрального канала кнаружи отъ брюшной части его помѣщается ядро подъязычнаго нерва,

около внутренней и тыльной стороны этого ядра полукругомъ размѣщаются волокна *Koch'a*, а далѣе къ тылу и главнымъ образомъ кнаружи отъ этого полукруга лежитъ тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ. На этомъ уровнѣ уже ясно становится замѣтнымъ то, что тыльное ядро не представляется однообразнымъ во всѣхъ своихъ частяхъ. Въ немъ можно различить часть брюшно-внутреннюю и тыльно-наружную. Отличаются онѣ главнымъ образомъ величиною своихъ клѣточныхъ элементовъ. Въ брюшно-внутренней части клѣтки крупнѣе, имѣютъ въ большинствѣ случаевъ веретенообразную форму (на карминовыхъ препаратахъ) и расположены продольнымъ своимъ размѣромъ приблизительно перпендикулярно къ срединной линіи срѣза. Въ тыльно-наружной части ядра клѣтки имѣютъ круглую форму и до того малы, что на карминовыхъ препаратахъ различаются съ трудомъ.

Здѣсь-же упомяну о томъ, что съ наружной стороны отъ брюшно-внутренней части тыльнаго ядра лежитъ желатинозное вещество одиночнаго пучка, которое на карминовыхъ препаратахъ ничѣмъ не отличается отъ тыльно-наружной части тыльнаго ядра. Къ этому надо прибавить, что между этими двумя образованиями не существуетъ и рѣзкой границы; къ тылу отъ крупноклѣточной части тыльнаго ядра они постепенно сливаются. Различіемъ между ними можетъ служить развѣ то, что въ желатинозномъ веществѣ одиночнаго пучка наряду съ малыми встрѣчаются и крупныя нервныя клѣтки, хотя и въ незначительномъ количествѣ.

Кнаружи отъ желатинознаго вещества одиночнаго пучка помѣщается одиночный пучекъ. Впрочемъ желатинозное вещество прилегаетъ къ одиночному пучку не только съ внутренней, но и съ брюшной, а отчасти и съ наружной его стороны.

Нѣсколько далѣе въ головномъ направленіи отъ писчаго пера тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ занимаетъ слѣдующее положеніе. У срединной линіи подъ дномъ 4-го желудка лежитъ ядро подъязычнаго нерва, внутри и съ тылу окруженное волокнами *Koch'a*; при этомъ волокна *Koch'a*, лежація къ тылу отъ ядра подъязычнаго нерва, идя

спутри кнаружи, раздѣляются виллообразно и въ этой вилкѣ расположена небольшая клѣточная группа; такъ называемое nucleo intercalato *Staderini*. Къ тылу и кнаружи отъ н. intercal. лежитъ тыльное ядро. Ближе къ дну 4-го желудка находится мелкоклѣточная часть ядра, а въ брюшно-внутреннемъ направленіи отъ нея — крупноклѣточная часть; идя далѣе кнаружи, мы встрѣчаемъ желатинозное вещество одиночнаго пучка, а затѣмъ и одиночный пучекъ.

На уровнѣ, расположенномъ еще далѣе въ головномъ направленіи, поверхность дна 4-го желудка все болѣе и болѣе уплощается, а соответственно этому и всѣ остальные образования принимаютъ нѣсколько иное расположеніе. Ядро подъязычнаго нерва по прежнему находится подъ дномъ желудка у срединной линіи; волокна *Koch'a* окружаютъ его непрерывной дугой съ внутренней и тыльно-наружной стороны; къ тылу и кнаружи отъ ядра подъязычнаго нерва между волокнами *Koch'a* помѣщается н. intercal., а кнаружи отъ этого послѣдняго лежитъ тыльное ядро. При этомъ мелкоклѣточная часть его находится подъ дномъ желудка, почти къ тылу отъ крупноклѣточной части; кнаружи и нѣсколько въ брюшномъ направленіи отъ крупноклѣточной части тыльнаго ядра располагается одиночный пучекъ съ своимъ желатинознымъ веществомъ.

Далѣе въ головномъ направленіи тыльное ядро, одиночный пучекъ и его желатинозное вещество все болѣе и болѣе отступаютъ отъ дна желудка въ брюшномъ и наружномъ направленіи. При этомъ отъ тыльнаго ядра скоро остается только крупноклѣточная часть его, да и то очень уменьшившаяся въ своихъ размѣрахъ. На томъ-же уровнѣ, гдѣ одиночный пучекъ поворачиваетъ и выходитъ окончательно кнаружи, оканчивается совершенно и тыльное ядро.

Что касается до н. ambiguus, то начало этого ядра можно видѣть на уровнѣ, лежащемъ нѣсколько въ хвостовомъ направленіи отъ писчаго пера. На этомъ уровнѣ н. ambig. представляетъ собою группу большихъ нервныхъ клѣтокъ, не рѣзко ограниченную отъ окружающаго ее сѣтчатого веще-

ства, такъ что распознать это ядро съ увѣренностью можно лишь съ трудомъ, причемъ опознавательнымъ пунктомъ могутъ служить тѣ корешковыя волокна языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, которыя направляются къ этому ядру. На уровняхъ, лежащихъ далѣе въ головномъ направленіи, п. *ambig.* обособляется все болѣе и болѣе и лежитъ на срединѣ той линіи, которая проходитъ отъ п. *intercal.* къ срединѣ разстоянія между восходящимъ корнемъ тройничнаго нерва и оливой. Въ головномъ направленіи п. *ambig.* доходитъ приблизительно до того уровня, гдѣ прекращаются и другія образования, принадлежащія языкоглоточному нерву (тыльное ядро, одиночный пучекъ).

Возможно, что кромѣ тыльнаго ядра и п. *ambig.* къ языкоглоточному нерву имѣетъ отношеніе отчасти и желатинозное вещество *Rolando*. По крайней мѣрѣ, какъ я упоминалъ объ этомъ выше, мнѣ удавалось видѣть волокна, берущія начало въ этомъ желатинозномъ веществѣ и присоединяющіяся къ выходящимъ корешковымъ пучкамъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ.

Мозгъ № 2.

Этотъ мозгъ (нормальный) принадлежитъ шестимѣсячному *человѣческому зародышу*. Изслѣдованіе его предпринято съ цѣлью получить данныя о внутримозговыхъ волокнахъ языкоглоточнаго нерва по методу *Flehsig'a* (стр. 62). Продолговатый мозгъ разложенъ на серію приблизительно послѣдовательныхъ срѣзовъ, которые окрашены гематоксилиномъ по способу *Pal'я* (стр. 84) и щавелевокислымъ карминомъ по способу *Вьрубова* (стр. 89).

Гематоксилиномъ окрашиваются только волокна, имѣющія мякотную оболочку. Въ настоящемъ случаѣ окрасились, да и то незначительно, корешковыя пучки языкоглоточнаго, блуждающаго и подъязычнаго нервовъ; кромѣ того весьма слабую окраску имѣютъ немногія продольныя волокна сѣтевиднаго образования и волокна, выходящія изъ п. *ambig.* Одиночный

пучекъ мочи совершенно безцвѣтенъ. Слѣдовательно, въ общемъ препараты изъ мозга № 2. представляютъ собою какъ бы схему внутримозговыхъ окончаній упомянутыхъ трехъ нервовъ.

На этихъ препаратахъ также совершенно ясно различаются вышеописанныя двѣ категоріи корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ (см. мозгъ № 1). Но здѣсь гораздо яснѣе видно, какъ нѣкоторыя пучки второй, категоріи идутъ къ тыльному ядру и дѣлятся на 3 части одна изъ которыхъ направляется къ одиночному пучку, другая вступаетъ въ тыльное ядро, а третья направляется ко шву. Встрѣчаются также препараты, на которыхъ замѣчаются такіе пучки, которые остались незамѣченными на препаратахъ изъ мозга № 1 вслѣдствіе затемненія ихъ внутренними дугообразными волокнами; я говорю о пучкахъ, выходящихъ изъ одиночнаго пучка и присоединяющихся къ тѣмъ корешковымъ пучкамъ, которые направляются ко шву.

Хотя окраска волоконъ, выходящихъ изъ п. *ambig.* и не интенсивна, но благодаря тому, что они лежатъ на совершенно безцвѣтномъ полѣ, они видны съ достаточною ясностью. Большинство этихъ волоконъ, выйдя изъ п. *ambig.*, направляются кнутри и къ тылу, а затѣмъ поворачиваютъ ко шву; нѣкоторыя же изъ нихъ дѣлаютъ поворотъ не кнутри а кнаружи.

Относительно тыльнаго ядра и п. *ambig.* описываемые препараты не даютъ ничего сверхъ того, что было изложено при описаніи мозга № 1.

Мозгъ № 3.

Описываемые здѣсь препараты приготовлены по способу *Golgi* (стр. 95) изъ продолговатаго мозга *новорожденного младенца*. Срѣзы производились не только въ поперечномъ, но и въ продольномъ направленіи, при чемъ въ послѣднемъ случаѣ плоскость срѣзовъ оставалась параллельной плоскости, проведенной черезъ корешковыя пучки языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ и черезъ одиночный пучекъ.

На поперечныхъ срѣзахъ въ тыльномъ ядрѣ наблюдаются нервныя клѣтки и волокна (см. рис. 6). Нервныя клѣтки въ той части ядра, которая прилегаетъ непосредственно къ дну желудочка, гораздо меньше клѣтокъ, лежащихъ въ брюшно-наружной части ядра, какъ это было видно и на карминовыхъ препаратахъ (см. мозгъ № 1). Осевыхъ цилиндровъ клѣтокъ мелкихъ мнѣ видѣть не удавалось; что же касается до цилиндрическихъ отростковъ клѣтокъ брюшно-внутренняго отдѣла тыльнаго ядра, то эти отростки во всѣхъ замѣченныхъ мною случаяхъ направлялись кнутри и въ брюшномъ направленіи. Совершенно то-же я долженъ сказать и относительно клѣтокъ, помѣщающихся въ желатинозномъ веществѣ одиночнаго пучка. Между клѣтками этого образования встрѣчаются и болѣе крупныя, и болѣе мелкія; цилиндрическіе отростки этихъ клѣтокъ имѣютъ то-же направленіе, что и цилиндрическіе отростки клѣтокъ тыльнаго ядра.

Въ тыльномъ ядрѣ, кромѣ клѣтокъ съ ихъ плазменными и цилиндрическими отростками замѣчаются также конечныя развѣтвленія нервныхъ волоконъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ. Одни изъ этихъ волоконъ принадлежатъ тѣмъ корешковымъ пучкамъ, которые входятъ въ одиночный пучекъ, а затѣмъ изъ него выступаютъ въ тыльное ядро, другія—тѣмъ корешковымъ пучкамъ, которые входятъ въ тыльное ядро, не заходя въ одиночный пучекъ. Конечныя развѣтвленія всѣхъ этихъ волоконъ въ тыльномъ ядрѣ представляютъ собою немногочисленныя вѣтви, отходящія отъ волокна приблизительно подъ прямыми углами, при чемъ характерно то, что какъ само вѣтвящееся волокно, такъ и его вѣтви имѣютъ одну и ту-же толщину и совершенно гладкую поверхность. Только въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ вѣтви отходятъ отъ главнаго ствола, замѣчаются обыкновенно утолщенія его въ формѣ треугольника. Кромѣ того эти волокна, какъ и цилиндрическіе отростки клѣтокъ, имѣютъ на себѣ по мѣстамъ шарообразныя вздутія.

Препараты изъ продольныхъ срѣзовъ даютъ въ общемъ то-же, что и предыдущіе. Цилиндрическіе отростки клѣтокъ

(см. рис. 7) направляются, вообще говоря, къ тому краю ядра, которое лежитъ ближе къ срединной линіи; кромѣ того на этихъ препаратахъ можно видѣть цилиндрическіе отростки клѣтокъ тыльнаго ядра, имѣющіе головное и хвостовое направленіе. На продольныхъ срѣзахъ становится совершенно яснымъ, что волокна одиночнаго пучка даютъ боковыя вѣтви одну или болѣе, которыя отходятъ отъ нихъ подъ прямыми (приблизительно) углами и развѣтвляются, какъ и само волокно, въ желатинозномъ веществѣ одиночнаго пучка и въ тыльномъ ядрѣ.

Въ п. *ambig.* (на поперечныхъ срѣзахъ) заложены нервныя многоотросчатыя клѣтки, превышающія величиною клѣтки тыльнаго ядра (см. рис. 8). Большинство цилиндрическихъ отростковъ этихъ клѣтокъ, которыя я могъ прослѣдить, направляются къ тылу и кнутри, т. е. въ томъ самомъ направленіи, которое имѣютъ на препаратахъ *Pal'* корешковыя волокна языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ, выходящія изъ п. *ambiguus*. Отмѣчу также, что я видѣлъ въ п. *ambig.* нѣсколько клѣтокъ, осевые цилиндры которыхъ идутъ не по вышеуказанному направленію, а кнутри и присоединяются къ пучкамъ внутреннихъ дугообразныхъ волоконъ.

Замѣчу теперь-же, что при опытахъ на животныхъ мнѣ удалось убѣдиться въ томъ, что ядро бокового столба также имѣетъ отношеніе къ языкоглоточному нерву. Подробности относительно этого пункта будутъ изложены ниже, а здѣсь я упомяну только о томъ, что на описываемыхъ препаратахъ клѣтки ядра бокового столба представляютъ большое подобіе съ клѣтками п. *ambig.* и что ихъ осевые цилиндры направляются также къ тылу и кнутри (см. рис. 9).

Мозги № № 4, 5 и 6.

Препараты изъ этихъ мозговъ я описываю заодно, такъ какъ они имѣютъ много общаго между собою. Всѣ эти мозги принадлежатъ щенкамъ въ возрастѣ отъ 1 до 2 мѣсяцевъ, которымъ въ этомъ возрастѣ была произведена одна и та-

же операція, именно, *неврэктомія языкоглоточнаго нерва* (стр. 75) съ тою цѣлю, чтобы изслѣдовать внутримозговья волокна и ядра языкоглоточнаго нерва по методу *Gudden'a* (стр. 66). Заживленіе раны у двухъ изъ оперированныхъ щенковъ произошло съ нагноеніемъ, а у одного безъ нагноенія. Черезъ 2 мѣсяца съ нѣсколькими днями послѣ операціи щенки были убиты посредствомъ перерѣзки брюшной аорты. При вскрытіи продолговатый мозгъ и корешки языкоглоточнаго нерва на сторонѣ операціи ничѣмъ не отличались отъ таковыхъ-же другой стороны. Слѣдовъ воспалительной реакціи на мозговыхъ оболочкахъ также не замѣчалось. Мозги уплотнились въ растворѣ двухромокалиевой соли, затѣмъ изъ каждаго изъ нихъ приготовлена серія приблизительно послѣдовательныхъ срѣзовъ, которые окрашены гематоксилиномъ по способу *Pal'я* (стр. 84) и щавелевокислымъ карминомъ по способу *Вырубова* (стр. 89).

На этихъ препаратахъ можно видѣть слѣдующее.

Атрофія корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ выражена не ясно. Но разница между одиночнымъ пучкомъ той и другой стороны продолговатаго мозга весьма велика. На сторонѣ операціи *одиночный пучекъ* представляется слабо окрашеннымъ, волокна его какъ-бы разрѣжены и не такъ тѣсно прилегаютъ другъ къ другу, чѣмъ на сторонѣ противоположной. Очевидно, что часть составляющихъ его нервныхъ волоконъ атрофировалась.

Между волокнами, выходящими изъ *n. ambiguus* на сторонѣ операціи, и соотвѣтственными волокнами другой стороны, какаго-либо рѣзкаго различія не замѣчается.

Что касается до клѣточныхъ группъ, то какъ *тыльное ядро*, такъ и *n. ambig.* представляются нѣсколько атрофированными на сторонѣ операціи. Однако атрофія эта не настолько рѣзка, чтобы можно было говорить о ней безотносительно, т. е. не сравнивая соотвѣтственныхъ ядеръ больной и здоровой стороны. Только при внимательномъ разсмотрѣніи и сравненіи соотвѣтственныхъ ядеръ можно убѣдиться, что нѣкоторыя клѣтки ядеръ на сторонѣ операціи представляются болѣе непрозрач-

ными и сморщенными, чѣмъ на противоположной сторонѣ. Получается также впечатлѣніе, что клѣтки тыльнаго ядра и *n. ambig.* на сторонѣ операціи лежатъ болѣе скученно, чѣмъ въ ядрахъ другой стороны. Тонкая сѣть мягкотныхъ волоконъ въ тыльномъ ядрѣ на сторонѣ операціи представляется болѣе прозрачною, и слабѣе выраженною, чѣмъ на другой сторонѣ.

Обращаетъ на себя вниманіе также то, что на сторонѣ операціи атрофированныя клѣтки встрѣчаются въ *ядрѣ подъязычнаго нерва* и въ *ядрѣ бокового столба*.

Мозги №№ 7, 8, 9, 10 и 11.

Такъ какъ всѣ эти мозги принадлежатъ щенкамъ и такъ какъ препараты изъ нихъ дали мнѣ почти одинаковые результаты, то я для краткости описываю ихъ заодно. Всѣмъ щенкамъ въ возрастѣ около одного мѣсяца была сдѣлана одна и та-же операція, именно *неврэктомія языкоглоточнаго нерва* (стр. 75) съ цѣлю изслѣдованія волоконъ и ядеръ этого нерва по методу *Sudden'a* (стр. 66). Заживленіе раны у 2 щенковъ наступило съ нагноеніемъ, а у остальныхъ безъ нагноенія. Въ различныя сроки послѣ операціи (отъ 18 до 25 дней) щенки померли отъ кроваваго поноса. При вскрытіи ни на поверхности продолговатаго мозга, ни въ корешкахъ языкоглоточнаго нерва воспалительныхъ измѣненій не замѣчено. Не надѣясь, что въ теченіе столь короткаго промежутка времени, истекшаго послѣ операціи, могутъ получиться въ центральной нервной системѣ такія измѣненія, которыя можно обнаружить съ помощью окраски гематоксилиномъ по *Pa'ю*, я окрасилъ эти мозги по способу *Marchi* (стр. 93). Кромѣ того приблизительно послѣдовательно серія срѣзовъ, приготовленная изъ каждаго изъ этихъ мозговъ, была окрашена нейтральнымъ карминомъ (стр. 95).

Въ отношеніи клѣточныхъ группъ препараты изъ разсматриваемыхъ мозговъ не даютъ особенно демонстративныхъ картинъ, но все-же могутъ представить подтвержденіе того, что было найдено на мозгахъ №№ 4, 5 и 6. При вниматель-

номъ разсмотрѣніи можно обнаружить и на этихъ препаратахъ *атрофію* нѣкоторыхъ клѣтокъ въ тыльномъ ядрѣ и въ *n. ambiguus* на сторонѣ операциі. Точно также частичная атрофія *ядеръ подъязычного и бокового столба* на сторонѣ операциі послѣ неврѣктоміи языкоглоточнаго нерва подтверждается и этими препаратами. Впрочемъ эта атрофія выражена очень слабо.

Что-же касается тѣхъ результатовъ, которые ожидалось отъ окраски по способу *Marchi*, то въ этомъ отношеніи описываемые мозги не даютъ ничего, заслуживающаго вниманія. Правда, въ корешковыхъ пучкахъ и въ одиночномъ пучкѣ существуютъ черныя глыбки, которыя при способѣ *Marchi* и служатъ указаніемъ на перерожденные нервныя волокна, но во 1-хъ, эти глыбки встрѣчаются въ упомянутыхъ пунктахъ на обѣихъ сторонахъ мозга, и во-2-хъ, что еще важнѣе, не только въ этихъ пунктахъ, но разсыянно по всему сръзу. Очевидно, что окраска въ данномъ случаѣ не удалась, какъ это сравнительно нерѣдко бываетъ при употребленіи способа *Marchi*, и поэтому вывести какія-нибудь заключенія на основаніи этихъ препаратовъ я считаю невозможнымъ.

Мозгъ № 12.

Съ цѣлью изслѣдованія внутримозговыхъ окончаній *языкоглоточнаго нерва* по методу *Gudden*'а я 13 октября 95 г. *вырвалъ* этотъ нервъ у пятимѣсячнаго котенка. Заживленія раны наступило безъ нагноенія. Черезъ 1½ мѣсяца послѣ операциі (2 ноября 95 г.) котенокъ отъ неизвѣстной причины умеръ. При вскрытіи какихъ-либо слѣдовъ воспалительныхъ явленій на поверхности продолговатаго мозга и въ корешкахъ языкоглоточнаго нерва замѣчено не было. Мозгъ уплотненъ въ жидкости *Müller*'а и окрашенъ по способу *Marchi* (стр. 93); затѣмъ изъ мозга приготовлена серія приблизительно послѣдовательныхъ сръзовъ и окрашена кромѣ того нейтральнымъ карминомъ (стр. 95).

Въ настоящемъ случаѣ окраска по *Marchi* произошла удовлетворительно и тѣмъ не менѣе препараты изъ мозга № 12

въ этомъ отношеніи не даютъ никакихъ результатовъ. Тѣхъ черныхъ глыбокъ, которыя служатъ указаніемъ на перерожденіе волоконъ, не замѣтно даже въ такихъ образованіяхъ продолговатаго мозга, отношеніе которыхъ къ языкоглоточному нерву не можетъ подвергаться никакому сомнѣнію, какъ, напр., корешковые пучки этого нерва. Это явленіе, мнѣ кажется, можетъ найти свое объясненіе въ томъ, что мозгъ № 12 былъ подвергнутъ изслѣдованію въ то время, когда продукты распада мѣлина въ перерожденныхъ волокнахъ успѣли тѣмъ или инымъ путемъ исчезнуть съ мѣста своего образованія. Другими словами, результатъ отрицательный получился потому, что животное слишкомъ долго прожило послѣ операциі.

Что-же касается клѣточной окраски, то описываемые препараты въ этомъ отношеніи даютъ гораздо больше, чѣмъ всѣ до сихъ поръ описанные. Они не только подтверждаютъ то, что было ранѣе мною изложено, но и открываютъ новые факты.

Атрофія клѣтокъ *тыльнаго ядра* на сторонѣ операциі на этихъ препаратахъ выражена вполне ясно. Особенно хорошо видна эта атрофія въ хвостовой и средней трети ядра, по направленію-же къ головному концу ядра она постепенно уменьшается. При этомъ нѣтъ возможности замѣтить, чтобы атрофированныя клѣтки находились предпочтительно въ томъ или другомъ отдѣлѣ (на поперечномъ сръзѣ) ядра. Но за то, обращаютъ на себя вниманіе то обстоятельство, что и тыльное ядро здоровой стороны не представляется совершенно нормальнымъ; въ немъ также встрѣчаются атрофированныя клѣтки, но количество ихъ на этой сторонѣ не такъ велико, какъ на сторонѣ операциі.

Двухсторонняя атрофія замѣчается также и въ *n. ambiguus*. Въ этомъ ядрѣ встрѣчаются атрофированныя клѣтки какъ на сторонѣ операциі, такъ и на противоположной; трудно даже сказать, на какой сторонѣ эта атрофія преобладаетъ. Впрочемъ надо замѣтить, что въ общемъ въ *n. ambiguus* той и другой стороны атрофированныхъ клѣтокъ замѣчается немного, большинство ихъ остались нормальными.

Что-же касается до *ядра подъязычного нерва*, то хотя и

здѣсь атрофія наблюдается не только на сторонѣ операціи, но и на противоположной, однако эта атрофія ясно преобладаетъ на сторонѣ операціи. Такъ-же, какъ и атрофія въ тыльномъ ядрѣ, атрофія въ ядрѣ подъязычнаго нерва яснѣе всего выражена въ хвостовомъ отдѣлѣ ядра, по направленію-же къ головному концу его она постепенно ослабѣваетъ.

Къ сожалѣнію, при уплотненіи описываемаго мозга хвостовая часть продолговатаго мозга была повреждена и потому я ничего не могу сказать о состояніи ядеръ боковыхъ столбовъ.

Кромѣ вышеуказанныхъ ядеръ, атрофія которыхъ послѣ неврэктоміи языкоглоточнаго нерва была наблюдаема и на ранѣе описанныхъ мозгахъ (№№ 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и 11), на этомъ мозгу можно видѣть на сторонѣ операціи атрофію нѣкоторыхъ клѣтокъ *n. intercalato Staderini*.

Къ тому, что было изложено въ историческомъ очеркѣ моего труда относительно *n. intercalato* (стр. 61), я долженъ прибавить слѣдующее.

По моимъ изслѣдованіямъ *n. intercalato* (вставочное ядро) начинается на уровнѣ раскрытія центрального канала, а въ мозгу кроликовъ даже далѣе въ хвостовомъ направленіи, и состоитъ на этомъ уровнѣ изъ немногихъ клѣточныхъ элементовъ, величина которыхъ представляется среднею между величиной клѣтокъ тыльнаго ядра и величиною клѣтокъ ядра подъязычнаго нерва. Въ головномъ направленіи количество клѣтокъ въ вставочномъ ядрѣ увеличивается, такъ что оно достигаетъ довольно большихъ размѣровъ и по величинѣ приближается (особенно въ мозгу кроликовъ) къ ядру подъязычнаго нерва. Клѣтки его, сохраняя вышеуказанные размѣры, располагаются нѣсколько рѣже, чѣмъ въ тыльномъ ядрѣ. На всемъ своемъ продолжномъ протяженіи вставочное ядро помѣщается между тыльнымъ ядромъ и ядромъ подъязычнаго нерва, и поэтому сообразно тому, какъ тыльное ядро по направленію къ головному концу мозга передвигается съ почти тыльной стороны ядра подъязычнаго нерва почти на наружную сторону его, и вставочное ядро лежитъ сперва къ тылу отъ ядра подъязычнаго нерва, затѣмъ съ тылу и кнаружи, и наконецъ кна-

ружи отъ него. На всѣхъ уровняхъ поперечный разрѣзъ вставочнаго ядра представляется въ видѣ овала, длинная ось котораго лежитъ по направленію пограничной линіи, проведенной между тыльнымъ ядромъ и ядромъ подъязычнаго нерва. По мѣрѣ того, какъ тыльное ядро отодвигается отъ дна 4-го желудочка въ глубь и кнаружи, а на его мѣсто постепенно протѣсняется внутреннее ядро слухового нерва, вставочное ядро также отступаетъ въглубь, но при этомъ оно всегда прилежитъ близко къ наружной сторонѣ ядра подъязычнаго нерва между тѣмъ какъ тыльное ядро находится отъ него на нѣкоторомъ разстояніи. Въ головномъ направленіи конца вставочнаго ядра мнѣ не удалось прослѣдить съ увѣренностью, однако я не могу раздѣлить мнѣнія *Staderini*, что вставочное ядро на этомъ уровнѣ постепенно сливается съ внутреннимъ ядромъ слухового нерва. На моихъ препаратахъ граница между вставочнымъ ядромъ и внутреннимъ ядромъ слухового нерва могла быть установлена почти на всѣхъ срѣзахъ, но я очень часто затруднялся указать границу между нимъ и головнымъ концомъ ядра подъязычнаго нерва. Дѣло въ томъ, что клѣтки этого послѣдняго въ головномъ направленіи становятся все меньше и меньше и въ головномъ концѣ его онѣ по величинѣ и общему виду вполне похожи на клѣтки вставочнаго ядра. При этомъ какъ въ ядрѣ подъязычнаго нерва, такъ и въ вставочномъ ядрѣ клѣтки располагаются до того однообразно, что обособить эти два ядра другъ отъ друга представляется дѣломъ затруднительнымъ. Поэтому, если уже говорить по примѣру *Staderini* о сліяніи вставочнаго ядра съ какимъ-нибудь другимъ ядромъ, то я скорѣе сказалъ-бы, что вставочное ядро сливается съ головнымъ концомъ ядра подъязычнаго нерва. Въ пользу отношенія этого ядра къ ядру подъязычнаго нерва говорить и изслѣдованіе Дѣлова¹⁾.

Возвращаясь теперь снова къ описанію препаратовъ изъ мозга № 12, я повторяю, что на препаратахъ изъ этого мозга

¹⁾ Дѣловъ. Изслѣдованіе ядеръ и корешковъ подъязычнаго нерва. Диссертация, СПб. 1896.

наблюдается также атрофія вставочнаго ядра на сторонѣ операціи.

Кромѣ того, на препаратахъ изъ мозга № 12 можно убѣдиться также въ томъ, что атрофированныя клѣтки встрѣчаются разсѣянно и въ *желатинозномъ веществѣ Rolando*; атрофія клѣтокъ этой области, правда вообще незначительная, существуетъ какъ на сторонѣ операціи, такъ и на сторонѣ противоположной; однако на сторонѣ операціи эта атрофія нѣсколько преобладаетъ.

На этомъ же мозгу впервые встрѣчается атрофія нѣкоторыхъ клѣтокъ, лежащихъ въ углу, образуемомъ тыльнымъ концомъ восходящаго корня тройничнаго нерва и внутренней стороной веревчатаго тѣла, т. е. клѣтокъ, находящихся въ головномъ продолженіи *ядеръ заднихъ столбовъ*. Атрофія захватываетъ небольшое количество этихъ клѣтокъ и существуетъ только на сторонѣ операціи. Она начинается становится замѣтно на уровняхъ, лежащихъ не ниже середины продольнаго протяженія тыльнаго ядра; въ головномъ направленіи она постепенно увеличивается и лучше всего выражена на тѣхъ уровняхъ, гдѣ тыльное ядро уже исчезаетъ и гдѣ находится въ полномъ своемъ развитіи ядро лицевого нерва.

Мозгъ № 13.

Мозгъ этотъ принадлежитъ взрослому кролику, которому 19 октября 95 г. была произведена операція *неврэктоміи языкоглоточнаго нерва* (стр. 75) съ цѣлью изслѣдованія корешковъ и ядеръ этого нерва по методу *Forel'*я (стр. 70). Рана зажила безъ нагноенія. Приблизительно черезъ 3¹/₂ мѣсяца послѣ операціи (2 февраля 96 г.) кроликъ отъ неизвѣстной причины умеръ. При вскрытіи никакихъ слѣдовъ воспаленія ни на продолговатомъ мозгу, ни на корешкахъ изслѣдуемаго нерва не обнаружено. Мозгъ уплотненъ въ 3% растворѣ двухромовокалиевой соли. Изъ продолговатаго мозга приготовлено 3 приблизительно послѣдовательныхъ серій срѣзовъ. Одна изъ этихъ серій окрашена гематоксилиномъ по способу *Pal'*я (стр. 84),

другая потому-же способу съ послѣдовательной окраской шавелевокислымъ карминомъ по способу *Вырубова* (стр. 89), а третья—по способу *van Sieson'a* (стр. 92).

На препаратахъ, окрашенныхъ по *Pal'*ю, прежде всего бросается въ глаза *атрофія одиночнаго пучка* на сторонѣ операціи, выраженная очень сильно (рис. 2, *аиб*). Въ то время, какъ на здоровой сторонѣ одиночнаго пучекъ вполне сохранился и представляетъ собою кругловатое поле, сплошь усѣяно густо окрашенными точками, которыя изображаютъ собою поперечные разрѣзы проходящихъ въ немъ продольныхъ водоконъ, на сторонѣ операціи онъ атрофированъ если не совершенно, то въ большей своей части, что выражается тѣмъ, что количество окрашенныхъ точекъ въ соответственномъ мѣстѣ незначительно и онѣ лежатъ не тѣсно одна возлѣ другой. Считаю не лишнимъ отмѣтить, что атрофія одиночнаго пучка распределена по всей его толщѣ равномерно, а не сосредоточивается въ одномъ какомъ-нибудь отдѣлѣ этого пучка, какъ это утверждаютъ нѣкоторые наблюдатели.

Благодаря атрофіи одиночнаго пучка, онъ легче, чѣмъ на нормальныхъ мозгахъ, прослѣживается въ хвостовомъ своемъ концѣ, гдѣ онъ прилегаетъ къ продольнымъ пучкамъ сѣтчататаго образованія. Тѣмъ не менѣе и на описываемыхъ препаратахъ онъ различается только до того уровня чувствительнаго перекреста, на которомъ появляется и тыльное ядро сбоку отъ центрального канала. Далѣе въ хвостовомъ направленіи продольные пучки, лежащіе кнаружи отъ тыльнаго ядра, представляются тождественными на обѣихъ сторонахъ мозга, а потому вѣроятнѣе всего заключить, что одиночный пучекъ далѣе и не идетъ. За это говоритъ также и то, что одиночный пучекъ по направленію къ хвостовому своему концу постепенно истончается, а на указанномъ уровнѣ середины чувствительнаго перекреста онъ представляетъ тонкій пучекъ, состоящій лишь изъ немногихъ волоконъ.

Какъ на препаратахъ, окрашенныхъ по *Pal'*ю, такъ и на препаратахъ, окрашенныхъ по *van Gieson'u* вполне ясно видна *атрофія корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго нерва*. Атрофи-

рованы не только тѣ пучки, которые непосредственно соединяются съ одиночнымъ пучкомъ, но и тѣ, которые направляются къ тыльному ядру и ко шву, не заходя въ одиночный пучекъ.

Что-же касается волоконъ, выходящихъ изъ *n. ambiguus*, то атрофіи ихъ замѣтить все-же не удастся, вѣроятно вслѣдствіе того, что они идутъ разсѣяннo и пучковъ не образуютъ.

На препаратахъ, окрашенныхъ по *Pal'*ю, кромѣ того отчетливо видна атрофія въ такихъ мѣстахъ продолговатаго мозга, которой на ранѣе описанныхъ препаратахъ съ тою-же окраскою (мозги №№ 4, 5 и 6) замѣтить не удастся. Эта атрофія наблюдается: во-1-хъ, въ тѣхъ нѣжныхъ мѣлиновыхъ волокнахъ, которыя образуютъ сѣтъ въ тыльномъ ядрѣ. На сторонѣ операциі эта сѣтъ (рис. 2. *a* и *b*) представляется гораздо болѣе рѣдкой, чѣмъ на противоположной сторонѣ; во-2-хъ, то-же самое надо сказать относительно волоконъ, лежащихъ въ желатинозномъ веществѣ, прилежащемъ къ одиночному пучку. На сторонѣ операциі волокна эти атрофированы (рис. 2, *a* и *b*); въ 3-хъ, атрофіи подверглись волокна, относительно которыхъ, на сколько мнѣ извѣстно, никто до сихъ поръ не предполагалъ, чтобы они имѣли отношеніе къ языкоглоточному нерву, а именно *волокна Koch'a*.

При описаніи препаратовъ изъ мозга № 1 (стр. 1), я описалъ мѣстоположеніе волоконъ *Koch'a*, какъ они представляются на моихъ препаратахъ изъ человѣческаго мозга. На описываемыхъ препаратахъ волокна *Koch'a* представляются атрофированными на сторонѣ операциі, хотя атрофія эта и не можетъ быть названа рѣзкой (рис. 2, *a* и *b*).

Что касается до клѣточныхъ группъ, то на препаратахъ изъ мозга № 13, окрашенныхъ карминомъ или фуксиномъ (по *Gieson'u*), прежде всего бросается въ глаза атрофія ядра *подъязычнаго нерва*. На сторонѣ операциі атрофированными представляются большинство его клѣтокъ, наоборотъ, на другой сторонѣ большинство его клѣтокъ остались здоровыми, но нѣкоторыя также атрофированы. Атрофія распространяется вообще говоря, по всему продольному протяженію ядра, однако

наиболѣе рѣзко она выражена въ хвостовой и особенно въ средней его трети; по направленію-же къ головному концу ядра атрофія въ немъ ослабѣваетъ.

Хотя не очень демонстративна, но все-же совершенно ясно выражена атрофія *вставочнаго ядра* на сторонѣ операциі.

Атрофировано также *тыльное ядро* и при томъ не только на сторонѣ операциі, но и на другой сторонѣ, хотя и въ незначительной степени. Тыльно-наружная (мелкоклѣточковая) часть этого ядра на сторонѣ операциі представляется нѣсколько сморщенной.

Точно также сморщено и *желатинозное вещество прилежащее къ одиночному пучку*. Относительно тѣхъ большихъ нервныхъ клѣтокъ, которыя располагаются въ этомъ желатинозномъ веществѣ по всей окружности одиночнаго пучка, кромѣ его тыльной стороны, на основаніи описываемыхъ препаратовъ съ опредѣленностью высказаться не представляется возможнымъ.

Въ *n. ambiguus* также замѣчаются атрофированныя клѣтки, и не только на сторонѣ операциі, но и на противоположной сторонѣ. Хотя вообще атрофія *n. ambiguus* не можетъ быть названа особенно рѣзкой, все-же на сторонѣ операциі она захватываетъ нѣсколько большее количество клѣтокъ, чѣмъ на здоровой сторонѣ (рис. 4, *a* и *b*).

На этихъ-же препаратахъ замѣчается довольно много атрофированныхъ *клѣтокъ* и въ *желатинозномъ веществѣ Rolando*. Въ хвостовомъ отдѣлѣ этого вещества атрофированныя клѣтки попадаются лишь изрѣдка и лежатъ разсѣяннo; но чѣмъ далѣе въ головномъ направеніи, тѣмъ онѣ встрѣчаются все чаще и чаще и притомъ почти исключительно въ тыльной части желатинознаго вещества. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ одиночный пучекъ окончательно поворачиваетъ кнаружи, атрофированныя клѣтки образуютъ въ желатинозномъ веществѣ *Rolando* группу, расположенную у тыльно-внутренней стороны восходящаго корня тройничнаго нерва и у выходящихъ изъ одиночнаго пучка корешковыхъ пучковъ. На этомъ уровнѣ и на здоровой сторонѣ въ указанномъ мѣстѣ удастся встрѣтить атрофированныя клѣтки.

Какъ-бы продолженіемъ къ тылу этой атрофированной группы клѣтокъ въ желатинозномъ веществѣ *Rolando* служатъ клѣтки, лежащія къ тылу отъ восходящаго корня тройничнаго нерва и далѣе кнаружи между нимъ и веревчатымъ тѣломъ, т. е. клѣтки головного продолженія *ядеръ заднихъ столбовъ*. Атрофія этихъ клѣтокъ выражена яснѣе всего далѣе въ головномъ направленіи отъ того уровня, на которомъ происходитъ загибъ одиночнаго пучка кнаружи.

Остается кромѣ того отмѣтить *атрофію клѣтокъ ядра бокового столба и ядра лицевого нерва*. Атрофія ядра бокового столба (рис. 3, *a* и *b*) выржена гораздо яснѣе, чѣмъ атрофія п. *ambig.*, и существуетъ, какъ и эта послѣдняя, не только на сторонѣ операціи, но и на противоположной сторонѣ, хотя и въ меньшей степени.

Точно также и атрофія ядра лицевого нерва существуетъ на обѣихъ сторонахъ, но преобладаетъ на сторонѣ операціи. Вообще же эта атрофія не можетъ быть названа рѣзкой.

Мозгъ № 14.

Этотъ мозгъ принадлежитъ кролику, которому въ четырехмѣсячномъ его возрастѣ 11 октября 95 г. произведена операція *неврэктоміи языкоглоточнаго нерва* (стр. 75). Рана зажила безъ нагноенія. Черезъ 4 мѣсяца послѣ операціи (13 февраля 96 г.) кроликъ отъ неизвѣстной причины умеръ. При вскрытіи ни на мозгу, ни на нервныхъ корешкахъ не найдено никакихъ измѣненій. Мозгъ уплотненъ въ 30% растворѣ двуххромокалиевой соли и разложенъ на 3 серіи срѣзовъ въ приблизительно послѣдовательномъ ихъ порядкѣ. Одна изъ этихъ серій окрашена гематоксилиномъ по способу *Pal'*я (стр. 84), другая — тѣмъ-же способомъ съ послѣдовательной окраской щавелево-кислымъ карминомъ по способу *Вырубова* (стр. 89), а третья — по способу *van Gieson'a* (стр. 92).

На препаратахъ изъ этого мозга можно вообще убѣдиться въ атрофіи всѣхъ тѣхъ отдѣловъ продолговатаго мозга, которые перечислены при описаніи мозга № 13. Поэтому я ограничусь только ихъ краткимъ перечисленіемъ.

Атрофированы на сторонѣ операціи *одиночный пучекъ и корешковые пучки языкоглоточнаго нерва* какъ тѣ, которые направляются къ одиночному пучку, такъ и тѣ, которые идутъ къ тыльному ядру и ко шву. Къ атрофіи волоконъ, идущихъ отъ п. *ambig.*, убѣдиться съ очевидностью нѣтъ возможности и на препаратахъ изъ описываемаго мозга. Несомнѣнно наблюдается атрофія волоконъ, лежащихъ въ тыльномъ ядрѣ и въ желатинозномъ веществѣ одиночнаго пучка, а также волоконъ *Koch'a*; при этомъ атрофія ихъ существуетъ только на сторонѣ операціи.

Атрофія клѣточныхъ группъ ясно видна только на сторонѣ операціи, между тѣмъ какъ на препаратахъ изъ предыдущаго мозга (№ 13) эта атрофія по отношенію къ большинству клѣточныхъ группъ могла быть наблюдаема и на противоположной сторонѣ. Къ числу атрофированныхъ клѣточныхъ группъ принадлежатъ: *тыльное ядро, п. ambig., ядро бокового столба*, а также, хотя и не такъ ясно, *клетки желатинознаго вещества Rolando* и клѣтки головного продолженія *ядеръ заднихъ столбовъ*. Атрофія ядра *подъязычнаго нерва* выражена и на этомъ мозгу весьма отчетливо, но *атрофія ядра лицевого нерва* слабо.

Мозгъ № 15.

Взрослой собагѣ 16 февраля 96 г. произведена операція *неврэктоміи языкоглоточнаго нерва* (стр. 75). Заживленіе раны произошло съ нагноеніемъ и окончилось только черезъ 9 дней послѣ операціи. Черезъ 18 дней послѣ операціи (5 марта 96 г.) собака убита. При вскрытіи ни на мозговыхъ оболочкахъ, ни на корешкахъ языкоглоточнаго нерва не замѣчено никакихъ измѣненій. Мозгъ уплотненъ въ спиртѣ и разложенъ на серію приблизительно послѣдовательныхъ срѣзовъ, которые окрашены по видоизмѣненному мною способу *Nissl'*я (стр. 99).

Несмотря на то, что въ данномъ случаѣ имѣется дѣло съ животнымъ взрослымъ, и что оно прожило послѣ операціи сравнительно небольшой промежутокъ времени, въ клѣточныхъ группахъ продолговатаго мозга успѣли совершиться нѣкоторыя

измѣненія, которыя и обнаруживаются съ помощью упомянутой окраски. Препараты изъ описываемаго мозга даютъ въ общемъ то, что было найдено на предыдущихъ мозгахъ. На нихъ также можно убѣдиться въ существованіи *атрофіи*, хотя, впрочемъ, незначительной слѣдующихъ клѣточныхъ группъ: *тыльного ядра, п. ambig., ядра бокового столба, ядеръ подъязычного и лицевого нерва* и клѣтокъ головного продолженія *ядеръ заднихъ столбовъ*. Атрофія всѣхъ этихъ образований замѣчается только на сторонѣ операціи.

Мозгъ № 16.

Этотъ мозгъ принадлежитъ взрослой собацѣ, которой 16 февраля 96 г. произведена *операція неврэктоміи языкоглоточнаго нерва* (стр. 75). Рана зажила безъ нагноенія. Черезъ 2 мѣсяца 20 дней послѣ операціи (7 мая 96 г.) собака убита. При вскрытіи ни на продолговатомъ мозгу, ни на корешкахъ нервовъ никакихъ слѣдовъ воспаленія не обнаружено. Мозгъ уплотненъ въ спиртѣ и разложенъ на серію приблизительно послѣдовательныхъ срѣзовъ, которые окрашены по видоизмѣненному мною способу *Nissl'*я (стр. 99).

На препаратахъ изъ этого мозга вновь подтверждается все то, что было найдено и раньше, относительно атрофіи нѣкоторыхъ клѣточныхъ группъ продолговатаго мозга, а потому я ограничусь короткимъ перечнемъ тѣхъ отдѣловъ, гдѣ замѣчается атрофія нервныхъ клѣтокъ.

Тыльное ядро атрофировано на обѣихъ сторонахъ, но на сторонѣ операціи атрофіи преобладаетъ. Эта атрофія можетъ быть наблюдаема по направленію къ хвостовому концу продолговатаго мозга не только до того уровня, гдѣ по бокамъ отъ брюшной половины центрального канала возникаетъ ядро подъязычнаго нерва, но и еще далѣе. На нѣкоторыхъ препаратахъ начала ядра подъязычнаго нерва еще не видно, между тѣмъ какъ по бокамъ отъ тыльной половины центрального канала можно встрѣтить въ числѣ немногихъ лежащихъ здѣсь клѣтокъ и атрофированную.

Приблизительно на этомъ-же уровнѣ начинается и *п. ambig.*, въ которомъ также встрѣчаются атрофированныя клѣтки и притомъ не только на сторонѣ операціи, но и на противоположной сторонѣ. Однако на сторонѣ операціи атрофія *п. ambig.* преобладаетъ.

Относительно ядра бокового столба на основаніи описываемыхъ препаратовъ съ опредѣленностью высказаться трудно.

Атрофія вставочнаго ядра существуетъ въ незначительной степени на обѣихъ сторонахъ, все-же на сторонѣ операціи она нѣсколько больше выражена, чѣмъ на противоположной сторонѣ.

Кромѣ того, на сторонѣ операціи попадаютъ *атрофированныя клѣтки въ желатинномъ веществѣ Rolando* и къ тылу отъ восходящаго корня тройничнаго нерва.

Мозгъ № 17.

До сихъ поръ мною были описаны препараты изъ патологическихъ мозговъ тѣхъ животныхъ, которымъ была произведена *операція неврэктоміи обѣихъ вѣтвей языкоглоточнаго нерва*. Желая рѣшить вопросъ относительно внутримозговыхъ корешковъ и ядеръ языкоглоточнаго нерва нѣсколько подробнѣе, я 14 октября 95 г. произвелъ взрослому кролику, которому и принадлежитъ описываемый мозгъ, *операцію неврэктоміи язычной вѣтви языкоглоточнаго нерва* (стр. 75). Заживленіе раны наступило безъ нагноенія. Приблизительно черезъ 5 мѣсяцевъ послѣ операціи (12 апрѣля 96 г.) кроликъ убитъ. При вскрытіи никакихъ воспалительныхъ или иныхъ явленій на продолговатомъ мозгу и корешкахъ не обнаружено. Мозгъ уплотненъ въ спиртѣ и разложенъ на серію приблизительно послѣдовательныхъ срѣзовъ, которые окрашены по способу *Nissl'*я въ моемъ видоизмѣненіи (стр. 99).

На препаратахъ изъ этого мозга съ ясностью можно убѣдиться въ слѣдующемъ.

Тыльное ядро (рис. 1, а и б) *атрофировано* на всемъ своемъ протяженіи отъ хвостового конца до головного. Атрофіи подверглись не всѣ его клѣтки, но только меньшая ихъ часть, при чемъ атрофированныя клѣтки лежатъ въ ядрѣ разсѣянно

и встрѣчаются во всѣхъ его отдѣлахъ. Можно только замѣтить, что атрофированныхъ клѣтокъ больше всего въ среднемъ и хвостовомъ отдѣлахъ ядра; по направленію же къ головному концу атрофированныя клѣтки встрѣчаются все рѣже и рѣже, и меньше всего ихъ тамъ, гдѣ тыльное ядро оттѣняется отъ дна желудочка вглубь. На этихъ же препаратахъ снова обнаруживается, что тыльное ядро подвергается атрофіи не только на сторонѣ операціи, но и на противоположной сторонѣ, какъ это было замѣчено ранѣе на препаратахъ изъ мозговъ №№ 12, 13 и 16.

Атрофія вставочнаго ядра на сторонѣ операціи несомнѣнна (рис. 1, а и б), о состояніи же этого ядра на другой сторонѣ нельзя высказаться съ опредѣленностью.

Относительно *ядра подъязычнаго нерва* надо сказать то-же, что и относительные тыльнаго ядра; это ядро атрофировано на обѣихъ сторонахъ (рис. 1, а и б), но атрофія на сторонѣ операціи преобладаетъ. Положенія атрофированныхъ клѣтокъ въ какомъ-либо одномъ отдѣлѣ этого ядра (на поперечномъ срѣзѣ) по преимуществу не замѣчается. Что же касается до продольнаго протяженія ядра, то больше всего атрофія его выражена въ среднемъ и хвостовомъ его отдѣлахъ, по направленію же къ головному концу ядра она уменьшается.

Очень рѣзко выражена атрофія клѣтокъ, лежащихъ между тыльнымъ концомъ восходящаго корня тройничнаго нерва и вевчатымъ тѣломъ, и при томъ какъ на сторонѣ операціи, такъ и на противоположной. Трудно даже сказать, на какой сторонѣ она преобладаетъ. Атрофія этихъ клѣтокъ дѣла тыльнаго начинается становится замѣтною на уровнѣ головного ядра, далѣе въ головномъ направленіи она все увеличивается, а больше всего атрофированныхъ клѣтокъ въ упомянутомъ мѣстѣ видно на тѣхъ уровняхъ, гдѣ другія образованія, относящіяся къ языкоглоточному нерву, уже не существуютъ.

Точно также *ядро лицевого нерва атрофировано* въ своемъ хвостовомъ отдѣлѣ на обѣихъ сторонахъ мозга, причемъ преобладанія атрофированныхъ клѣтокъ на какой-либо сторонѣ замѣтить не удается.

Наконецъ, на этихъ же препаратахъ, хотя и не на всѣхъ, можно видѣть нѣкоторое различіе въ мелкихъ клѣткахъ, заключенныхъ въ желатинозное вещество одиночнаго пучка той и другой стороны; поэтому становится весьма вѣроятнымъ, что послѣ неврэктоміи язычной вѣтви языкоглоточнаго нерва атрофіи подвергаются не только волокна, находящіяся въ этомъ желатинозномъ веществѣ, какъ это съ ясностью можно видѣть на препаратахъ изъ мозга № 13 (рис. 2, а и б), но и клѣтки.

Здѣсь же считаю не лишнимъ отгнѣнить, что въ п. ambig. и въ ядрахъ боковыхъ столбовъ атрофированныхъ клѣтокъ на описываемыхъ препаратахъ видѣть не удастся, въ противоположность тому, что было наблюдаемо на препаратахъ изъ большинства мозговъ тѣхъ животныхъ, которымъ была произведена операція неврэктоміи не только язычной, но и глоточной вѣтви языкоглоточнаго нерва.

Мозгъ № 18.

При подробномъ изложеніи того, какимъ образомъ мною производилась операція неврэктоміи языкоглоточнаго нерва или его вѣтвей (стр. 75), я обращалъ вниманіе на то обстоятельство, что при этой операціи повреждался не только языкоглоточный нервъ, но и кожные нервы оперируемой области и нервы подчелюстной железы, которую при операціи я всегда выщипывалъ. Поэтому, желая быть вполне точнымъ въ своихъ изслѣдованіяхъ, я къ вышеописаннымъ опытамъ надъ животными, которымъ производилась операція неврэктоміи языкоглоточнаго нерва (мозги №№ 4—17), счелъ необходимымъ прибавить контрольные опыты съ тою цѣлью, чтобы исключить вліяніе на ходъ атрофіи въ продолговатомъ мозгу поврежденія кожныхъ нервовъ и нервовъ подчелюстной железы. Производство этихъ контрольныхъ опытовъ заключалось въ слѣдующемъ. Я оперировалъ надъ животнымъ совершенно такъ, какъ это дѣлалъ при операціи неврэктоміи языкоглоточнаго нерва, т. е. производилъ такой же кожный разрѣзъ,

вылущалъ подчелюстную железу и пр., но, достигнувъ до языкоглоточнаго нерва, я прекращалъ операцію и этого нерва совершенно не трогалъ. Въ результатъ такихъ контрольных операцій я получилъ нижеописанныя измѣненія въ продолговатомъ мозгу.

Мозгъ № 18 принадлежитъ взрослой собакѣ, которой 3 октября 95 г. произведена *контрольная операція вылуценія подчелюстной железы*. Заживленіе раны наступило безъ нагноенія. При вскрытіи въ продолговатомъ мозгу не замѣчено ничего ненормальнаго. Мозгъ уплотненъ въ 3% растворѣ двуххромокалиевой соли и разложенъ на 2 приблизительно послѣдовательныхъ серіи сръзовъ, изъ которыхъ одна окрашена гематоксилиномъ по способу *Pal'*я (стр. 84), а другая—нейтральнымъ карминомъ.

На препаратахъ, окрашенныхъ по *Pal'*ю, не удается замѣтить ничего ненормальнаго; при самомъ внимательномъ сравненіи соотвѣтственныхъ пучковъ волоконъ обѣихъ сторонъ мозга они оказываются одинаковыми.

На препаратахъ, окрашенныхъ карминомъ, замѣчается *атрофія* клѣтокъ, лежащихъ между тыльною частью восходящаго корешка тройничнаго нерва и веревчатымъ тѣломъ въ головномъ продолженіи *ядеръ заднихъ столбовъ*. Атрофія этихъ клѣтокъ существуетъ не только на сторонѣ операціи, но и на противоположной сторонѣ; однако на первой она выражена яснѣе.

Что же касается до остальныхъ клѣточныхъ группъ, атрофія которыхъ была замѣчена послѣ неврэктоміи языкоглоточнаго нерва, то на описываемыхъ препаратахъ всѣ эти группы представляются совершенно одинаковыми на обѣихъ сторонахъ мозга и нормальными.

Мозгъ № 19.

Этотъ мозгъ принадлежитъ взрослой собакѣ, которой 5 ноября 95 г. произведена та же *контрольная операція*, что и собакѣ, мозгъ которой описанъ подъ № 18. Рапа зажила безъ нагноенія. Черезъ 5¹/₂ мѣсяцевъ послѣ операціи (17 апрѣля 96 г.)

собака убита ножемъ въ сердце. При вскрытіи ничего ненормальнаго въ продолговатомъ мозгу не обнаружено. Мозгъ уплотненъ въ спиртѣ и разложенъ на серіи приблизительно послѣдовательныхъ сръзовъ, окрашенныхъ по способу *Nissl'*я въ моемъ видоизмѣненіи (стр. 99).

На этихъ препаратахъ совершенно такъ же, какъ и на препаратахъ изъ мозга № 18, замѣчается только атрофія клѣтокъ, лежащихъ въ углу между тыльною частью восходящаго корня тройничнаго нерва и веревчатымъ тѣломъ; атрофія эта представляется двухсторонней, но на сторонѣ операціи она выражена больше, чѣмъ на противоположной сторонѣ. Кромѣ этой атрофіи ничего ненормальнаго въ описываемомъ мозгу не обнаружено.

Мозгъ № 20.

Въ виду утверждаемой нѣкоторыми авторами связи между одиночнымъ пучкомъ и ядрами гесп. нервами, имѣющими отношеніе къ функціи дыханія, и особенно связи между одиночнымъ пучкомъ и грудобрюшнымъ нервомъ, я считалъ не лишнимъ провѣрить эту связь съ помощью метода *Forel'*я (стр. 70). Если такая связь дѣйствительно существуетъ, то, вырвавъ или перерѣзавъ грудобрюшную нервъ, слѣдуетъ ожидать атрофію одиночнаго пучка той или другой стороны, или наконецъ обѣихъ сторонъ.

Поэтому 24 октября 95 г. я произвелъ *операцію неврэктоміи грудобрюшнаго нерва* (стр. 83) взрослому кролику. Въ операціонной ранѣ произошло нагноеніе и она зажила только черезъ 10 дней послѣ операціи. Черезъ 4 мѣсяца 22 дня (16 марта 96 г.) послѣ операціи кроликъ убитъ. При вскрытіи въ продолговатомъ мозгу не обнаружено ничего ненормальнаго. Мозгъ уплотненъ въ 3% растворѣ двуххромокалиевой соли и разложенъ на серію сръзовъ, окрашенныхъ по способу *Pal'*я (стр. 84).

Самое тщательное сравненіе одиночныхъ пучковъ той и другой стороны не обнаруживаетъ между ними никакого

различія. Одиночные пучки на обѣихъ сторонахъ совершенно нормальны.

Мозгъ № 21.

Съ тою-же цѣлью, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, взрослой собакѣ 17 октября 95 г. произведена *операция неврэктомии грудобрюшного нерва* (стр. 83). Рана зажила съ нагноеніемъ черезъ 2 недѣли послѣ операціи. Черезъ 2 мѣсяцѣ послѣ операціи (15 декабря 95 г.) собака отъ неизвѣстной причины умерла. При вскрытіи воспалительныхъ явленій въ продолговатомъ мозгу не обнаружено. Мозгъ уплотненъ въ 3% растворѣ двухромокалиевой соли и разложенъ на серію приблизительно послѣдовательныхъ срѣзовъ, которые окрашены по способу *Pal'*я (стр. 84).

Изслѣдованіе препаратовъ, какъ и въ предыдущемъ случаѣ, дало отрицательные результаты относительно атрофіи одиночнаго пучка въ продолговатомъ мозгу.

Мозгъ № 22.

Въ историческомъ очеркѣ мною было упомянуто (стр. 58), что многіе авторы признаютъ связи одиночнаго пучка съ прибавочнымъ нервомъ. Желая выяснитъ этотъ вопросъ съ помощью метода *Forel'*я (стр. 70), я 25 октября 95 г. *вырвалъ* у кролика ту *ветвь прибавочнаго нерва*, которая входитъ въ *m. sterno-mastoideus*. Рана зажила безъ нагноенія. Почти черезъ 4 мѣсяца послѣ операціи (23 февраля 96 г.) кроликъ отъ неизвѣстной причины умеръ. При вскрытіи въ продолговатомъ мозгу не обнаружено ничего ненормальнаго. Мозгъ уплотненъ въ 3% растворѣ двухромокалиевой соли и разложенъ на серію приблизительно послѣдовательныхъ срѣзовъ, которые окрашены по способу *Pal'*я (стр. 84).

При изслѣдованіи препаратовъ изъ этого мозга одиночный пучекъ той и другой стороны оказались совершенно одинаковыми и нормальными.

Мозгъ № 23.

Съ цѣлью прослѣдить двигательный путь акта глотанія отъ коры головного мозга въ продолговатый мозгъ, я 23 января 96 года удалилъ у собаки на одномъ полушаріи *кору той части двигательной области*, раздраженіе которой прерывистымъ токомъ вызываетъ глотательныя движенія (стр. 81). Заживленіе раны наступило безъ нагноенія. Собака убита 1 марта 96 г. При вскрытіи обнаружилось, что поврежденіе коры захватываетъ сигмовидную извилину и небольшую область коры, лежащую книзу отъ нея. Мозгъ уплотненъ въ жидкости *Müller'a* и окрашенъ по способу *Marchi* (стр. 93).

При изслѣдованіи поперечныхъ срѣзовъ изъ продолговатаго мозга можно отмѣтить только рѣзко выраженное перерожденіе пирамидныхъ путей. Перерожденія другихъ областей продолговатаго мозга не наблюдается.

Мозгъ № 24.

По изслѣдованіямъ Щербака¹⁾ корковый чувствительный центръ языкоглоточнаго нерва помѣщается въ теменной области полушарій. Желая прослѣдить ходъ чувствительныхъ проводящихъ путей отъ этой области въ продолговатый мозгъ къ чувствительнымъ ядрамъ языкоглоточнаго нерва, я 26 января 96 г. удалилъ у трехмѣсячнаго щенка на одномъ полушаріи *кору части теменной доли* (стр. 83). Щенокъ убитъ 1 марта 96 г. При вскрытіи обнаружено, что разрушена кора теменной доли, отступя на 1 см. кзади отъ сигмовидной извилины; область разрушенія занимаетъ площадь круга, имѣющаго около 1 см. въ діаметрѣ. Мозгъ уплотненъ въ жидкости *Müller'a* и окрашенъ по способу *Marchi* (стр. 93).

При изслѣдованіи срѣзовъ изъ продолговатаго мозга оказалось, что онъ совершенно нормаленъ и никакихъ перерожденныхъ волоконъ въ немъ не наблюдается.

¹⁾ Schtcherback, Zur Frage über die Localisation der Geschmackscentren in der Hirnrinde. Centralblatt für Physiologie. 1891. Heft 11.

Мозгъ № 25.

Мозгъ принадлежит взрослому кролику, которому было произведено *разрушеніе тыльного ядра* подъ дномъ 4-го желудка на одной сторонѣ (стр. 80). Рана зажила безъ нагноенія. Черезъ 3 недѣли послѣ операциі кроликъ убитъ. При вскрытіи въ части ромбовидной ямки, не прикрытой мозжечкомъ замѣчается свертокъ фибрина. Мозгъ уплотненъ въ жидкости Müller'a и окрашенъ по способу *Marchi* (стр. 93).

При разсмотрѣніи препаратовъ оказалось (рис. 5), что повреждено при операциі не только тыльное ядро, но и вставочное ядро и большая часть ядра подъязычнаго нерва кромѣ того размягченіе занимаетъ часть сѣтевиднаго образованія въ брюшно-наружномъ направленіи отъ ядра подъязычнаго нерва. Кромѣ того на днѣ 4-го желудка оказался небольшой свертокъ фибрина, производившій давленіе на область ядеръ заднихъ столбовъ. Этимъ, между прочимъ, можно объяснить появленіе перерожденія волоконъ, лежащихъ въ окружности ядеръ заднихъ столбовъ, хотя въ большей своей части это перерожденіе обязано своимъ происхожденіемъ упомянутому размягченію сѣтевиднаго образованія, разрушившему и внутреннія дугообразныя волокна.

Вслѣдствіе разрушенія ядра *подъязычнаго нерва* на описываемыхъ препаратахъ наблюдается перерожденіе *корешковыхъ пучковъ* этого нерва и при томъ только на сторонѣ операциі, что вполне совпадаетъ съ тѣмъ результатомъ, который былъ полученъ *Дрловымъ* при подобныхъ-же опытахъ.

Перерожденіе корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ наблюдается не только на сторонѣ операциі, но и на другой сторонѣ, хотя и въ значительно меньшей степени. Отсюда съ увѣренностью можно сдѣлать два вывода. Во-1-хъ, тыльное ядро имѣетъ несомнѣнное отношеніе къ языкоглоточному и блуждающему нерву, и во 2-хъ, такое отношеніе существуетъ не только къ нерву своей, но и противоположной стороны.

Такъ какъ, кромѣ того, перерожденіе волоконъ наблю-

дается, хотя и въ незначительной степени, также и въ тыльномъ ядрѣ здоровой стороны, то мы должны допустить, что существуетъ связь между тыльнымъ ядромъ одной и тыльнымъ ядромъ другой стороны.

Подобная-же связь должна существовать и между вставочными ядрами обѣихъ сторонъ, такъ какъ на описываемыхъ препаратахъ вслѣдъ за разрушеніемъ вставочнаго ядра одной стороны наблюдается *перерожденіе волоконъ Koch'a* на другой сторонѣ.

Небольшое *перерожденіе одиночнаго пучка* на сторонѣ операциі должно быть отнесено также на счетъ поврежденія тыльнаго ядра.

Кромѣ того, на описываемыхъ препаратахъ наблюдается *перерожденіе волоконъ межолливнаго слоя* на обѣихъ сторонахъ мозга, но на сторонѣ противоположной операциі перерожденіе этихъ волоконъ преобладаетъ. Перерожденные волокна межолливнаго слоя идутъ отъ поврежденнаго тыльнаго ядра черезъ шовъ.

Наконецъ, я долженъ упомянуть, что перерожденіе волоконъ существуетъ и въ заднихъ продольныхъ пучкахъ, при чемъ на сторонѣ операциі оно преобладаетъ.

ГЛАВА IV.

Выводы.

Прежде чѣмъ приступить къ изложенію тѣхъ выводовъ, которые могутъ быть сдѣланы на основаніи моихъ изслѣдованій, я считаю не лишнимъ предварительно замѣтить, что согласно теоріи нейроновъ въ продолговатомъ мозгу въ настоящее время различаютъ «конечныя» и «начальныя» ядра нервовъ. Въ общемъ эти названія соотвѣтствуютъ прежнимъ наименованіямъ «чувствительное» и «двигательное» ядро, но новые термины имѣютъ то преимущество, что при употребленіи ихъ получается понятіе не только о физиологическомъ

значеніи опредѣленной клѣточной группы, но и о тонкомъ строеніи ея. Правда, какъ конечное, такъ и начальное ядро состоятъ изъ однихъ и тѣхъ-же нервныхъ элементовъ, а именно изъ нервныхъ клѣтокъ съ ихъ отростками и нервныхъ волоконъ, но въ то время какъ клѣтки начального ядра извѣстнаго нерва имѣютъ непрерывную связь съ нервными волокнами этого нерва, конечное ядро какого-нибудь нерва съ волокнами этого нерва подобной связи не имѣетъ. Клѣтки начального ядра даютъ отъ себя цилиндрическіе отростки, которые непрерывно продолжаются въ нервныя волокна двигательнаго нерва. Напротивъ того, нервныя волокна чувствительнаго нерва не только не представляютъ собою цилиндрическихъ отростковъ клѣтокъ конечнаго ядра, но и не находятся съ ними въ непрерывной связи; эти волокна оканчиваются свободными развѣтвленіями около клѣтокъ конечнаго ядра.

Необходимо обратить вниманіе на то обстоятельство, что отождествленіе двигательнаго ядра съ начальнымъ и чувствительнаго съ конечнымъ допустимо только до извѣстной степени. Такое отождествленіе исполнѣ возможно, если ограничиваться только разсмотрѣніемъ ядеръ продолговатаго мозга и нервныхъ корешковъ, имѣющихъ къ нимъ ближайшее отношеніе. Но дѣло принимаетъ совершенно иной видъ, если принять во вниманіе, что клѣтки конечнаго ядра, около которыхъ оканчиваются свободными развѣтвленіями чувствительныя нервныя волокна, даютъ начало новымъ волокнамъ, идущимъ далѣе по направленію къ корѣ головного мозга; по отношенію къ этимъ послѣднимъ волокнамъ разсматриваемое чувствительное ядро становится начальнымъ. Съ другой стороны, и около клѣтокъ двигательнаго ядра продолговатаго мозга оканчиваются свободными развѣтвленіями нервныя волокна, представляющія собою продолженіе осевыхъ цилиндровъ нѣкоторыхъ клѣтокъ, лежащихъ въ корѣ головного мозга; и по отношенію къ этимъ волокнамъ двигательное ядро продолговатаго мозга является конечнымъ.

Итакъ, наименованіе «конечное» и «начальное» ядро представляются относительными и въ этомъ ихъ главнѣйшее не-

удобство. Одно и то-же ядро можетъ носить и то, и другое названіе, смотря по тому, по отношенію къ какимъ нервнымъ волокнамъ мы его разсматриваемъ. Но зато съ другой стороны, на основаніи теорій нейроновъ слѣдуетъ, что если мы изслѣдуемъ какое-нибудь ядро продолговатаго мозга, и найдемъ, что нервныя волокна какого-нибудь нерва начинаются изъ клѣтокъ этого ядра, то не можетъ быть сомнѣній въ томъ, что разсматриваемое ядро есть ядро двигательное; равнымъ образомъ, если нервное волокно какого-нибудь нерва оканчивается свободными развѣтвленіями въ какомъ-нибудь ядрѣ, то слѣдуетъ заключить на этомъ основаніи, что это ядро чувствительное.

Если приложить теперь эту теорію къ даннымъ, полученнымъ мною при изслѣдованіи нормальнаго человѣческаго мозга по способу *Golgi* (мозгъ № 3, стр. 109), то оказывается, что тыльное ядро представляетъ собою чувствительное, а п. *ambiguus*—двигательное ядро языкоглоточнаго нерва¹⁾. Въ самомъ дѣлѣ клѣтки п. *ambigui* (брюшнаго ядра) посылаютъ свои цилиндрическіе отростки въ томъ направленіи, въ какомъ подходятъ къ этому ядру и корешковыя волокна языкоглоточнаго нерва.

Не подлежитъ сомнѣнію, что двигательныя волокна языкоглоточнаго нерва представляютъ собою продолженіе цилиндрическихъ отростковъ клѣтокъ брюшнаго ядра. Въ этомъ отношеніи съ моими изслѣдованіями по методу *Golgi* совпадаютъ и изслѣдованія *Held'a*, *Ramon y Cajal'a* и другихъ авторовъ, произведенныя по тому-же методу. Кроме того, и на мозгахъ опытныхъ животныхъ, производя опыты по методамъ *Gudden'a* и *Forel'a*, я также пришелъ къ тому заключенію, что брюшное ядро представляетъ собою двигательное ядро языкоглоточнаго нерва.

Въ тыльномъ ядрѣ мною были наблюдаемы нервныя клѣтки, цилиндрическіе отростки которыхъ идутъ въ брюшномъ на-

1) Поэтому п. *ambiguus* я впредь буду называть брюшнымъ ядромъ, въ противоположность тыльному.

правленіи и кнутри; слѣд., не вѣроятно, чтобы эти отростки переходили въ корешковые волокна языкоглоточнаго нерва; болѣе вѣроятно, что они идутъ ко шву, а затѣмъ вступаютъ въ межолливный слой, о чемъ будетъ сказано подробно ниже. Что-же касается корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва, то они оканчиваются въ тыльномъ ядрѣ свободными развѣтвленіями.

Итакъ, при изслѣдованіи препаратовъ, окрашенныхъ по *Golgi*, мы приобретаемъ полную увѣренность въ томъ, что тыльное и брюшное ядро имѣютъ несомнѣнное отношеніе къ языкоглоточному нерву; первое изъ нихъ представляется чувствительнымъ, а второе—двигательнымъ ядромъ этого нерва.

Кромѣ тыльнаго ядра роль чувствительнаго ядра языкоглоточнаго нерва играетъ также и желатинозное вещество одиночнаго пучка, такъ какъ въ немъ также замѣчаются развѣтвленія корешковыхъ волоконъ этого нерва.

Равнымъ образомъ двигательное ядро языкоглоточнаго нерва представляетъ собою не только брюшное ядро; на основаніи результатовъ изслѣдованія по методу *Golgi* я могу съ большою степенью вѣроятности предположить, что и многія клѣтки ядра бокового столба даютъ начало двигательнымъ волокнамъ этого нерва; по крайней мѣрѣ, мнѣ удавалось видѣть, что цилиндрическіе отростки клѣтокъ этого ядра имѣютъ тоже направленіе, что и осевые цилиндры клѣтокъ брюшнаго ядра.

Присоединяя ко всему сказанному тѣ данныя, которыя получены при изслѣдованіи нормальнаго человѣческаго мозга по способу *Pal'*я (мозги № 1 и 2, стр. 101), мы получимъ слѣдующую схему внутримозговыхъ окончаній языкоглоточнаго нерва. Корешковые пучки этого нерва, войдя въ продолговатый мозгъ, представляются въ фізіологическомъ отношеніи все еще смѣшанными. Одни изъ нихъ направляются къ одиночному пучку, другіе—загибаютъ къ брюшному ядру, третьи—идутъ къ тыльному ядру, а четвертые—ко шву. Волокна, входящія въ тыльное ядро, въ фізіологическомъ отношеніи представляются несомнѣнно чувствительными; тѣ, которыя

идутъ къ брюшному ядру, двигательными. Что-же касается до волоконъ, входящихъ въ одиночный пучекъ, то они также несомнѣнно чувствительнаго характера, такъ какъ пройдя въ этомъ пучкѣ на нѣкоторомъ разстояніи, они, какъ это видно на препаратахъ *Golgi* (мозгъ № 3, рис. 6 и 7), выступаютъ изъ него и развѣтвляются въ желатинозномъ веществѣ одиночнаго пучка и въ тыльномъ ядрѣ. При этомъ надо отмѣтить также то, что на препаратахъ по *Golgi* мной (равно какъ и другими авторами) были констатированы боковыя вѣтви, отходящія отъ составляющихъ ихъ волоконъ и вступающихъ въ прилежащее желатинозное вещество и въ тыльное ядро. Отсюда слѣдуетъ, что одно и то-же чувствительное волокно можетъ приходить въ тѣсное анатомическое отношеніе съ клѣтками своего конечнаго ядра, расположенными на различныхъ его уровняхъ.

Остается только объяснить значеніе корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва, направляющихся по шву, не заходя ни въ одну изъ перечисленныхъ клѣточныхъ группъ, принадлежащихъ этому нерву. Но въ этомъ отношеніи при изслѣдованіи нормальнаго мозга можно высказывать только предположенія. Имѣя въ виду, что при актѣ глотанія произвольномъ или рефлекторномъ всегда принимаютъ участіе мышцы обѣихъ сторонъ, надо думать, что или нервъ одной стороны иннервируетъ мышцы обѣихъ сторонъ, или нервъ одной стороны имѣетъ отношеніе къ ядрамъ обѣихъ сторонъ, или наконецъ то и другое вмѣстѣ. Тѣ корешковые пучки, по крайней мѣрѣ часть ихъ волоконъ, которая идетъ ко шву, не заходя въ ядро своей стороны, вѣроятнѣе всего направляется къ ядрамъ другой стороны. Относительно двигательныхъ волоконъ это предположеніе получаетъ свое подтвержденіе въ томъ фактѣ, что наблюдаются волокна, идущія изъ брюшнаго ядра къ тылу и кнутри, а затѣмъ поворачивающія кнутри ко шву.

Остается кромѣ того упомянуть, что мною были наблюдаемы пучки волоконъ, выходящія изъ одиночнаго пучка и направляющіеся ко шву. Такіе пучки вѣроятнѣе всего представляютъ собою собраніе тѣхъ чувствительныхъ волоконъ,

которыя заключаются на нѣкоторомъ протяженіи въ одиночномъ пучкѣ, а затѣмъ выходятъ изъ него, переходятъ черезъ шовъ и оканчиваются развѣтвленіями въ тыльномъ ядрѣ другой стороны.

Приведенный очеркъ внутримозговыхъ окончаній языкоглоточнаго нерва можетъ быть составленъ на основаніи изслѣдованія нормальныхъ человѣческихъ мозговъ. Онъ отвѣчаетъ на главные пункты, подлежащіе изслѣдованію въ подобнаго рода анатомическихъ вопросахъ и представляетъ въ общихъ чертахъ то, въ чемъ навѣйшіе авторы наиболѣе согласны, между собою. Теперь я займусь обсужденіемъ результатовъ полученныхъ мною при изслѣдованіи патологическихъ мозговъ.

Просматривая описаніе препаратовъ изъ мозговъ (№№ 4—17) тѣхъ животныхъ, которымъ была произведена операція неврэктоміи языкоглоточнаго нерва, мы видимъ, что на всѣхъ мозгахъ получена атрофія въ однихъ и тѣхъ-же образованіяхъ продолговатаго мозга съ тѣмъ только различіемъ, что при описаніи нѣкоторыхъ мозговъ упоминается объ атрофіи большого числа этихъ отдѣловъ, чѣмъ при описаніи другихъ. Слѣдовательно, между результатами различныхъ опытовъ существуетъ только количественное различіе. Но очевидно, что это различіе не представляется существеннымъ, такъ какъ на величину атрофіи того или другого пучка нервныхъ волоконъ, той или другой клѣточной группы влияют, какъ то съ положительностью извѣстно, родъ животного, величина того промежутка времени, который животное прожило послѣ операціи, возрастъ животного, разстояніе между атрофирующей группою клѣтокъ и мѣстомъ операціи на нервѣ, а можетъ быть также и другія условія. Вельма понятно, что на мозгахъ животныхъ, прожившихъ дольше послѣ операціи, мы должны встрѣтить при прочихъ равныхъ условіяхъ атрофію болѣе выраженную; мало того, на такихъ мозгахъ мы можемъ видѣть атрофію такихъ областей, въ которыхъ на мозгахъ животныхъ, прожившихъ меньшій срокъ послѣ операціи, атрофія еще не началась. Различія въ этомъ же родѣ должны оказывать и остальные вышеуказанныя условія, влияющія на ходъ атрофіи. Если

къ этому прибавить, что способы окраски срѣзовъ мозга также играютъ не послѣднюю роль въ обнаруженной атрофіи, то станетъ вполне понятнымъ, что различіе наблюдавшихся атрофій на различныхъ описанныхъ выше препаратахъ выражаетъ собою вліяніе различныхъ второстепенныхъ условій опыта, но что суть дѣла всюду одна и та же.

Именно, послѣ операціи неврэктоміи язычной (чувствительной) вѣтви языкоглоточнаго нерва были наблюдаемы:

1. Частичная атрофія тыльнаго ядра, въ большей степени на сторонѣ операціи и въ меньшей—на здоровой сторонѣ.

2. Частичная атрофія ядра подъязычнаго нерва также на обѣихъ сторонахъ и также съ преобладаніемъ на сторонѣ операціи.

3. Частичная атрофія вставочнаго ядра *Staderini*, преобладающая на сторонѣ операціи.

4. Атрофія многихъ клѣтокъ, расположенныхъ къ тылу отъ восходящаго корня тройничнаго нерва, между нимъ и веревчатымъ тѣломъ. Атрофированныя клѣтки встрѣчаются въ большемъ количествѣ на сторонѣ операціи и въ меньшемъ—на другой сторонѣ.

5. Атрофія нѣкоторыхъ клѣтокъ желатинознаго вещества одиночнаго пучка.

6. Частичная атрофія ядра лицевого нерва на обѣихъ сторонахъ, но съ преобладаніемъ на сторонѣ операціи.

Къ сожалѣнію, я имѣлъ въ своемъ распоряженіи только одинъ удачный мозгъ, принадлежащій животному, которому была сдѣлана неврэктомія язычной вѣтви языкоглоточнаго нерва, и къ тому же срѣзы изъ этого мозга были окрашены по способу *Nissl'* въ моемъ видоизмѣненіи; этотъ способъ окраски былъ выбранъ мною на томъ основаніи, что онъ лучше другихъ окрашиваетъ нервныя клѣтки, но неудобство его въ данномъ случаѣ заключалось въ томъ, что онъ не совмѣстимъ съ способомъ окраски нервныхъ волоконъ *Pal'*, почему я и не имѣю возможности на основаніи препаратовъ изъ этого мозга судить объ атрофіи нервныхъ волоконъ въ продолговатомъ мозгу послѣ перерѣзки язычной вѣтви языко-

глочного нерва. Впрочемъ объ этой атрофіи можно судить и по препаратамъ изъ мозговъ, принадлежащихъ животнымъ, которымъ была произведена операція неврэктоміи обѣихъ вѣтвей языкоглоточного нерва (язычной и глоточной).

На этихъ препаратахъ наблюдаются атрофіи всѣхъ тѣхъ областей продолговатаго мозга, которые перечислены выше, и кромѣ того:

7. Частичная атрофія брюшного ядра (n. ambiguus) на обѣихъ сторонахъ, но съ преобладаніемъ на сторонѣ операціи.

8. Частичная атрофія ядеръ боковыхъ столбовъ, также съ преобладаніемъ на сторонѣ операціи.

9. Атрофія нѣкоторыхъ клѣтокъ желатинознаго вещества *Rolando*; атрофированныя клѣтки встрѣчаются въ большемъ количествѣ на сторонѣ операціи и въ меньшемъ на другой сторонѣ.

10. Частичная атрофія одиночнаго пучка на сторонѣ операціи.

11. Частичная атрофія нервныхъ волоконъ, лежащихъ въ тыльномъ ядрѣ на сторонѣ операціи.

12. Частичная атрофія корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ на сторонѣ операціи.

13. Частичная атрофія нервныхъ волоконъ, лежащихъ въ желатинозномъ веществѣ одиночнаго пучка.

14. Частичная атрофія волоконъ *Koch's*.

Прежде чѣмъ приступить къ обсужденію этихъ результатовъ частичной и полной неврэктоміи языкоглоточного нерва, я долженъ упомянуть о томъ, что на препаратахъ изъ мозговъ животныхъ, которымъ была произведена контрольная операція, вылуценія подчелюстной железы (мозги №№ 18 и 19), была наблюдаема атрофія клѣтокъ, лежащихъ къ тылу отъ восходящаго корня тройничнаго нерва между нимъ и веревчатымъ тѣломъ. Поэтому пунктъ 4, въ которомъ упомянута атрофія именно этихъ клѣтокъ, наблюдавшаяся послѣ частичной и полной неврэктоміи языкоглоточного нерва, не долженъ быть принимаемъ въ соображеніе при обсужденіи результатовъ этой неврэктоміи. Очевидно, что атрофія этихъ клѣтокъ происходила не вслѣдствіе неврэктоміи языкоглоточного нерва, а

вслѣдствіе вылуценія подчелюстной железы, которое было производимо при каждой операціи неврэктоміи одной или обѣихъ вѣтвей языкоглоточного нерва. На препаратахъ изъ мозговъ №№ 18 и 19, которые принадлежатъ собакамъ съ вылуценной подчелюстной железой и совершенно нетронутымъ языкоглоточнымъ нервомъ, наблюдается только эта изъ всѣхъ перечисленныхъ атрофій. Какъ ни интересна сама по себѣ эта атрофія съ точки зрѣнія внутримозговыхъ окончаній секреторныхъ нервовъ подчелюстной железы, но такъ какъ этотъ вопросъ не имѣетъ ближайшаго отношенія къ предмету моей работы, я о ней распространяться здѣсь не буду.

Обращаясь снова къ тѣмъ результатамъ, которые получены послѣ неврэктоміи языкоглоточного нерва, я отмѣчу главнымъ образомъ два такихъ факта, которыхъ я не имѣлъ возможности установить при изслѣдованіи нормальнаго человѣческаго мозга. Первый фактъ заключается въ томъ, что послѣ неврэктоміи языкоглоточного нерва атрофируются не только тѣ образования продолговатаго мозга, которыя были приведены въ связь съ языкоглоточнымъ нервомъ на основаніи изслѣдованія нормальныхъ человѣческихъ мозговъ, но и многія другія, вслѣдствіе чего эти послѣднія также должны быть поставлены въ соотношеніе съ этимъ нервомъ. Второй фактъ состоитъ въ томъ, что большая часть всѣхъ вышесказанныхъ атрофій имѣютъ мѣсто не только на сторонѣ операціи, но и на другой сторонѣ. Къ числу образований, атрофирующихся на обѣихъ сторонахъ продолговатаго мозга послѣ неврэктоміи языкоглоточного нерва, принадлежатъ слѣдующія:

1. Тыльное ядро.
2. Ядро подъязычнаго нерва.
3. Вставочное ядро *Staderini*.
4. Клѣтки желатинознаго вещества *Rolando*.
5. Ядро лицевого нерва.
6. Брюшное ядро.
7. Ядро боковаго столба.

Только на сторонѣ операціи были наблюдаемы атрофіи слѣдующихъ образований:

1. Клітокъ желатинознаго вещества одиночнаго пучка.
2. Волоконъ этого вещества.
3. Одиночнаго пучка.
4. Волоконъ тыльнаго ядра.
5. Волоконъ *Koch'a*.
6. Корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго нерва.

Спрашивается, дѣйствительно-ли атрофія этихъ образований существуетъ только на сторонѣ операціи, или она существуетъ и на противоположной сторонѣ, но ее не удается замѣтить. Уже то, что къ числу образований, атрофія которыхъ была замѣчена только на сторонѣ операціи, принадлежатъ почти исключительно собранія нервныхъ волоконъ, а не клітокъ, заставляетъ отнести къ этому внимательнѣе. Надо имѣть въ виду, что относительно атрофіи нервныхъ волоконъ на препаратахъ, окрашенныхъ по способу *Pal'a*, приходится судить по сравненію двухъ тождественныхъ пунктовъ той и другой половины мозга; въ такомъ случаѣ оцѣнка является относительной, а не абсолютной. Можно видѣть, что та или другая часть одной половины мозга представляется меньше окрашенной, чѣмъ соответствующая ей часть другой половины, и въ такомъ случаѣ есть основаніе утверждать, что первая атрофирована. Относительно же состоянія второй нельзя высказаться опредѣленно, особенно въ томъ случаѣ, если она измѣнена очень мало. Сравненіе ея съ соответственнымъ мѣстомъ другого мозга, завѣдомо нормальнаго, въ этомъ случаѣ по многимъ причинамъ будетъ мало доказательнымъ. Поэтому нѣтъ прочнаго основанія ни для того, чтобы утверждать эту атрофію, ни для того, чтобы отвергать ее. Въ такомъ случаѣ о ея присутствіи или отсутствіи приходится судить косвеннымъ путемъ. Нѣтъ сомнѣнія, что такое сужденіе не будетъ имѣть значенія достовѣрности, однако оно можетъ имѣть очень большую степень вѣроятности.

Имѣя передъ собою двухстороннюю атрофію въ 7-ми пунктахъ продолговатаго мозга и зная, что способы обнаруженія этой атрофіи не отличаются особенной тонкостью, особенно въ примѣненіи къ нервнымъ волокнамъ, я могу съ большой сте-

пенью вѣроятности предполагать такую-же атрофію и въ другихъ пунктахъ, хотя при осмотрѣ препаратовъ въ этомъ отношеніи нельзя высказаться съ опредѣленностью. Такое предположеніе особенно умѣстно по отношенію къ волокнамъ тыльнаго ядра и къ волокнамъ *Koch'a* на томъ основаніи, что въ обоихъ этихъ мѣстахъ наблюдается двухсторонняя атрофія клітокъ соответствующихъ ядеръ. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что клітки вставочнаго ядра имѣютъ ближайшую связь съ волокнами *Koch'a*, а также въ томъ, что клітки и волокна тыльнаго ядра находятся въ ближайшемъ соотношеніи другъ къ другу. Поэтому было бы непонятно, если бы атрофія этихъ клітокъ не сопровождалась атрофіей упомянутыхъ волоконъ.

Такое предположеніе дѣйствительно и подтверждается при опытѣ съ разрушеніемъ тыльнаго ядра (мозгъ № 25, рис. 5). Послѣ разрушенія этого ядра наблюдается между прочимъ перерожденіе волоконъ въ тыльномъ ядрѣ и волоконъ *Koch'a* другой стороны.

Что же касается волоконъ, находящихся въ желатинозномъ веществѣ одиночнаго пучка, то вѣроятность ихъ двухсторонней атрофіи уже не такъ велика вслѣдствіе того, что атрофія клітокъ этого желатинознаго вещества была наблюдаема также только на сторонѣ операціи. Совершенно то же можно сказать какъ относительно корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго нерва, такъ и относительно одиночнаго пучка. Атрофія этихъ пучковъ наблюдается только на сторонѣ операціи и въ пользу существованія ея на другой сторонѣ нѣтъ никакихъ данныхъ.

Итакъ, я считаю возможнымъ утверждать, что въ большей части пунктовъ, атрофирующихся вслѣдъ за неврѣтміей языкоглоточнаго нерва, атрофія существуетъ какъ на сторонѣ операціи, такъ и на противоположной сторонѣ; при этомъ атрофія на сторонѣ операціи преобладаетъ.

Переходя теперь къ обсужденію данныхъ, относящихся къ различнымъ областямъ, атрофирующимся послѣ неврѣтміи языкоглоточнаго нерва, я начну съ тыльнаго ядра. Атрофія его наблюдается на всѣхъ уровняхъ, начиная съ появленія его по бокамъ центрального канала на уровнѣ чувствительнаго

перекреста и кончая мѣстомъ его исчезновенія на томъ мѣстѣ, гдѣ одиночный пучекъ загибается кнаружи и выходитъ изъ продолговатаго мозга въ видѣ корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго нерва. Однако-же на всѣхъ препаратахъ эта атрофія болѣе рѣзко выражена въ хвостовомъ и среднемъ его отдѣлахъ, чѣмъ въ головномъ. Зависитъ-ли это отъ того, что въ головной своей части это ядро становится все меньше и меньше и потому становится труднѣе замѣтить атрофію его клѣтокъ, или-же отъ того, что только двѣ первыя трети его имѣютъ главнымъ образомъ отношеніе къ языкоглоточному нерву, остается невыясненнымъ. Во всякомъ случаѣ несомнѣнно вѣрно то, что тыльное ядро является ядромъ языкоглоточнаго нерва на всемъ своемъ продольномъ протяженіи. Тотъ взглядъ, высказываемый *Lenhossék*'омъ, *Clarke*, *Meynert*'омъ, *Huguenin*'омъ, *Duval*'емъ, *Schwalbe*, *Wernicke*, *Merkel*'емъ, *Mendel*'емъ, *Gowers*'омъ, *Rauber*'омъ и *Kölliker*'омъ, что тыльное ядро представляетъ собою ядро языкоглоточнаго нерва только въ головномъ своемъ отдѣлѣ, а что хвостовой его отдѣлъ принадлежитъ блуждающему нерву, не оправдывается моими изслѣдованіями.

Точно также нѣтъ возможности замѣтить, что атрофія занимаетъ ту или другую часть поперечнаго разрѣза тыльнаго ядра; атрофія наблюдается какъ въ его тыльно-наружной части, такъ и въ брюшно-внутренней. Но такъ какъ во второй лежатъ болѣе крупныя нервныя клѣтки, то и атрофія ихъ яснѣе бросается въ глаза, а на препаратахъ, окрашенныхъ карминомъ, только атрофія этой части и можетъ быть наблюдаема съ очевидностью. Между тѣмъ, тѣ авторы, которые разграничиваютъ названныя двѣ части не только на основаніи величины клѣтокъ, лежащихъ въ этихъ частяхъ тыльнаго ядра, но и на основаніи ихъ анатомо-физиологическаго различія, утверждаютъ, что только тыльно-наружная часть представляетъ собою ядро языкоглоточнаго нерва, а другая принадлежитъ блуждающему нерву. Такъ полагаютъ *Roller*, *Muxins* и *Holm*. На основаніи своихъ изслѣдованій я такого разграниченія дать не могу. И та, и другая часть тыльнаго ядра пред-

ставляетъ собою ядро языкоглоточнаго нерва. Судя по различной величинѣ клѣтокъ, помѣщающихся въ той и другой части тыльнаго ядра, можно предполагать, что эти части представляютъ собою отдѣльныя образованія, имѣющія различное физиологическое значеніе, однако, дальнѣйшихъ заключеній въ этомъ отношеніи дать на основаніи своихъ наблюденій я не могу. Несомнѣнно только, что обѣ части тыльнаго ядра имѣютъ ближайшее отношеніе къ языкоглоточному нерву.

Итакъ, обсуждая результаты изслѣдованія мозговъ животныхъ, которымъ была произведена операція неврэктоміи языкоглоточнаго нерва, я прихожу къ тому-же результату, къ которому пришелъ при изслѣдованіи нормальныхъ человѣческихъ мозговъ, а именно, что тыльное ядро представляетъ собою дѣйствительно ядро языкоглоточнаго нерва и при томъ во всѣхъ своихъ отдѣлахъ какъ въ поперечномъ, такъ и въ продольномъ направленіи. Здѣсь-же замѣчу, что многіе авторы (*Krause*, *Dees*, *Scervini*, *Turner*, *Cramer*, *Obersteiner Held*), помѣщая ядро языкоглоточнаго нерва въ тыльномъ ядрѣ, въ немъ же видятъ и ядро блуждающаго нерва. По изслѣдованіямъ *Осипова* *), препараты котораго я лично имѣлъ возможность просмотрѣть, послѣ неврэктоміи блуждающаго нерва дѣйствительно наступаетъ атрофія тыльнаго ядра; принимая это во вниманіе, я вполне соглашаюсь съ вышеуказанными авторами въ томъ, что тыльное ядро представляетъ собою какъ ядро языкоглоточнаго, такъ и ядро блуждающаго нервовъ; этимъ между прочимъ, по всей вѣроятности, объясняется и то, что въ своихъ опытахъ послѣ неврэктоміи языкоглоточнаго нерва я никогда не получалъ атрофіи всѣхъ, а только нѣкоторыхъ клѣтокъ тыльнаго ядра. Даже на сторонѣ операціи, гдѣ атрофированныхъ клѣтокъ значительно больше, чѣмъ на другой сторонѣ, рядомъ съ клѣтками атрофированными всегда наблюдаются клѣтки совершенно здоровыя; послѣднихъ даже больше, чѣмъ атрофированныхъ. Весьма вѣроятно, что эти

*) Осиповъ. Анатомическое изслѣдованіе центральныхъ окончаній блуждающаго нерва съ примѣненіемъ, преимущественно, метода атрофіи. «Неврологическій Вѣстникъ». Т. IV, вып. 1, 1896 г.

здоровыя клѣтки представляютъ собою, по крайней мѣрѣ въ большинствѣ случаевъ, клѣтки ядра блуждающаго нерва, не тронутаго при операціи.

Убѣдившись такимъ образомъ въ томъ, что тыльное ядро представляетъ ядро языкоглоточнаго (равно какъ и блуждающаго) нерва, я приступаю къ рѣшенію вопроса о его физиологической функціи. Какъ извѣстно, и въ этомъ отношеніи изслѣдователи не пришли къ полному соглашенію. Правда, громадное большинство авторовъ придерживаются того мнѣнія, что тыльное ядро есть ядро чувствительное; однако *Stilling*, а въ новѣйшее время *Gowers*, *Forel*, *Gansen* и *Mayer* считаютъ его за двигательное ядро. Выше (стр. 135) при обсужденіи результатовъ изслѣдованія нормальнаго человѣческаго мозга по *Golgi* я уже пришелъ къ тому заключенію, что тыльное ядро представляетъ собою чувствительное ядро языкоглоточнаго нерва. Результаты изслѣдованій патологическихъ мозговъ подтверждаютъ это мнѣніе, такъ какъ тыльное ядро подвергается атрофіи даже въ томъ случаѣ, если животному была произведена неврэктомія не всего языкоглоточнаго нерва, а только его язычной (чувствительной) вѣтви.

Такъ какъ тыльное ядро есть ядро чувствительное, то являясь «ядромъ конечнымъ» по отношенію къ чувствительнымъ волокнамъ языкоглоточнаго нерва, берущимъ свое начало въ клѣткахъ *ganglion petrosum*, въ то-же время оно будетъ «ядромъ начальнымъ» по отношенію къ тѣмъ волокнамъ, которыя берутъ начало въ его клѣткахъ и идутъ далѣе по направленію къ корѣ головного мозга, представляя собою центральный чувствительный путь языкоглоточнаго нерва. Къ разсмотрѣнію тѣхъ и другихъ волоконъ я и перехожу теперь.

Что касается до волоконъ, берущихъ начало въ клѣткахъ *ganglii petrosi*, то эти волокна вмѣстѣ съ двигательными волокнами языкоглоточнаго нерва представляютъ собою въ продолговатомъ мозгу корешковые пучки этого нерва. На основаніи моихъ изслѣдованій путь чувствительныхъ корешковыхъ волоконъ въ продолговатомъ мозгу долженъ быть изображенъ слѣдующимъ образомъ. Выйдя изъ *ganglion petrosum*, эти

волокна помѣщаются въ стволѣ, затѣмъ въ корешкахъ языкоглоточнаго нерва и наконецъ вступаютъ въ продолговатый мозгъ. Судя по тому, что атрофія корешковыхъ волоконъ на моихъ препаратахъ встрѣчается на различныхъ уровняхъ продолговатаго мозга, надо думать, что чувствительныя волокна языкоглоточнаго нерва вступаютъ въ продолговатый мозгъ на различныхъ уровняхъ. Входя въ продолговатый мозгъ, эти волокна пересѣкаютъ, по порядку идя снаружи кнутри, наружныя дугообразныя волокна, мозжечковый пучекъ, восходящій корень тройничнаго нерва, его желатинозное вещество (*Subst. gel. Rolandi*) и направляются къ тыльному ядру. Нѣкоторыя изъ нихъ входятъ въ тыльное ядро и здѣсь распадаются на свои конечныя вѣтви, какъ это видно на препаратахъ по *Golgi*. Другія идутъ по брюшной поверхности ядра подъязычнаго нерва ко шву. Относительно этихъ послѣднихъ волоконъ выше (стр. 137) на основаніи изслѣдованія нормальнаго человѣческаго мозга я высказалъ предположеніе, что эти волокна идутъ въ тыльное ядро другой стороны. Послѣ того какъ вслѣдъ за неврэктоміей подъязычнаго нерва на одной сторонѣ я получилъ двухстороннюю атрофію тыльнаго ядра, такое предположеніе пріобрѣтаетъ уже очень большую степень вѣроятности. Но на основаніи опыта съ разрушеніемъ тыльнаго ядра (мозгъ № 25, стр. 132), гдѣ послѣ такого разрушенія мною было наблюдаемо перерожденіе не только корешковыхъ пучковъ той-же, но и противоположной стороны, хотя и въ меньшей степени, становится несомнѣннымъ, что корешковые пучки одной стороны имѣютъ связи съ тыльнымъ ядромъ не только своей, но частью и противоположной стороны. Въ этомъ отношеніи мои изслѣдованія подтверждаютъ мнѣнія *Clarke*, *Krause*, *Féré*, *Koelliker*'а и *Edinger*'а.

Кромѣ вышеописанныхъ чувствительныхъ волоконъ, въ составъ языкоглоточнаго нерва входитъ много такихъ чувствительныхъ-же волоконъ, которыя имѣютъ нѣсколько иной путь въ продолговатомъ мозгу, чѣмъ это очерчено выше. Я говорю о тѣхъ корешковыхъ пучкахъ языкоглоточнаго нерва, которые, вступивъ въ продолговатый мозгъ, проходятъ черезъ

тыльную часть восходящаго корня тройничнаго нерва или даже къ тылу отъ него и образуютъ собой затѣмъ одиночный пучекъ. Громадное большинство такихъ чувствительныхъ волоконъ располагается на уровняхъ головного отдѣла тыльнаго ядра, хотя нѣкоторыя изъ нихъ проходятъ и на уровнѣ средняго его отдѣла, но въ такомъ случаѣ они идутъ вмѣстѣ съ вышеописанными корешковыми пучками и, только проходя мимо одиночнаго пучка, они отдѣляются отъ нихъ и вступаютъ въ одиночный пучекъ. Такимъ образомъ одиночный пучекъ представляетъ собою собраніе чувствительныхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва и поэтому вполне оправдываетъ прилагаемое къ нему многими авторами названіе нисходящаго чувствительнаго корня языкоглоточнаго нерва.

Связь корешковыхъ пучковъ языкоглоточнаго нерва съ одиночнымъ пучкомъ можетъ быть наблюдаема на всякомъ препаратѣ изъ нормальнаго мозга и подтверждается атрофіей этого пучка послѣ неврэктоміи языкоглоточнаго нерва. Вступивъ въ одиночный пучекъ, чувствительныя волокна языкоглоточнаго нерва идутъ въ немъ на нѣкоторомъ протяженіи, отдавая отъ себя боковыя вѣтви въ желатинозное вещество одиночнаго пучка и въ тыльное ядро (мозгъ № 3, рис. 6 и 7), наконецъ выходятъ изъ него, вступаютъ въ тыльное ядро и желатинозное вещество одиночнаго пучка и распадаются на свои конечныя развѣтвенія.

Къ сказанному считаю необходимымъ добавить, что на препаратахъ *Осипова*¹⁾ послѣ неврэктоміи блуждающаго нерва также наблюдается атрофія одиночнаго пучка и вступающихъ въ него корешковыхъ пучковъ. Поэтому надо признать, что одиночный пучекъ есть чувствительный нисходящій корень не одного только языкоглоточнаго нерва, какъ это полагаютъ *Laura, Roller* и *Mendel*, но и блуждающаго нерва согласно съ мнѣніямъ *Dees'a, Böttiger'a, Мухомова, Holm'a, Rauber'a* и *Edinger'a*.

¹⁾ Осиповъ. Анатомическое изслѣдованіе центральныхъ обончаній блуждающаго нерва и пр. «Неврологич. Вѣстникъ», Т. IV, вып. 1. 1896.

Что касается тѣхъ волоконъ, для которыхъ тыльное ядро является «начальнымъ», то на основаніи направленія цилиндрическихъ отростковъ при изслѣдованіи мозга № 3 мною было высказано предположеніе, что эти цилиндрическіе отростки направляются ко шву и представляютъ собою центральный чувствительный путь языкоглоточнаго нерва. Это предположеніе получило убѣдительное подтвержденіе при опытѣ съ разрушеніемъ тыльнаго ядра (мозгъ № 25, рис. 5), Послѣ такого разрушенія наблюдается между прочимъ перерожденіе пучковъ волоконъ, идущихъ отъ поврежденнаго ядра по брюшной поверхности ядра подъязычнаго нерва ко шву. Кромѣ того замѣчается перерожденіе межолливнаго слоя, преимущественно на сторонѣ противоположной поврежденію. Слѣдовательно, центральный чувствительный путь языкоглоточнаго нерва идетъ отъ тыльнаго ядра ко шву, проходитъ по немъ въ брюшномъ направленіи, переходитъ на другую сторону и помѣщается въ межолливномъ слоѣ. Надо замѣтить, впрочемъ, что перерожденіе межолливнаго слоя существуетъ не только на сторонѣ противоположной разрушенію, но и на той-же сторонѣ, хотя и въ значительно меньшей степени. Это заставляетъ принять, что перекрестъ центральнаго чувствительнаго пути языкоглоточнаго нерва представляется не полнымъ и что, слѣдовательно, корковый чувствительный центръ каждаго полушарія мозга имѣетъ отношеніе къ тыльному ядру той и другой стороны, причемъ однако это отношеніе существуетъ предпочтительно къ ядру противоположной стороны. А такъ какъ, въ свою очередь, тыльное ядро имѣетъ отношеніе главнымъ образомъ къ языкоглоточному нерву своей стороны, то слѣдовательно по отношенію къ чувствительной части своей языкоглоточный нервъ имѣетъ связь съ корой преимущественно противоположнаго ему полушарія.

Относительно желатинознаго вещества одиночнаго пучка можно въ общемъ сказать то-же, что было сказано о тыльномъ ядрѣ. Какъ и тыльное ядро, оно атрофируется послѣ неврэктоміи одной язычной вѣтви языкоглоточнаго нерва и слѣдовательно имѣетъ отношеніе именно къ этой вѣтви. Оно

представляет собою чувствительное ядро языкоглоточного нерва, какъ это утверждаетъ и цѣлый рядъ другихъ авторовъ. На основаніи того, что на препаратахъ *Ocinova*¹⁾ наблюдается атрофія желатинознаго вещества одиночнаго пучка послѣ неврэктоміи блуждающаго нерва, къ этому надо прибавить, что это вещество имѣетъ отношеніе не къ одному только языкоглоточному, какъ это принимаетъ *Obersteiner*, но и къ блуждающему нерву. Въ этомъ отношеніи я присоединяюсь къ мнѣнію *Eddinger'a*, *Forel'a*, *Gansen'a*, и *Mayser'a*. При обсужденіи результатовъ изслѣдованія человѣческаго мозга по способу *Golgi* (мозгъ № 3, рис. 6) было упомянуто, что при этомъ способѣ изслѣдованія не замѣчается существеннаго различія между желатинознымъ веществомъ одиночнаго пучка и тыльнымъ ядромъ. Въ томъ и другомъ лежатъ нервныя клѣтки, цилиндрическіе* отростки которыхъ направляются кнутри и въ брюшномъ направленіи; въ томъ и другомъ встрѣчаются корешковыя волокна языкоглоточнаго нерва, распадающіяся на свои конечныя развѣтвленія. Точно также и на препаратахъ изъ мозговъ патологическихъ мы наблюдаемъ атрофію въ томъ и другомъ образованіи при однихъ и тѣхъ-же условіяхъ. Что касается тонкихъ мякотныхъ волоконъ, находящихся въ желатинозномъ веществѣ, то несомнѣнно, что эти волокна на препаратахъ по *Pal*ю представляютъ собою собраніе конечныхъ развѣтвленій корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва, приходящихъ сюда изъ одиночнаго пучка; атрофія ихъ имѣетъ то-же значеніе, что и атрофія мякотныхъ волоконъ тыльнаго ядра. Итакъ, я считаю возможнымъ утверждать, что желатинозное вещество одиночнаго пучка имѣетъ ту-же чувствительную функцію и тѣ-же анатомическія отношенія, что и тыльное ядро.

Относительно состава волоконъ одиночнаго пучка было довольно подробно изложено выше (стр. 147). Мнѣ остается еще на основаніи результатовъ своихъ изслѣдованій дать отвѣты на нѣкоторые вопросы, въ рѣшеніи которыхъ авторы не при-

шли еще къ однообразному мнѣнію. Къ числу такихъ вопросовъ относится вопросъ о перекрестѣ одиночныхъ пучковъ, который утверждаютъ *Spitzka*, *Brandis*, *Koch*, *Roller*, *Holt* и *Ramon y Cajal*. Если понимать этотъ перекрестъ въ томъ смыслѣ что волокна одного одиночнаго пучка переходятъ на другую сторону продолговатаго мозга и входятъ въ составъ другого одиночнаго пучка то такого перекреста, по моимъ наблюденіямъ, не существуетъ. Но перекрестъ одиночныхъ пучковъ въ томъ смыслѣ, что волокна изъ каждаго одиночнаго пучка переходятъ черезъ шовъ и оканчиваются на противоположной сторонѣ, если и не можетъ быть доказанъ на основаніи моихъ изслѣдованій, то во всякомъ случаѣ онъ весьма вѣроятенъ. Въ самомъ дѣлѣ мною были наблюдаемы пучки волоконъ, выходящіе изъ одиночнаго пучка и направляющіеся ко шву. Выше мною было уже сдѣлано предположеніе, что эти волокна идутъ въ тыльное ядро другой стороны, гдѣ и разсыпаются на свои конечныя развѣтвленія. Если принять во вниманіе, что ядра языкоглоточнаго нерва работаютъ обыкновенно совместно, то допущеніе связи между тыльными ядрами обѣихъ сторонъ становится необходимостью. Анатомическое доказательство такой связи дано въ опытѣ съ разрушеніемъ тыльнаго ядра, гдѣ послѣ такого разрушенія перерожденіе послѣдовало и въ ядрѣ противоположной стороны. Если теперь вспомнить, что волокна одиночнаго пучка даютъ отъ себя боковыя вѣтви, развѣтвляющіяся въ тыльномъ ядрѣ, и допустить, что волокно одиночнаго пучка, отдавъ боковую вѣтвь въ тыльное ядро своей стороны, само переходитъ черезъ шовъ и оканчивается въ тыльномъ ядрѣ другой стороны, то такимъ образомъ не только объясняется значеніе наблюдавшихся мною пучковъ, но и дается схема связи между обоими тыльными ядрами. Къ сожалѣнію, фактическихъ данныхъ въ пользу такого объясненія я не имѣю.

Большое разногласіе существуетъ между авторами также по вопросу о томъ, на какихъ уровняхъ продолговатаго мозга одиночный пучекъ имѣетъ свое окончаніе и свое начало. Что касается до головнаго конца одиночнаго пучка, то по моимъ

¹⁾ «Неврологич. Вѣстникъ». Т. IV, вып. I.

ислѣдованіямъ онъ прекращается совершенно на томъ уровнѣ, гдѣ онъ окончательно переходитъ въ корешковые пучки языкоглоточнаго нерва. Прослѣдить нѣкоторую часть его въ головномъ направленіи далѣе этого уровня, какъ то сдѣлали *Roller, Spitzka, Holm* и *Böttiger* мнѣ не удалось. Впрочемъ мнѣніе этихъ авторовъ стоитъ совершенно особнякомъ въ ряду гораздо болѣе многочисленныхъ другихъ, которые утверждаютъ, что въ головномъ своемъ концѣ одиночный пучекъ прекращается на томъ-же уровнѣ, гдѣ прекращаются и другія образованія, относящіяся къ языкоглоточному нерву.

Относительно хвостового конца одиночнаго пучка, какъ на основаніи изслѣдованія нормальныхъ человѣческихъ мозговъ, такъ и на основаніи патологическихъ мозговъ животныхъ, гдѣ вслѣдствіе атрофіи его онъ можетъ быть прослѣживаемъ съ большою ясностью, я вполне присоединяюсь къ мнѣнію тѣхъ авторовъ, которые видятъ окончаніе одиночнаго пучка на уровнѣ чувствительнаго перекреста, т. е. на томъ-же приблизительно уровнѣ, гдѣ оканчивается и тыльное ядро. Для проверки главнѣйшихъ мнѣній относительно мѣста окончаній и связей одиночнаго пучка я не довольствовался изслѣдованіемъ нормальныхъ мозговъ и мозговъ съ атрофіей этого пучка, а поставилъ нѣсколько специальныхъ опытовъ. Но эти опыты дали мнѣ отрицательные результаты. Такъ, послѣ неврэктоміи грудобрюшнаго нерва (мозги № 20 и 21, стр. 129) я не могъ убѣдиться въ существованіи атрофіи одиночнаго пучка ни на сторонѣ операциі, ни на противоположной сторонѣ, откуда слѣдуетъ, что мнѣніе о томъ, что одиночный пучекъ продолжается въ спинной мозгъ до тѣхъ уровней его, гдѣ беретъ начало грудобрюшной нервъ и что онъ имѣетъ такъ же отношеніе къ функціи дыханія, какъ и этотъ послѣдній, неправильно, несмотря на то, что такого взгляда придерживаются *Schwalbe* и *Krause*.

Я уже говорилъ о томъ, что одиночный пучекъ можетъ быть названъ чувствительнымъ нисходящимъ корнемъ не только языкоглоточнаго, но и блуждающаго нерва. Многіе изслѣдователи (*Mejnert, Huquenin, Duval, Schwalbe, Krause, Wer-*

nicke, Pierret, Spitzka, Féré, Gowers, Scervini) полагаютъ кромѣ того, что онъ имѣетъ отношеніе и къ прибавочному нерву. Выше я упомянулъ о томъ, что послѣ неврэктоміи той вѣтви прибавочнаго нерва, которая идетъ въ *m. sternomastoides*, атрофіи одиночнаго пучка ни на сторонѣ операциі, ни на противоположной сторонѣ я не наблюдалъ (мозгъ № 22, стр. 130). Хотя отрицательному результату вообще не должно быть придаваемо особо важное значеніе, однако, имѣя въ виду, что ни одинъ изъ перечисленныхъ авторовъ не производилъ изслѣдованій въ этомъ направленіи по методу атрофіи, а всѣ ограничивались единственно результатами, полученными на нормальныхъ мозгахъ, я считаю не лишнимъ отмѣтить это здѣсь и потому причислить себя къ числу тѣхъ изслѣдователей (*Dees, Böttiger, Мухомъ, Holm, Rauber, Edinger* и др.), которые утверждаютъ, что одиночный пучекъ имѣетъ отношеніе только къ языкоглоточному и блуждающему нерву, но не къ прибавочному, по крайней мѣрѣ не къ упомянутой вѣтви его.

Теперь я перехожу къ брюшному ядру (*n. ambiguus*), о связи котораго съ языкоглоточнымъ нервомъ высказываются съ опредѣленностью очень многіе авторы. Выше (стр. 135) при обсужденіи результатовъ изслѣдованія нормальныхъ человѣческихъ мозговъ я пришелъ также къ тому заключенію, что брюшное ядро имѣетъ отношеніе къ корешкамъ языкоглоточнаго нерва и что, судя по направленію цилиндрическихъ отростковъ его кѣтокъ, это ядро должно быть двигательнымъ. Изслѣдованія патологическихъ мозговъ подтверждаютъ эти заключенія. Въ самомъ дѣлѣ послѣ неврэктоміи языкоглоточнаго нерва я наблюдалъ атрофію брюшнаго ядра, что ставитъ внѣ сомнѣнія тотъ фактъ, что это ядро имѣетъ отношеніе къ языкоглоточному нерву. Сверхъ того, атрофія брюшнаго ядра была наблюдаема только въ тѣхъ случаяхъ, когда животнымъ производилась операциа неврэктоміи обѣихъ вѣтвей языкоглоточнаго нерва; въ томъ-же случаѣ, когда производилась неврэктоміа только язычной вѣтви его, брюшное ядро оставалось совершенно здоровымъ. Отсюда съ несомнѣнностью

вытекает, что это ядро принадлежит двигательной части, языкоглоточного нерва, иначе говоря, брюшное ядро есть двигательное ядро этого нерва. Просмотрѣвъ препараты *Осипова*¹⁾ я убѣдился въ томъ, что атрофія брюшного ядра наступаетъ также послѣ неврэктоміи блуждающаго нерва; поэтому я считаю возможнымъ утверждать, что брюшное ядро представляетъ собою общее двигательное ядро языкоглоточного и блуждающаго нервовъ. Въ этомъ отношеніи результаты моихъ изслѣдованій подтверждаютъ мнѣніе *Dees'a*, *Rauber'a*, *Cramer'a*, *Obersteiner'a* и др.

Вопросъ о томъ, какая часть (въ смыслѣ количества клѣтокъ) брюшного ядра принадлежитъ языкоглоточному, и какая блуждающему нерву, едва-ли можетъ быть рѣшенъ безошибочно на основаніи моихъ изслѣдованій. Во всякомъ случаѣ я долженъ сказать, что въ моихъ опытахъ атрофія этого ядра не можетъ быть названа рѣзкой. Значительно большая часть его клѣтокъ послѣ неврэктоміи языкоглоточного нерва оставалась здоровой.

Рѣшеніе вопроса о принадлежности брюшного ядра предпочтительно языкоглоточному или блуждающему нерву затрудняется значительно тѣмъ обстоятельствомъ, что послѣ неврэктоміи языкоглоточного нерва атрофія его наступаетъ не только на сторонѣ операціи, но и на противоположной сторонѣ, откуда слѣдуетъ, что къ языкоглоточному нерву одной стороны имѣютъ отношеніе брюшныя ядра обѣихъ сторонъ; иначе говоря, каждое брюшное ядро представляетъ собою двигательное ядро языкоглоточного нерва не только своей, но и другой стороны. По моимъ наблюденіямъ атрофія брюшного ядра на сторонѣ операціи выражена нѣсколько болѣе рѣзко (по числу атрофированныхъ клѣтокъ), чѣмъ на противоположной сторонѣ; это говоритъ за то, что брюшное ядро имѣетъ отношеніе предпочтительно къ языкоглоточному нерву своей стороны.

Итакъ, брюшное ядро представляетъ собою «начальное»

¹⁾ Осиповъ. Анатомическое изслѣдованіе центральныхъ окончаній блуждающаго нерва и пр. «Неврологич. Вѣстникъ» Т. IV, вып. 1. 1896.

ядро для языкоглоточного нерва своей и отчасти противоположной стороны. Двигательныя волокна языкоглоточного нерва суть продолженія цилиндрическихъ отростковъ клѣтокъ этого ядра. Относительно внутримозгового хода этихъ волоконъ на основаніи моихъ изслѣдованій можетъ быть составлено слѣдующее представленіе. Двигательныя волокна языкоглоточного нерва, выйдя изъ брюшного ядра, направляются къ тылу и кнутри по направленію къ боковой границѣ между тыльнымъ ядромъ и ядромъ подъязычнаго нерва. Въ этомъ мѣстѣ наблюдается поворотъ этихъ волоконъ въ двоякомъ направленіи. Одни волокна дѣлаютъ поворотъ кнаружи и присоединяются къ корешковымъ пучкамъ языкоглоточного нерва. Другія — поворачиваютъ кнутри и направляются по брюшной поверхности ядра подъязычнаго нерва ко шву. Относительно волоконъ первой категоріи изслѣдованіе нормального мозга даетъ возможность убѣдиться въ томъ, что они представляютъ собою двигательныя корешковыя волокна. Что же касается до волоконъ, поворачивающихся кнутри и идущихъ ко шву, такое изслѣдованіе не даетъ возможности сдѣлать о нихъ несомнѣнное заключеніе, такъ какъ прослѣдовать ихъ далѣе трудно. Но послѣ того, какъ я убѣдился въ томъ, что каждое брюшное ядро имѣетъ отношеніе къ нервамъ обѣихъ сторонъ, не можетъ быть сомнѣній въ томъ, что эти волокна проходятъ черезъ шовъ и вступаютъ въ корешковые пучки языкоглоточного нерва противоположной стороны.

Очень близко къ брюшному ядру стоитъ ядро бокового столба какъ по анатомическимъ отношеніямъ, такъ и по физиологическому значенію. Это ядро атрофируется послѣ неврэктоміи обѣихъ вѣтвей языкоглоточного нерва, и остается здоровымъ послѣ неврэктоміи язычной вѣтви его. Слѣдовательно, ядро бокового столба, какъ и брюшное ядро, должно быть принято за двигательное ядро языкоглоточного нерва. Послѣ неврэктоміи языкоглоточного нерва одной стороны атрофируются ядра боковыхъ столбовъ обѣихъ сторонъ, причемъ на сторонѣ операціи атрофія ясно преобладаетъ. Отсюда слѣдуетъ

заклѣчить, что каждое ядро бокового столба посылаетъ волокна въ языкоглоточный нервъ той и другой стороны, совершенно такъ же, какъ и брюшное ядро. Ни въ одномъ изъ моихъ опытовъ не наблюдалось атрофіи всѣхъ клѣтокъ описываемаго ядра, чего, впрочемъ, и быть не можетъ при вышеуказанномъ отношеніи его къ нервамъ обѣихъ сторонъ; но атрофія ядра, лежащаго на сторонѣ операціи до того превосходитъ атрофію соотвѣтствующаго ядра противоположной стороны, что не можетъ быть сомнѣнія въ томъ, что каждый нервъ имѣетъ отношеніе къ ядру бокового столба преимущественно своей стороны. Что касается до внутримозгового хода тѣхъ двигательныхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва, которыя берутъ начало въ ядрѣ бокового столба, то мнѣ кажется весьма вѣроятнымъ предположеніе, что эти волокна идутъ въ продолговатомъ мозгу совершенно такимъ же образомъ, какъ и двигательныя волокна, выходящія изъ брюшнаго ядра. Правда, мнѣ не удалось видѣть ни одного такого волокна на всемъ его пути, однако, принимая во вниманіе нѣкоторыя данныя изслѣдованія, надо думать, что и въ этомъ отношеніи между ядромъ бокового столба и брюшнымъ ядромъ существуетъ большая аналогія.

Такъ, во-1-хъ, на препаратахъ по *Golgi* я наблюдалъ, что цилиндрическіе отростки клѣтокъ ядра боковыхъ столбовъ имѣютъ, во многихъ случаяхъ, то же направленіе, что и цилиндрическіе отростки клѣтокъ брюшнаго ядра; во-2-хъ, форма клѣтокъ и ихъ протоплазматическихъ отростковъ въ томъ и другомъ ядрѣ совершенно одинаковы; въ-3-хъ, на препаратахъ по *Pal*ю даже на человѣческихъ мозгахъ, не говоря уже о мозгахъ животныхъ, ясно видны волокна, идущія изъ ядра бокового столба къ тылу и кнутри, т. е. совершенно такъ же, какъ и волокна изъ брюшнаго ядра. На этомъ основаніи я считаю возможнымъ предположить, что и дальнѣйшій ходъ волоконъ изъ ядра бокового столба совпадаетъ съ ходомъ тѣхъ волоконъ, которыя берутъ начало въ брюшномъ ядрѣ. А именно, большинство ихъ дѣлаетъ поворотъ кнаружи и присоединяется къ корешковымъ пучкамъ своей стороны, мень-

шинство же проходитъ по брюшной сторонѣ ядра подъязычнаго нерва, переходитъ черезъ шовъ и затѣмъ вступаетъ въ корешковые пучки противоположной стороны.

Какъ извѣстно ¹⁾ цилиндрическіе отростки нѣкоторыхъ клѣтокъ ядра бокового столба идутъ въ наружныя дугообразныя волокна, а затѣмъ въ веревчатое тѣло своей стороны; это обстоятельство представляетъ новое доказательство подобія, существующаго между ядромъ бокового столба и брюшнымъ ядромъ, въ которомъ мною были замѣчены клѣтки, посылающія осевоцилиндрической отростокъ кнутри по направленію внутреннихъ дугообразныхъ волоконъ, къ которымъ эти отростки и присоединяются; весьма вѣроятно, что вмѣстѣ съ внутренними дугообразными волокнами эти цилиндрическіе отростки переходятъ черезъ шовъ и достигаютъ веревчатаго тѣла противоположной стороны.

Переходя къ обсужденію атрофій, наблюдавшихся въ желатинозномъ веществѣ *Rolando* и въ ядрахъ подъязычнаго и лицевого нервовъ, я долженъ обратить вниманіе на то, что появленіе атрофіи этихъ ядеръ послѣ неврѣтотоміи языкоглоточнаго нерва представляетъ хорошій примѣръ того, что патолого-анатомическимъ путемъ можетъ быть открыта физиологическая связь между различными отдѣлами центральной нервной системы. Въ самомъ дѣлѣ, если вспомнить, что даже произвольный актъ глотанія сопровождается движеніемъ губъ и языка, и что при обычномъ рефлекторномъ глотательномъ актѣ кромѣ того большую роль играетъ чувствительность слизистой оболочки полости рта, то станетъ вполне яснымъ, что между языкоглоточнымъ нервомъ съ одной стороны и между подъязычнымъ, лицевымъ и тройничнымъ нервами съ другой—существуетъ самая тѣсная физиологическая связь. Нѣтъ никакого сомнѣнія въ томъ, что эта физиологическая связь между указанными нервами должна имѣть свои анатомическія основанія, что и подтверждается моими изслѣдованіями. Какимъ же образомъ надо представить себѣ эту связь? Для рѣ-

¹⁾ См. Вехтеревъ, Проводящіе пути мозга. Спб., 1896.

пенія этого вопроса, я сперва долженъ сказать, что ядра подъязычнаго и лицевого нервовъ представляются несомнѣнно двигательными; относительно же желатинознаго вещества *Rolando* большинство авторовъ придерживается того мнѣнія, что это вещество представляетъ собою конечное ядро чувствительной части тройничнаго нерва. Поэтому, принимая во вниманіе новѣйшее представленіе о двигательныхъ и чувствительныхъ ядрахъ продолговатаго мозга, надо думать, что связь между желатинознымъ веществомъ *Rolando* и между языкоглоточнымъ нервомъ должна быть нѣсколько иной, чѣмъ связь между этимъ нервомъ и ядрами подъязычнаго и лицевого нервовъ. Кромѣ того форма связи между упомянутыми образованиями и языкоглоточнымъ нервомъ должна измѣняться смотря по тому, къ какому ядру языкоглоточнаго нерва имѣетъ отношеніе каждое изъ нихъ, къ чувствительному или двигательному.

Ядро подъязычнаго нерва имѣетъ несомнѣнное отношеніе къ чувствительной вѣтви (resp. ядру) языкоглоточнаго нерва, такъ какъ атрофія его наступаетъ не только послѣ неврэктоміи обѣихъ вѣтвей этого нерва, но и послѣ неврэктоміи одной его язычной вѣтви. Анатомически связь между ядромъ подъязычнаго нерва и чувствительнымъ ядромъ языкоглоточнаго нерва проще всего можно представить себѣ такимъ образомъ, что нѣкоторыя клѣтки тыльнаго ядра и желатинознаго вещества одиночнаго пучка, также играющаго роль чувствительнаго ядра языкоглоточнаго нерва, посылаютъ цилиндрическіе отростки въ ядро подъязычнаго нерва, гдѣ эти отростки и оканчиваются свободными развѣтвленіями около клѣтокъ этого ядра. Такое предположеніе вполне подтверждается направленіемъ тѣхъ цилиндрическихъ отростковъ клѣтокъ тыльнаго ядра и желатинознаго вещества одиночнаго пучка, которые мнѣ удалось прослѣдить.

Напомню кромѣ того, что атрофія ядра подъязычнаго нерва была наблюдаема не только на сторонѣ операціи, но и на противоположной. Что касается до распространенія ея по продольному протяженію ядра, то наиболѣе рѣзко она выра-

жена въ хвостовой и средней трети его. Интересно отмѣтить, что *Дъловъ* ¹⁾ послѣ неврэктоміи подъязычнаго нерва наблюдалъ атрофію между прочимъ въ тыльномъ ядрѣ языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ и такимъ образомъ путемъ совершенно противоположнымъ моему, пришелъ къ тому заключенію, что между этимъ нервомъ и между тыльнымъ ядромъ существуетъ извѣстное соотношеніе. Такое соотношеніе признается кромѣ того и *Koelliker*'омъ.

Считаю необходимымъ замѣтить, что въ моихъ опытахъ послѣ неврэктоміи язычной вѣтви языкоглоточнаго нерва атрофія наблюдалась не только въ классическомъ ядрѣ подъязычнаго нерва (ядро *Stilling*'а), но и въ ядрахъ *Roller*'а и *Duval*'я. Слѣдовательно между этими послѣдними съ одной стороны и между чувствительнымъ ядромъ языкоглоточнаго нерва съ другой также должно быть допущено соотношеніе, хотя *Дъловъ* при своихъ изслѣдованіяхъ послѣ неврэктоміи подъязычнаго нерва атрофія въ этихъ ядрахъ не наблюдалъ.

По опытамъ *Дълова* послѣ неврэктоміи подъязычнаго нерва наступаетъ атрофія волоконъ *Koch*'а и вставочнаго ядра *Staderini*. Атрофію этихъ-же образований наблюдалъ и я послѣ неврэктоміи языкоглоточнаго нерва. Слѣдовательно, можно говорить не только о связи этихъ образований съ подъязычнымъ, но и съ языкоглоточнымъ нервомъ. Относительно-же формы этой связи я не могу дать болѣе или менѣе вѣроятныхъ предположеній, тѣмъ болѣе, что въ настоящее время остается еще не выясненнымъ вопросъ даже о томъ, представляетъ-ли собою ядро *Staderini* чувствительное ядро или двигательное.

Переходя къ лицевому нерву, я долженъ прежде всего замѣтить, что оно имѣетъ отношеніе къ чувствительной вѣтви языкоглоточнаго нерва, такъ какъ атрофія его наблюдалась и въ томъ случаѣ, когда производилась операція неврэктоміи одной этой вѣтви. Поэтому и связь этого ядра съ чувствительнымъ ядромъ языкоглоточнаго нерва должна быть представлена

¹⁾ *Дъловъ*. Изслѣдованіе ядеръ и корешковъ подъязычнаго нерва. Диссертация. Сиб., 1896 г.

такую же, какую я представилъ связь между тыльнымъ ядромъ и ядромъ подъязычнаго нерва.

Наконецъ, что касается желатинознаго вещества *Rolando*, то отношеніе его, на основаніи моихъ опытовъ, должно быть признано только къ двигательной вѣтви языкоглоточнаго нерва, такъ какъ атрофія клѣтокъ этого вещества наблюдалась только послѣ неврэктоміи обѣихъ вѣтвей, но отсутствовала послѣ неврэктоміи чувствительной вѣтви. Съ другой стороны мною, равно какъ и *Clarke* и *Meyneri* омъ, были наблюдаемы волокна, берущія начало въ желатинозномъ веществѣ *Rolando* и присоединяющіяся къ выходящимъ корешковымъ пучкамъ языкоглоточнаго нерва. Слѣдовательно, проще всего предположить, что клѣтки желатинознаго вещества *Rolando* даютъ начало нѣкоторымъ волокнамъ языкоглоточнаго нерва. *Clarke*, *Roller* и *R. y Cajal* наблюдали также такія волокна, которыя присоединялись къ корешковымъ пучкамъ языкоглоточнаго нерва изъ восходящаго корешка тройничнаго нерва. Мнѣ такихъ волоконъ видѣть не удалось.

Объединяя все вышеизложенное, я считаю возможнымъ придти къ слѣдующимъ выводамъ:

1. Тыльное ядро и желатинозное вещество одиночнаго пучка представляютъ собою чувствительное ядро языкоглоточнаго нерва.

2. Каждое чувствительное ядро языкоглоточнаго нерва имѣетъ отношеніе большею своею частью къ нерву своей и меньшею—къ нерву противоположной стороны; слѣдовательно существуетъ частичный перекрестъ чувствительныхъ корешковыхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва.

3. Брюшное ядро (n. ambig.) есть двигательное ядро языкоглоточнаго нерва.

4. Существуетъ частичный перекрестъ двигательныхъ волоконъ языкоглоточнаго нерва.

5. Весьма вѣроятно, что ядро бокового столба представ-

ляетъ собою также двигательное ядро языкоглоточнаго нерва преимущественно своей стороны.

6. Одиночный пучекъ представляетъ собою нисходящій чувствительный корень языкоглоточнаго нерва.

7. Весьма вѣроятно частичный перекрестъ волоконъ одиночнаго пучка.

8. Въ хвостовомъ своемъ концѣ одиночный пучекъ не идетъ далѣе уровня чувствительнаго перекреста и къ грудобрюшному нерву, равно какъ и къ функции дыханія онъ никакого отношенія не имѣетъ.

9. Существуетъ связь между языкоглоточнымъ нервомъ съ одной стороны и между вставочнымъ ядромъ (n. intercal) *Staderini*, ядромъ *Roller'a*, ядромъ *Duval'a*, классическимъ ядромъ подъязычнаго нерва (ядромъ *Stilling'a*), ядромъ лицевого нерва и желатинознымъ веществомъ восходящаго корня тройничнаго нерва (s. *gelat. Rolandi*)—съ другой.

10. Корковый чувствительный путь языкоглоточнаго нерва претерпѣваетъ частичный перекрестъ и лежитъ въ межолливномъ слоѣ.

11. Весьма вѣроятно, что окончанія языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ въ продолговатомъ мозгу представляются тождественными.

Заканчивая настоящую работу, считаю пріятнѣйшимъ для себя долгомъ выразить свою искреннюю и глубокую благодарность многоуважаемому учителю моему профессору *В. М. Бехтєреву* какъ за предложеніе темы, такъ и за то постоянное участіе и за тѣ его цѣнные совѣты, которыми я пользовался во время моихъ работъ въ его клиникѣ.

Сердечно благодарю также моихъ добрыхъ товарищей: доктора *Е. Г. Дьлова* и доктора *В. П. Осипова* за любезно предоставленную мнѣ возможность просмотрѣть ихъ препараты, доктора *Э. А. Гизе*, доставившаго для моихъ изслѣдованій мозги человѣческихъ плодовъ и новорожденнаго младенца, и доктора *А. М. Зубова*, способствовавшаго матеріальной стороной моего труда изготовленіемъ рисунковъ.

ЛИТЕРАТУРА.

- Бехтревъ.* Проводящіе пути мозга. Спб. 1896.
- Boettiger.* Beitrag zur Lehre von den chronischen progressiven Augenmuskellähmungen und zur feineren Hirnanatomie. Archive für Psychiatrie und Nervenheilkundheiten. Bd. XXI. 1890.
- Brandis.* Untersuchungen über das Gehirn der Vögel. Archive für mikroskopische Anatomie. Bd. 41. 1893.
- Bregmann.* Ueber experimentelle aufsteigende Degeneration motorischen und sensibler Hirnnerven. Jahrbücher für Psychiatrie. Bd. XI. 1892.
- Clarke.* I. Lockhart, Researches on the intimate structure of the brain. Philosophical transactions, 1858 and 1868.
- Cramer.* Beiträge zur feineren Anatomie der Medulla oblongata und der Brücke. 1894.
- Dean.* The form and structure of the gray substance of the Medulla oblongata, human and mammalian, Smithsonian contributions to knowledge. Washington. 1870. Vol. XVI.
- Dees.* Zur Anatomie und Physiologie des Nervus vagus. Archive für Psychiatrie. Bd. XX. 1889.
- Дьяловъ.* Изслѣдованіе ядеръ и корешковъ подъязычнаго нерва. Диссертация. С.-Петербургъ. 1896.
- Duval.* Recherches sur l'origine réelle des nerfs crâniens. Journal de l'anatomie et de la physiologie, par Robin. 1880.
- Edinger.* Лекціи о строеніи органовъ центральной нервной системы человѣка и животныхъ. Переводъ съ 4-го нѣмецкаго изданіе подъ редакціей Даркшевича. 1894.
- Ellenberger und Baum.* Anatomie des Hundes. Berlin. 1891.
- Эрлициій.* Измѣненія въ спинномъ мозгѣ ампутированныхъ собакъ. Диссертация. С.-Петербургъ. 1879.
- Féré.* Traité élémentaire d'anatomie medical du système nerveux. Paris. 1891.
- Forel.* Ueber das Verhältniss der experimentellen Atrophie und Denerationsmethode zur Anatomie und Hystologie des Centralnervensystems. Unter Mitwirkung von *Maysen* und *Gansen*. Festschrift für Nägeli und Koelliker. Zürich. 1891.
- Forel.* Einige hirnanatomische Betrachtungen und Ergebnisse. Arch. für Psych. und Nervenkrankheiten. Bd. XVIII. 1887.
- Gierke.* Die Theile der Medulla oblongata, deren Verletzung die

- Athembewegungen hemmt, und das Athemcentrum. Pfluger's Archive. Bd. VII. 1873.
- Goldi.* Sulla fina anatomia degli organi centrali del sistema nervosa. Milano. 1886.
- Gowers.* Руководство къ болѣзнямъ нервной системы. Переводъ со 2-го англійскаго изданія. С.-Петербургъ. 1896.
- Held.* Die Endigungsweise der sensiblen Nerven im Gehirn. Archive für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. 1892.
- Helm.* Die Anatomie und Pathologie des dorsalen Vaguskernes. Archive für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin. Bd. 131, Heft 1, а также Neurologisches Centralblatt. 1892.
- Huguenin.* Allgemeine Pathologie der Krankheiten des Nervensystems. Anatomische Abtheilung. Zürich. 1873.
- Huguenin.* Anatomie des centres nerveux. Paris. 1879.
- Калъденъ.* Техника гистологическихъ изслѣдованій. Переводъ Розенблага. С.-Петербургъ. 1894.
- Koelliker.* Handbuch der Gewebelehre des Menschen. 1893.
- Krause.* Allgemeine und mikroskopische Anatomie. Hannover; а также прибавленіе къ этой книгѣ. 1881.
- Leihossek.* Neue Untersuchungen über den feineren Bau des centralen Nervensystems des Menschen. Wien. 1858.
- Maysen.* Experimentelle Beitrag zur Kenntniss des Baues des Rückenmarkes, Archive für Psychiatrie. Bd. VII.
- Mendel.* Слово „Gehirn“ въ Real-Encyclopädie der gesammten Heilkunde. 1886. Bd. II. S. 646.
- Mendel.* Ueber das „solitäre Bündel“. Archiv für Psychiatrie. Bd. XV. 1884.
- Merkel.* Handbuch der topographischen Anatomie. 1885.
- Meynert.* Stricker's Handbuch der Lehre von den Geweben des Menschen und der Thiere. 1872.
- Meynert.* Psychiatrie. Wien. 1884.
- Мусинъ.* Къ ученію о гистологическомъ строеніи продолговатаго мозга. Архивъ психіатріи, нейрологіи и судебной психопатологіи. 1892. Томъ XIX.
- Nissl.* Zeitschrift für Psychiatrie. 1891. Versammlung des südwestdeutschen psychiatrischen Vereines. Sitzung v. 9. Nov. 1890.
- Nissl.* Ueber die Veränderungen der Ganglienzellen am Faecialis-kern des Kaninchens nach Ausreissung der Nerven. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie. Bd. 48. 1892.
- Obersteiner.* Anleitung beim Studium des Baues der nervösen Centralorgane. Leipzig und Wien. 1896.
- Осиповъ.* Анатомическое изслѣдованіе центральныхъ окончаній блуждающаго нерва съ примѣненіемъ, преимущественно, метода атрофіи. «Неврологическій Вѣстникъ». Т. IV, вып. 1. 1896.
- Piervet.* Sur les relations du système vasomoteur du bulbe avec

- celui de la moelle epiniere chez l'homme, et sur les alterations de ceux deux systemes dans le cours du tabes sensitif. Comptes rendus. 1882.
- Rauber.* Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig 1894.
- Redlich.* Zur Kenntniss der Rückenmarksveränderungen nach Amputationen. Centralblatt für Nervenheilkunde und Psychiatrie. Bd. IV. 1893.
- Roller.* Der centrale Verlauf des Nervus glossopharyngeus. Der nucleus lateralis medius. Archive für mikroskopische Anatomie. Bd. XIX. 1881.
- Ramon y Cayal.* Beitrag zum Studium der Medulla oblongata, des Kleinhirns und des Ursprungs der Gehirnnerven. Leipzig. 1896.
- Scervini.* Anatomia dei centri nervosi. Napoli. 1892.
- Schwalbe.* Lehrbuch der Neurologie. 1892.
- Spitzka.* Contributions to the anatomy of the lemniscus. The medical Record. 1884. Vol. 26. № 17.
- Stieda.* Ueber den Ursprung der spinalartigen Hirnnerven. Dorpater medicinische Zeitschrift. Bd. II. 1871.
- Turner.* On the central connections and relations of certain cranial nerves. British medical Journal. 1894. Vol. II.
- Waller.* Examen des alterations qui ont lieu dans les filets d'origine du nerf pneumogastrique et des nerfs rachidiens par suite de la section de ces nerfs au-dessus de leurs ganglions. Comptes rendus. 1852.
- Wernicke.* Lehrbuch der Gehirnkrankheiten für Aerzte und Studierende. Kassel. 1881.
- Вырубовъ.* Обь окраскѣ щавелевокислымъ карминомъ срезовъ мозга, окрашенныхъ по Раулю. «Врачъ». № 14. 1895.



Объясненіе рисунковъ.

Рис. 1. Части одного и того же поперечнаго сръза изъ продолговатаго мозга кролика. Окраска по видоизмѣненному мною способу *Nissl'*я. Рисунки съ натуры. Обозначенія: *n. IX* — тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ; *ni* — *nucleo intercalato* (вставочное ядро) *Staderini*; *n. XII* — ядро подъязычнаго нерва. Рис. 1а относится къ сторонѣ операци, а рис. 1б — къ другой сторонѣ.

Рис. 2. Части одного и того же поперечнаго сръза изъ продолговатаго мозга кролика. Окраска гематоксилиномъ по *Pal'*ю. Рисунки съ натуры. Рис. 2б относится къ сторонѣ операци, а рис. 2а — къ другой сторонѣ. Обозначенія: *f. s.* — *fasciculus solitarius* (одиночный пучекъ); *s. g.* — *Subst. gelatinosa fasc. solitarii*; *n. XII* — тыльное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ; *f. K.* — *fibrae Kochi*.

Рис. 3. Части одного и того же поперечнаго сръза изъ продолговатаго мозга кролика. Окраска гематоксилиномъ по *Pal'*ю и щавелевокислымъ карминомъ по *Вырубову*. Рисунки съ натуры. Рис. 3а изображаетъ ядро бокового столба на сторонѣ операци, а рис. 3б — то же ядро на другой сторонѣ.

Рис. 4. Части одного и того же поперечнаго сръза изъ продолговатаго мозга кролика. Окраска гематоксилиномъ по *Pal'*ю и щавелевокислымъ карминомъ по *Вырубову*. Рисунки съ натуры. Рис. 4б изображаетъ брюшное ядро языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ (*n. ambiguus*) на сторонѣ операци, а рис. 4а — то же ядро на другой сторонѣ.

Рис. 5. Поперечный сръзь изъ продолговатаго мозга кролика. Окраска по *Marchi*. Рисунокъ полусхематичень. На лѣ-

вой сторонѣ его видна область разрушенія дна 4-го желудочка. Подробности въ текстѣ.

Рис. 6. Часть поперечнаго срѣза изъ продолговатаго мозга новорожденного младенца. Окраска по *Golgi*. Клѣтки тыльнаго ядра языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ и желатинознаго вещества одиночнаго пучка. Одиночный пучекъ изображенъ краснымъ пунктиромъ. Черной краской изображены нервныя клѣтки и ихъ плазменные отростки, красной—цилиндрическіе отростки клѣтокъ и нервныя волокна. Рисунокъ схематиченъ.

Рис. 7. Часть продольнаго срѣза изъ продолговатаго мозга новорожденного младенца. Окраска по *Golgi*. Рисунокъ схематиченъ. Слева продольный разрѣзъ одиночнаго пучка, справа клѣтки тыльнаго ядра языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ съ ихъ плазменными (черными) и цилиндрическими (красными) отростками.

Рис. 8. Клѣтки брюшнаго ядра языкоглоточнаго и блуждающаго нервовъ (*n. ambiguus*), посылающія свои цилиндрическіе (красные) отростки то по направленію къ тылу и кнутри (на рис. кверху и вправо), то кнутри (на рис. вправо). Окраска по *Golgi*. Рисунокъ схематиченъ. Препараты изъ мозга новорожденного младенца.

Рис. 9. Клѣтки ядра бокового столба, посылающія свои цилиндрическіе (красные) отростки къ тылу и кнутри (на рис. вверхъ и вправо). Окраска по *Golgi*. Рисунокъ схематиченъ. Препараты изъ мозга новорожденного младенца.

Положенія.

1. Молекулярныя и митральныя нервныя клѣтки обонятельной луковицы представляютъ достаточно убѣдительно доказательство того, что не только цилиндрическіе, но и протоплазменные отростки нервныхъ клѣтокъ проводятъ нервное возбужденіе.

2. Зрительныя иллюзіи Müller-Lyer'a принадлежатъ къ тѣмъ психическимъ процессамъ, которые подчиняются закону Вебера.

3. Окраска нервныхъ клѣтокъ посредствомъ метиленовой сини заслуживаетъ гораздо большаго вниманія, чѣмъ то, которымъ она пользовалась до настоящаго времени.

4. Частичныя иллюзіи Müller-Lyer'a, будучи расположены въ порядкѣ сложности своихъ фигуръ, представляютъ собою такой рядъ раздраженій, въ которомъ переходъ отъ одного раздраженія къ другому сопровождается едва замѣтной прибавкой въ ощущеніи; кромѣ того, каждое изъ этихъ раздраженій настолько же контрастируетъ съ предыдущимъ, насколько и съ послѣдующимъ.

5. Къ концу учебнаго дня у учащихся дѣтей напряженность однихъ психическихъ процессовъ уменьшается (напр., вниманіе, запоминаніе и узнаваніе), а другихъ—увеличивается (напр., способность рѣшенія ариметическихъ задачъ).

6. Головное продолженіе ядеръ заднихъ столбовъ имѣетъ несомнѣнное отношеніе къ нервамъ подчелюстной железы.

Curriculum vitae.

Еодоръ Калениковичъ Телятникъ, православнаго вѣро-
исповѣданія, родился въ Таврической губерніи въ 1866 г.
Въ 1876 г. поступилъ въ Бердянскую гимназію, которую и
окончилъ въ 1884 г. съ серебряною медалью. Въ томъ же
1884 г. поступилъ въ С.-Петербургскій Императорскій уни-
верситетъ на математическое отдѣленіе физико-математиче-
скаго факультета, гдѣ и окончилъ курсъ наукъ въ 1889 г.
со степенью кандидата. Въ томъ же году получилъ званіе
учителя гимназій и прогимназій по предметамъ математиче-
скимъ и физическимъ. Въ томъ же 1889 г. поступилъ на
первый курсъ Императорской Военно-Медицинской Акаде-
міи, гдѣ и окончилъ курсъ въ 1894 г. со степенью лекаря
съ отличіемъ, послѣ чего по конкурсу былъ оставленъ при
Академіи въ качествѣ врача для усовершенствованія. Съ тѣхъ
поръ занимается въ клиникѣ душевныхъ и нервныхъ болѣзней
проф. В. М. Бехтерева.

Имѣеть слѣдующіе научные труды:

1. «О вліяніи горячихъ воздушныхъ ваннъ на бѣлые кро-
вяные шарики у здоровыхъ людей». Напечатано во «Врачѣ»,
1893, № 33 и 34.

2. «О нервныхъ элементахъ обонятельной луговицы». Со-
общено въ ноябрѣ 1895 г. въ Обществѣ психіатровъ въ
С.-Петербургѣ, послѣ чего докладчикъ избранъ въ дѣйстви-
тельные члены этого общества. Напечатано въ «Неврологиче-
скомъ Вѣстникѣ», 1895, т. III, вып. 3.

3. «О зрительной иллюзіи Müller-Lyer'a у дѣтей и
взрослыхъ». Напечатано въ «Обозрѣніи психіатріи», 1896,
№ 4 и 5.

4. «Видоизмѣненіе окраски нервныхъ клѣтокъ по Nissl'ю». Напечатано въ «Обозрѣніи психіатріи», 1896, № 9.

5. «О частичныхъ зрительныхъ иллюзіяхъ Müller-Lyer'a». Напечатано въ «Неврологическомъ Вѣстникѣ», т. IV, вып. 3, 1896.

Въ научныхъ собраніяхъ врачей С.-Петербургской клиники душевныхъ и нервныхъ болѣзней въ различныхъ засѣданіяхъ сообщены:

6. «Къ вопросу о психическомъ утомленіи учащихся».

7. «О возбудимости нервной системы при уреміи».

8. «О техникѣ окраски центральной нервной системы по Marchi».

9. Въ томъ же научномъ собраніи было сдѣлано сообще-
ніе, съ демонстраціей препаратовъ, о настоящемъ трудѣ «Объ
окончаніяхъ языкоглоточнаго нерва въ продолговатомъ мозгу»,
который представляется въ качествѣ диссертациі на степень
доктора медицины.