

174
0-6 В

КЪ АНАТОМИИ НЕРВОВЪ ГОРТАНИ.

БИБЛИОТЕКА
Императорскаго Николая. ІІІІІІ
№ 4606
Шифр.....

СЪ ТАБЛИЦЕЙ РИСУНКОВЪ

ПРОВЕРЕНО 193

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Е. ВАЙНЦВАЙГА.



✓ 64326



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 2 лив., 7.

1885.

611.22+617.3

В-14

БІБЛОТЕКА
Харьківського Інстит. Мед.
№ 4606
Шифр В-14

КЪ АНАТОМІИ

ПРОВЕРЕН

НЕРВОВЪ ГОРТАНИ.

33

СЪ ТАБЛИЦЕЙ РИСУНКОВЪ.

7-НОЯ 2012

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Е. ВАЙНЦВАЙГА.

3702

3702
1941

64326

Перечень
1886 г.

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА
1-го Харьк. Мед. Института

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типографія М. М. Стасюлевича, Вас. Остр., 2 лив., 7.

1885.

1950

И. 10

7-Ноя 2002

НЕРВОВА ГОРТАНИ

Докторскую диссертацию лекаря *Вайнвайла* под заглавием „Къ анатоміи нервовъ гортани“, печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской военно-медицинской академіи 500 экземпляровъ сл. Марта 31 дня 1885 г.

Ученый Секретарь *А. Доброславинъ.*

Гортань издавна привлекала вниманіе исследователей, благодаря чему анатомія и физиологія, а въ последнее время, съ открытіемъ гортаннаго зеркала, и патологія этого органа подверглись тщательному изученію.

Древнимъ уже было извѣстно вліяніе блуждающаго нерва на образованіе голоса, отчего блуждающій нервъ носилъ также названіе голосоваго нерва (*nervus vocalis, Stimmnerv*). Галенъ первый произвелъ перерѣзку возвратныхъ нервовъ у животнога, причѣмъ онъ замѣтилъ вліяніе перерѣзки этихъ нервовъ на потерю голоса. У Везалия мы находимъ подтвержденіе этого наблюденія. *Runge, Andersch, Sömmerring, Magendie, Theile, Lauth, Bach* и др. дали подробное анатомическое описаніе развѣтлений гортанныхъ нервовъ.

Споръ, возбужденный въ началѣ настоящаго столѣтія *Magendie*, утверждавшимъ, что верхнегортанный нервъ развѣтвляется въ мышцахъ, служащихъ для суженія голосовой щели, а ниже-гортанный иннервируетъ мышцы, расширяющія голосовую щель, и изслѣдованія *Bischoffa, Bernard'a, Longet, Schiff'a, Schesch'a, Шитова* и др., изучавшихъ участіе прибавочнаго нерва въ иннервации гортани, значительно содѣйствовали разработкѣ вопроса объ иннервации гортани. Многочисленныя анатомическія и физиологическія изслѣдованія по этому вопросу успѣли болѣе или менѣе точно опредѣлить развѣтвленія гортанныхъ нервовъ въ отдѣльныхъ мышцахъ гортани. Что касается вопроса о развѣтвленіи чувствительныхъ нервовъ въ слизистой оболочкѣ полости гортани, то онъ еще мало изслѣдованъ, и въ литературѣ существуетъ въ этомъ отношеніи много противорѣчій и неясностей.

Согласно изслѣдованіямъ *Luschka*¹⁾ о нервахъ гортани, слизистая оболочка полости гортани получаетъ свои нервы отъ

¹⁾ *H. Luschka*.—Die Nerven des menschlich Stimmorg. Prag. Vierteljahr-schrift f. d. pract. Heilkunde. Bd. 103. p. 37.

внутренней вѣтви верхнегортаннаго нерва, которая дѣлится на *rami pharyngei* и *rami laryngei*.

Первыя развѣтвляются въ слизистую оболочку задней поверхности гортани, обращенной къ глоткѣ, и въ слизистую оболочку глотки. Онѣ достигаютъ нижняго края кольцевиднаго хряща и снабжаютъ первыми нитями слизистую оболочку, покрывающую заднюю поверхность черпаловидныхъ и кольцевиднаго хрящей.

Rami laryngei дѣлятся, по Luschka, на *rami epiglottici*, *rami aryepiglottici* и *rami arytaenoidei*.

Rami epiglottici, числомъ 4—5, развѣтвляются въ слизистую оболочку надгортанника и передней части верхняго отдѣла полости гортани.

Rami aryepiglottici, числомъ 3, дѣлятся обыкновенно влообразно и направляются между листками одноименной складки слизистой оболочки косо внизъ и назадъ къ срединной линіи; онѣ развѣтвляются въ наружномъ листкѣ слизистой оболочки надгортанно-черпаловидной складки и въ боковыхъ частяхъ слизистой оболочки полости гортани.

Rami arytaenoidei perforantes проникаютъ чрезъ черпаловидную мышцу и развѣтвляются въ слизистую оболочку полости гортани между задними концами голосовыхъ связокъ и въ той части слизистой оболочки, которая выстилаетъ обращенную къ полости гортани поверхность пластинки перстневиднаго хряща.

Въ то время, какъ Magendie и др. считали эти первыя вѣтви назначенными для иннервации межчерпаловидной мышцы, Longet¹⁾, на основаніи экспериментальныхъ изслѣдованій надъ собаками, лошадьми и быками, доказалъ, что онѣ чувствительныя нервныя вѣтви, и что онѣ только проходятъ чрезъ черпаловидную мышцу, чтобы распространиться въ слизистую оболочку полости гортани. Luschka былъ въ состояніи подтвердить взглядъ Longet, такъ какъ ему удалось прослѣдить помощью луны отдѣльныя нервныя нити, проходящія чрезъ мышечные пучки, съ которыми онѣ только перекрещиваются, до вступленія ихъ въ слизистую оболочку полости гортани. Обыкновенно, съ каждой стороны идутъ двѣ нервныя вѣточки, которыя проникаютъ въ глубь между пучками межчерпаловидной мышцы и идутъ косо по направлению къ срединной линіи; одна изъ этихъ вѣточекъ направляется къ слизистой оболочкѣ задней части верхняго отдѣла гортанной полости; другая вступаетъ въ полость гортани возлѣ средины верхняго края пластинки перстневиднаго хряща и идетъ внизъ къ

¹⁾ A. Longet.—Recherches expériment. sur les fonct. des nerfs des musclés du aryux etc. Gaz. méd. de Paris. IX. 1841, pp. 467, 469.

слизистой оболочкѣ, выстилающей внутреннюю поверхность пластинки этого хряща.

Въ другой работѣ, посвященной изслѣдованію слизистой оболочки полости гортани, Luschka¹⁾ сообщаетъ о чрезвычайномъ богатствѣ слизистой оболочки гортани нервами. Онъ подвергалъ отдѣльные куски слизистой оболочки гортани размачиванію въ разведенные соляной кислотѣ и изслѣдовалъ приготовленные такимъ образомъ препараты при помощи микроскопа, причѣмъ онъ наблюдалъ многочисленныя нервныя сплетенія въ видѣ сѣти, которыя составляютъ результатъ взаимнаго соединенія и расхожденія нервныхъ вѣточекъ.

Всѣ изслѣдователи констатировали, что слизистая оболочка гортанной полости весьма богата нервами. Hyrtl²⁾ говорить о слизистой оболочкѣ полости гортани, что она превосходитъ всѣ другія слизистыя оболочки обиліемъ нервныхъ волоконъ. Kölliker³⁾ описываетъ поверхностныя и болѣе глубокія сѣти, которыя образуютъ нервныя волокна слизистой оболочки полости гортани. Lindemann⁴⁾ говорить слѣдующее о нервахъ слизистой оболочки гортани: „Объ особенностяхъ въ распространеніи нервныхъ волоконъ въ слизистой оболочкѣ гортани еще мало извѣстно, бросается въ глаза только богатство ихъ“. Въ томъ же смыслѣ высказался Verson⁵⁾.

Что касается вопроса о происхожденіи нервовъ слизистой оболочки полости гортани, то мы уже видѣли, что, по Luschka, они происходятъ отъ верхнегортаннаго нерва, и въ одномъ мѣстѣ своего изслѣдованія онъ говоритъ, что нижнегортанный нервъ—исключительно двигательный нервъ и развѣтвляется во всѣхъ мышцахъ гортани, за исключеніемъ перстне-щитовидной.

Но, при изученіи литературы этого предмета, можно видѣть, что не всѣ изслѣдователи согласны между собой въ вопросѣ о происхожденіи нервовъ слизистой оболочки полости гортани.

По Magendie⁶⁾ верхнегортанный нервъ иннервируетъ мышцу, служащую голосовую щель и слизистую оболочку

¹⁾ Luschka.—Die Schleimhaut des Cav. Laryngis. Arch. f. mikroskop. Anat. Bd. V. S. 127.

²⁾ Hyrtl. Руководство къ анатоміи человѣч. тѣла, 1883, Спб. стр. 556.

³⁾ Kölliker.—Gewebelehre 1867. S. 468.

⁴⁾ Lindemann.—Ueb. die Nerven der Kehlkopfschleimhaut. Zeitschrift. f. ration Medicin v. Henle u. Pfeifer. Band. XXXVI.

⁵⁾ Verson.—Руковод. къ зн. отънхъячъ челов. и живот. Штриккера. Спб. 1873. стр. 512.

⁶⁾ Magendie.—Mém. sur l'usage de l'épiglotte. Paris 1813, p. 7.

верхней части полости гортани, а нижегортанный — мышцы, расширяющие голосовую щель.

Rudolphi ¹⁾ считает оба гортанных нерва за смешанные, так как блуждающий нерв на пути своем вступает в соединение съ симпатическимъ, языкоглоточнымъ, прибавочнымъ и подъязычнымъ нервами.

Lauth ²⁾ говоритъ, что, въ виду существованія анастомозовъ между обоими гортанными нервами, трудно опредѣлить, откуда происходятъ конечныя вѣтви, но эти анастомозы совсѣмъ не такъ часты, какъ думаютъ, и онъ постоянно видѣлъ при своихъ анатомическихкихъ изслѣдованіяхъ, что верхнегортанный нервъ посылаетъ свои вѣтви въ слизистую оболочку полости гортани и перстнещитовидной мышци, а нижегортанный нервъ посылаетъ свои вѣтви всѣмъ остальнымъ мышцамъ гортани.

Согласно изслѣдованіямъ Bach'a ³⁾, оба гортанныхъ нерва принимаютъ участіе въ иннервации слизистой оболочки гортани, причѣмъ вѣтви, идущія отъ верхнегортаннаго нерва къ слизистой оболочкѣ гортани, многочисленнѣе и толще, чѣмъ вѣтви нижегортаннаго нерва.

По Longet ⁴⁾, внутренняя вѣтвь верхнегортаннаго нерва посылаетъ свои вѣтви всей слизистой оболочкѣ полости гортани, а нижегортанный — всѣмъ мышцамъ гортани, за исключеніемъ перстнещитовидной.

У Bourguery ⁵⁾ мы находимъ подробное описаніе развѣтвленій гортанныхъ нервовъ, изъ котораго видно, что конечныя вѣтви верхнегортаннаго нерва развѣтвляются въ слизистой оболочкѣ надгортанника и полости гортани. По мнѣнію Bourguery, нижегортанный нервъ не имѣетъ вліянія на чувствительность слизистой оболочки полости гортани.

Arnold ⁶⁾ же сообщаетъ, что нижегортанный нервъ посылаетъ свои вѣтви въ слизистую оболочку полости гортани.

Cruveilhier ⁷⁾ считаетъ верхнегортанный нервъ един-

¹⁾ Rudolphi.—Grundriss d. Physiologie 1823. Bd. II. S. 375.

²⁾ Lauth.—Remarques sur la structure du larynx. Mém. de l'acad. royale de Médecine. Paris. T. IV, p. 113.

³⁾ Bach.—Annotations anatom. de nervis hypogl. et laryng. Diss. Inaug. Turici. 1834 p. 27.

⁴⁾ A. Longet.—Anatomie et physiol. du syst. nerv. etc. T. II. 1842. p. 2. 6.

⁵⁾ E. J. Bourguery.—Traité de physiolog. 3 édit. 1869. T. II, p. 725.

⁶⁾ I. Bourguery.—Traité complet de l'anatomie de l'homme. 1844. T. III, p. 238.

⁷⁾ Arnold.—Handbuch d. Anatomie. 1851. S. 850.

⁸⁾ Cruveilhier.—Traité d'anatomie descript. Paris. 1852. T. IV, pp. 704, 708

ственнымъ нервомъ, снабжающимъ слизистую оболочку полости гортани чувствительными нервами; нижегортанный нервъ, по его мнѣнію, совершенно чуждъ слизистой оболочкѣ полости гортани.

C. Mayer ¹⁾, на основаніи своихъ сравнительно-анатомическихкихъ изслѣдованій надъ гортанями человѣка и млекопитающихъ животныхъ, подробно описываетъ развѣтвленія гортанныхъ нервовъ у человѣка и у животныхъ. Изъ этого описанія видно, что нижегортанный нервъ развѣтвляется только въ мышцахъ гортани, слизистая оболочка полости гортани получаетъ свои нервы отъ внутренней вѣтви верхнегортаннаго нерва. Взглядъ его на то, что нижегортанный нервъ есть двигательный, а верхнегортанный, главнымъ образомъ, чувствительный нервъ, подтверждается, по Mayer'у, тѣмъ, что у птицъ верхнегортанный нервъ беретъ свое начало почти исключительно отъ языкоглоточнаго нерва, а нижегортанный образуется изъ вѣтвей подъязычнаго нерва.

По Budge ²⁾, нижегортанный нервъ, вѣроятно, совершенно лишенъ чувствительныхъ волоконъ.

Merkel ³⁾ говоритъ относительно распредѣленія гортанныхъ нервовъ въ мышцахъ и слизистой оболочкѣ гортани слѣд.: „Намъ еще точно неизвѣстно, какіе гортанные нервы идутъ къ слизистой оболочкѣ гортани и какіе къ мышцамъ, существуютъ ли исключительно двигательные и чувствительные гортанные нервы, или они смѣшанные; также мы мало знаемъ и объ ихъ точныхъ развѣтвленіяхъ“.

По мнѣнію Gerhardt'a ⁴⁾, въ нижегортанномъ нервѣ содержатся однѣ двигательныя волокна; верхнегортанный нервъ содержитъ двигательныя и чувствительныя волокна.

Rüdinger ⁵⁾ сообщаетъ, что ему удалось прослѣдить вѣточку нижегортаннаго нерва, идущую въ слизистую оболочку полости гортани.

Henle ⁶⁾ говоритъ относительно распредѣленія двигательныхъ и чувствительныхъ функцій въ обоихъ гортанныхъ нервахъ: „Однако анатомъ едва ли можетъ быть вполне убѣренъ въ

¹⁾ C. Mayer.—Ueb. d. Bau. des Org. der Stim. beim Mensch. u. Säugeth. 1852. S. 721.

²⁾ Budge.—Spec. physiol. 1862. S. 818.

³⁾ Merkel.—Anatomie u. physiologie d. menschl. Stimmorg. nach eigen. Beobacht. Leipzig. 1863. S. 154.

⁴⁾ Gerhardt.—Studien und Beobacht. üb. Stimmbandlähm. Virchow's Arch. Bd. 27. S. 69.

⁵⁾ Rüdinger.—Die Anatomie d. menschlich. Gehirnnerv. München 1868. S. 56.

⁶⁾ Henle.—Handb. d. Anatomie des Menschen. Bd. III. Nervenlehre. S. 441.

томъ, что въ мышцахъ не остаются тонкія нити отъ проходящихъ черезъ нихъ чувствительныхъ нервныхъ вѣтвей, и что отъ мышечныхъ нервныхъ вѣтвей не проникаютъ въ слизистую оболочку отдѣльныя нервныя нити⁴.

Hirschfeld¹⁾, резюмируя всѣ мнѣнія относительно этого вопроса и сравнивая ихъ съ результатами собственныхъ анатомическихъ изслѣдованій, приходитъ къ заключенію, что оба гортанныхъ нерва смѣшанной природы.

Krause²⁾ же говоритъ, что верхнегортанный есть чувствительный а нижегортанный—двигательный нервъ гортани.

Sappey³⁾ придерживается мнѣнія Cruveilhier, потому что онъ утверждаетъ, что верхнегортанный нервъ развѣтвляется во всѣхъ частяхъ слизистой оболочки гортани, а нижегортанный нервъ во всѣхъ мышцахъ гортани, за исключеніемъ перстнещитовидной.

По Hurler⁴⁾, вѣточки нижегортаннаго нерва тоже вступаютъ въ слизистую оболочку полости гортани. Этому же мнѣнію придерживается Schwalbe⁵⁾.

По Sig. Mayer⁶⁾ чувствительность гортани, вѣроятно, зависитъ существомъ отъ развѣтвленной внутренней вѣтви верхнегортаннаго нерва; мѣстами должны также попадать чувствительныя нервныя волокна и на пути нижегортаннаго нерва, какъ это, вообще, можно принять, согласно всѣмъ нашимъ свѣдѣніямъ о томъ, что распредѣленіе двигательныхъ и чувствительныхъ нитей по обоимъ гортаннымъ нервамъ мѣстами обнаруживаетъ небольшой вариации⁴.

Кандарацкій⁷⁾ подвергъ въ последнее время анатомическому изслѣдованію распредѣленіе нервовъ въ дыхательныхъ путяхъ и, въ частности, въ гортани человека и животныхъ. Согласно его изслѣдованіямъ, внутренняя вѣтвь верхнегортаннаго нерва дѣлится на двѣ вѣтви, верхнюю и нижнюю. Первая развѣтвляется

¹⁾ Hirschfeld et Leveillé.—Traité et iconographie du Syst. nerv. et des organes des sens. Paris. Deuxième édition, p. 231.

²⁾ Krause.—Handb. d. menschl. Anat. v. Dr. C. F. Th. Krause. 3-te Auflage neu bearb. v. prof. W. Krause. Bd. II. S. 867 u. 868.

³⁾ Sappey.—Traité d'Anat. descript. T. III, p. 387. T. IV, p. 434.

⁴⁾ Hurler.—Руков. къ анат. челов. тѣла. 1838. Стр. 701.

⁵⁾ Schwalbe.—Lehrbuch d. Neurologie. Erlangen. 1881. S. 877.

⁶⁾ Sig. Mayer.—Hermann's Handbuch d. Physiol. Spec. Nervenphys. II. I. S. 260.

⁷⁾ M. Kandarazki.—Ueb. d. Nerven der Respirationswege. Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. 1881. Hef. 1. S. I.

въ слизистой оболочкѣ надгортанника и верхней части полости гортани; анатомическія границы ея развѣтвленной по К. невозможно указать. Нижняя вѣтвь распадается у нижняго края перстневиднаго хряща на двѣ конечныя вѣтви, изъ коихъ одна идетъ къ пищеводу, а другая анастомозируетъ съ нижегортаннымъ нервомъ. Изслѣдованія К. надъ гортанными собаками указали, что слизистая оболочка нижней части полости гортани и верхней части дыхательнаго горла тоже получаетъ свои нервы отъ верхнегортаннаго нерва.

Нѣкоторые авторы приписываютъ и наружной вѣтви крхнегортаннаго нерва участіе въ иннервации слизистой оболочки полости гортани. Такъ, Meckel¹⁾ описываетъ вѣточку наружной вѣтви верхнегортаннаго нерва, проникающую въ слизистую оболочку полости гортани между щитовиднымъ и перстневиднымъ хрящами. Luschka²⁾ прослѣдилъ тонкую вѣточку наружной вѣтви верхнегортаннаго нерва, проникающую черезъ боковую перстне-черпаловидную мышцу, у средини нижняго края щитовидно-черпаловидной мышцы, до слизистой оболочки нижней голосовой связки.

Bougeret³⁾ и Sappey⁴⁾ тоже описываютъ вѣточку наружной вѣтви верхнегортаннаго нерва, идущую между щитовиднымъ и перстневиднымъ хрящемъ черезъ боковую перстне-черпаловидную мышцу въ слизистую оболочку полости гортани.

Изъ вышеизложеннаго можно видѣть, что въ то время, какъ одни авторы приписываютъ внутренней вѣтви верхнегортаннаго нерва исключительную роль въ снабженіи слизистой оболочки полости гортани чувствительными нервами, другіе допускаютъ участіе и нижегортаннаго нерва въ иннервации слизистой оболочки полости гортани, а нѣкоторые авторы считаютъ и наружную вѣтвь верхнегортаннаго нерва за смѣшанный нервъ.

Экспериментальныя изслѣдованія надъ животными и клиническія наблюденія надъ людьми тоже не дали вполнѣ согласныхъ результатовъ относительно вопроса о происхожденіи нервовъ слизистой оболочки полости гортани.

Krimer⁵⁾ не замѣчалъ пониженія чувствительности слизистой оболочки гортани у животныхъ послѣ двусторонней перерѣзки нижегортаннныхъ нервовъ.

¹⁾ Meckel.—Handb. d. menschl. Anat. 1817—1820. Bd. III. S. 688.

²⁾ Luschka.—Der Kehlkopf d. Menschen. 1871. S. 159.

³⁾ Bougeret.—Traité complet de l'anatomie. T. III, p. 236.

⁴⁾ Sappey.—Traité d'anatomie descript. T. III, p. 387.

⁵⁾ Krimer. Untersuchungen ueber die nächste Ursache etc. Leipzig 1819.

Valentin ¹⁾ приводит свои наблюдения надъ собаками, кошками и кроликами, у которыхъ послѣ раздраженія верхне-гортанныхъ нервовъ получались болѣе оффезты; раздраженіе же нижегортанныхъ нервовъ не вызывало никакой боли или сопровождалось ничтожной болью. Въ другомъ мѣстѣ Valentin ²⁾ сообщаетъ, что, послѣ перерѣзки верхнегортанныхъ нервовъ, слизистая оболочка полости гортани, въ своей большей части, дѣлается нечувствительной и что, вѣроятно, къ слизистой оболочкѣ полости гортани идутъ также чувствительныя нервныя вѣтви отъ нижегортаннаго нерва. Полную потерю чувствительности слизистой оболочки полости гортани онъ наблюдалъ послѣ перерѣзки блуждающихъ нервовъ надъ мѣстомъ отхожденія гортанныхъ нервовъ, причемъ механическія и химическія раздраженія не въ состояніи были вызвать кашля, и постороннія тѣла, попадавшія въ гортань, не выбрасывались болѣе изъ гортани.

Bidder ³⁾, экспериментируя надъ собаками и кошками, пришелъ къ заключенію, что самое чувствительное мѣсто въ слизистой оболочкѣ гортани относительно вызванія кашля есть задняя стѣнка гортанной полости, такъ что въ продолженіи двухчасоваго опыта, когда другія части слизистой оболочки полости гортани почти потеряли чувствительность, самое легкое прикосновеніе къ задней части слизистой оболочки полости гортани вызывало каплевые рефлексы. Послѣ перерѣзки верхнегортанныхъ нервовъ нельзя было вызвать кашля.

Къ такому же заключенію пришелъ Блумбергъ ⁴⁾ при своихъ опытахъ на собакахъ: на передней и боковой стѣнкахъ полости гортани чувствительность слизистой оболочки скорѣе исчезаетъ, чѣмъ на задней.

Опыты Nothnagel'a ⁵⁾ показали, что, послѣ перерѣзки обоихъ верхнегортанныхъ нервовъ у собакъ и кошекъ, чувствительность слизистой оболочки полости гортани теряется и можно, по словамъ Nothnagel'a, водить зондомъ „повсюду въ гортани“, не вызывая этимъ никакой реакціи.

Г. Шмидтъ ⁶⁾ примѣнялъ ларингоскопическое наблюденіе

¹⁾ G. Valentin. Versuch einer physiolog. Patholog. d. Nerven. 1864 pp. 115, 116.

²⁾ G. Valentin. Physiol. d. Menschen. Т. II S. 683.

³⁾ Bidder. Beiträge zur Kenntniss der Wirk. des N. lar. sup. Arch. f. Anat. u. physiol. Jahrg. 1865. S. 502.

⁴⁾ Blumberg. Untersuch. über d. Hemmungsfuction des N. lar. sup. Jnaug. Diss. Dorpat. 1865.

⁵⁾ Nothnagel. Zur Lehre v. Husten. Virchow's Archw. 1868 S. 98.

⁶⁾ Г. Шмидтъ. Ларингоскопія животныхъ. Воен. мед. жур. 1874 т. 119.

при своихъ опытахъ надъ животными. Онъ сообщаетъ слѣдующіе результаты своихъ изслѣдованій относительно вліянія перерѣзки гортанныхъ нервовъ на чувствительность слизистой оболочки полости гортани: перерѣзавши взрослой кошкой правый нижегортанный нервъ, онъ, кромѣ другихъ явленій, замѣтилъ, что чувствительность слизистой оболочки полости гортани была нѣсколько понижена на сторонѣ, соответствующей перерѣзанному нерву. Опыты съ перерѣзкой обоихъ нижегортанныхъ нервовъ показали ослабленіе чувствительности слизистой оболочки полости гортани. Перерѣзка одного изъ верхнегортанныхъ нервовъ недалеко отъ мѣста его происхожденія сопровождалась ослабленіемъ чувствительности слизистой оболочки полости гортани на сторонѣ, соответствующей перерѣзанному нерву, но не полной потерей ея; въ одномъ опытѣ онъ могъ констатировать полную потерю чувствительности на сторонѣ, соответствующей перерѣзанному верхнегортанному нерву. Перерѣзка обоихъ верхнегортанныхъ нервовъ дала значительное пониженіе чувствительности слизистой оболочки полости гортани, но полной потери чувствительности не было. На основаніи своихъ опытовъ, Шмидтъ приходитъ къ заключенію, что нижегортанный нервъ тоже содержитъ чувствительныя нервныя волокна, и что есть нѣкоторая возможность предполагать, что слизистая оболочка полости гортани получаетъ чувствительные нервы также и отъ нижегортаннаго нерва.

Одновременно съ работой Шмидта появилось изслѣдованіе Schesch'a ¹⁾, который тоже пришелъ къ заключенію, что не одна внутренняя вѣтвь верхнегортаннаго нерва снабжаетъ чувствительными нервами слизистую оболочку полости гортани. Онъ возстааетъ противъ утвержденія Cruveilhier, что верхнегортанный нервъ есть единственный нервъ для слизистой оболочки полости гортани.

А. Шилтовъ ²⁾ производилъ свои изслѣдованія надъ кроликами, кошками и собаками и при всѣхъ своихъ опытахъ съ перерѣзкой гортанныхъ нервовъ изслѣдовалъ также чувствительность слизистой оболочки полости гортани. Послѣ односторонней перерѣзки нижегортаннаго нерва постоянно наблюдалось пониженіе чувствительности на парализованной сторонѣ. Шилтовъ говоритъ по этому поводу: „съ перваго взгляда казалось бы непонятнымъ, какимъ образомъ, вѣдствие перерѣзки двигательнаго нерва, могла пострадать чувствительность частей, зависящая отъ функціи другого нерва,

¹⁾ Schesch. Experiment. Untersuch. ueber d. Functionen der Nerv. u. Muskeln des Kehlkopfs. Zeitschrift. f. Biologie. Bd. IX. 1873.

²⁾ А. Шилтовъ. Къ вопросу объ иннерваціи гортани. Дисс. Харьков. 1877.

именно верхнегортанного, находящегося въ нормальномъ состояніи. Единственный путь къ объясненію этого явленія лежитъ въ предположеніи, что слизистая оболочка гортани снабжается чувствительными нитями не только со стороны верхнегортанного нерва, но отчасти и со стороны нижегортанного нерва¹⁾. При опытахъ съ перерѣзкой верхнегортанного нерва чувствительность слизистой оболочки полости гортани на оперированной сторонѣ не уничтожалась вполне, а только сильно понижалась.

Литературный матеріалъ относительно клиническихъ наблюдений надъ чувствительными нервами гортани человѣка крайне бѣденъ, и только въ послѣднее время, съ введеніемъ въ употребленіе гортаннаго зеркала и болѣе точныхъ методовъ изслѣдованія, начали появляться въ клинической литературѣ факты, могущіе послужить къ разъясненію вопроса объ иннерваціи слизистой оболочки полости гортани. Такъ, Leube¹⁾ обнаружилъ случаи, въ которыхъ потеря чувствительности, при анестезіи слизистой оболочки полости гортани, простиралась не далѣе, какъ до уровня голосовыхъ связокъ; прикосновеніе зондомъ къ слизистой оболочкѣ надгортанника, надгортанно-черпаловидныхъ связокъ, верхнихъ и нижнихъ голосовыхъ связокъ не вызывало никакихъ рефлекторныхъ явленій, между тѣмъ какъ прикосновеніе зондомъ къ частямъ слизистой оболочки полости гортани, лежащимъ ниже голосовой щели, было чувствительно для больного и вызывало кашель. На основаніи этого наблюденія, Leube предполагаетъ, что нижегортанный нервъ, снабжая слизистую оболочку дыхательнаго горла чувствительными нервами, посылаетъ, вѣроятно, также отдѣльныя чувствительныя нити въ слизистую оболочку нижней части полости гортани.

Нѣсколько позднѣе обнаруженъ аналогичный случай Аскеромъ²⁾, причѣмъ ларингоскопическое изслѣдованіе указало на нормальную функцію гортанныхъ мышцъ, иннервируемыхъ нижегортаннымъ нервомъ; прикосновеніе зондомъ къ слизистой оболочкѣ гортани надъ голосовыми связками и самихъ голосовыхъ связокъ не вызывало никакихъ болевыхъ ощущеній и никакихъ рефлекторныхъ явленій, какъ кашель или сокращеніе гортанныхъ мышцъ. Пища попадала въ полость гортани, но какъ только она достигала нижней части гортанной полости, она вызывала сильный кашель. Аскеръ приходитъ къ заключенію, что необходимо

¹⁾ Leube. Neuropatholog. und therapeut. Mittheil. D. Arch. f. Klin. Med. VI. 1869. S. 267.

²⁾ Аскер. Ueb. Lähmung etc. Deutsch. Arch. f. Klin. Med. Bd. XIII. 1874 S. 417

допустить участіе въ иннерваціи слизистой оболочки гортанной полости вѣтви нижегортанного нерва, функція котораго, какъ показало ларингоскопическое изслѣдованіе, осталась неизмѣненной.

Мои изслѣдованія были произведены преимущественно на гортаняхъ человѣка. Слизистая оболочка, выстилающая полость гортани, была осторожно отпрепарирована, заключаема между двумя предметными стеклами и въ такомъ видѣ положена въ растворъ йоднаго кали. Черезъ нѣсколько дней приготовленный такимъ образомъ препаратъ дѣлался настолько прозрачнымъ, что можно было, при разсматриваніи лупой, прослѣдить ходъ нервовъ. Удачные препараты могли быть подвергнуты также микроскопическому изслѣдованію при среднихъ увеличеніяхъ. Препараты, приведенный растворомъ йоднаго кали въ годное состояніе для изслѣдованія нервовъ, помещался въ глицеринъ, гдѣ онъ могъ хорошо сохраняться обыкновенно въ теченіе нѣсколькихъ недѣль. Я преимущественно изслѣдовалъ ту часть слизистой оболочки полости гортани, которая выстилаетъ заднюю стѣнку полости гортани, прилежащую къ передней поверхности поперечной черпаловидной мышцы, пирамидальныхъ хрящей и передней поверхности пластинки перстевиднаго хряща, потому что эта часть слизистой оболочки, какъ оказалось, представляетъ своеобразныя особенности въ развѣтвленіи нервовъ.

Для лучшаго ориентированія я обыкновенно оставлялъ на названномъ участкѣ слизистой оболочки полости гортани санториніевы хрящи или кусочки черпаловидныхъ хрящей, дѣлалъ также, гдѣ это являлось необходимымъ, надрѣзы, чтобы быть въ состояніи впоследствии, послѣ размачиванія въ растворѣ йоднаго кали, съ опредѣленностью указать на препаратѣ положеніе срединной линіи; также и защемленіе слизистой оболочки между двумя стеклами дѣлалось, принимая во вниманіе разбухающую способность слизистой оболочки полости гортани, такъ какъ безъ подобной предосторожности невозможно было бы впоследствии ориентироваться.

Прежде всего необходимо обратить вниманіе на то, что въ слизистой оболочкѣ полости гортани, соотвѣтственно срединной плоскости, между обоими черпаловидными хрящами, проходитъ нервъ, который, направляясь сверху внизъ, дѣлится на свои конечныя вѣтви, отходящія по обѣ стороны и дугообразно изгибающіяся книзу. Этотъ нервъ имѣетъ настолько значительную толщину, что на препаратахъ, приготовленныхъ описаннымъ образомъ, его можно видѣть невооруженнымъ глазомъ. Фиг. 3 изображаетъ типъ такого нерва. Для этого нерва характерно то

обстоятельство, что вѣтви его, отходящія въ обѣ стороны, расположены почти подъ прямымъ угломъ къ главному нервному стволу, а конечныя вѣтви расходятся между собой подъ тупымъ угломъ.

Эта самая обыкновенная форма срединнаго нерва наводитъ на мысль, что мы здѣсь имѣемъ дѣло съ двойнымъ нервомъ, который, на половину, состоитъ изъ нервныхъ волоконъ правой стороны и, на половину, изъ нервныхъ волоконъ лѣвой стороны, идущихъ вдоль срединной плоскости въ одномъ общемъ влагалищѣ. На препаратахъ не видно, конечно, въ самомъ нервѣ, что онъ составленъ изъ двухъ нервовъ, но такое предположеніе находитъ себѣ подтвержденіе въ нѣкоторыхъ случайно наблюденныхъ модификаціяхъ этого нерва. На фиг. 1 видно, что этотъ нервъ наверху составленъ изъ двухъ нервовъ.

Другой, проходящій въ срединной плоскости, нервъ лежитъ въ нижней части слизистой оболочки задней стѣнки полости гортани. Онъ направляется снизу вверхъ, на-встрѣчу верхнему срединному нерву, дѣлится обыкновенно подъ тупымъ угломъ на двѣ большія вѣтви, которыя, подобно вѣтвямъ верхняго срединнаго нерва, развѣтвляются въ боковыхъ частяхъ слизистой оболочки полости гортани.

Уклоненія отъ описаннаго направленія этого нерва происходятъ чаще, чѣмъ у верхняго срединнаго нерва. По положенію своему, этотъ нервъ соответствуетъ срединѣ передней поверхности пластинки перстневиднаго хряща. И здѣсь я встрѣчалъ картины, которыя не могутъ быть иначе объяснены, какъ только въ томъ смыслѣ, что онъ составленъ изъ двухъ отдѣльныхъ нервовъ, идущихъ съ правой и лѣвой стороны. Этотъ нижній срединный нервъ изображенъ на фиг. 4, часть его представлена на фиг. 1.

Едва ли мнѣ нужно упомянуть, что эти нервы на удавшихся препаратахъ могутъ быть прослѣжены до самыхъ тонкихъ развѣтвленій, состоящихъ изъ нѣсколькихъ нервныхъ волоконъ и необычайно обильно пронизывающихъ въ видѣ сѣти слизистую оболочку полости гортани.

Дальнѣйшее изслѣдованіе приготовленныхъ такимъ образомъ препаратовъ показало, что можно, повидимому, принять за правило, что больше или меньшее количество нервныхъ волоконъ переходитъ чрезъ срединную плоскость съ одной стороны на другую. Эти нервныя волокна идутъ обыкновенно вмѣстѣ съ нервными волокнами главныхъ вѣтвей верхняго срединнаго нерва. Я говорю: „повидимому можно принять за правило“, потому что сказать,

что это бываетъ на каждой гортани, не представляется возможнымъ, если исходить изъ характера каждаго отдѣльнаго препарата.

Явленіе, которое чаще всего наблюдалось мной, изображено на фиг. 1 *abc*. Фиг. 2 представляетъ это явленіе въ увеличенномъ видѣ. Изъ обозначенія буквами сама собою ясна относительная связь между обѣими фигурами.

Насколько типиченъ подобный переходъ нервныхъ волоконъ чрезъ срединную линію для задней стѣнки полости гортани, явствуетъ не только изъ множества препаратовъ, на которыхъ было найдено аналогичное, изображенному на фиг. 1 и 2, но также изъ того обстоятельства, что на тѣхъ препаратахъ, гдѣ отсутствуетъ типичный срединный нервъ, все-таки можно было видѣть нервныя волокна, переходящія чрезъ срединную линію задней стѣнки полости гортани. Такъ на препаратѣ, изображенномъ на фиг. 4, можно видѣть пучекъ нервныхъ волоконъ *e*, который проходитъ чрезъ срединную линію между нервными вѣтвями правой и лѣвой стороны и, такимъ образомъ, служитъ для соединенія обоихъ нервовъ, развѣтвляющихся въ боковыхъ частяхъ слизистой оболочки полости гортани.

Прежде всего является вопросъ, откуда происходятъ эти нервныя волокна, идущія чрезъ срединную линію задней стѣнки полости гортани. Я не въ состояніи дать на это какой либо другой отвѣтъ, какъ тотъ, который напрашивается самъ собою, что онѣ являются въ область развѣтвленій верхняго срединнаго нерва изъ какаго нибудь другого нервного стволика, вступающаго въ слизистую оболочку полости гортани. Какой это нервъ или какіе это нервы, этотъ вопросъ долженъ остаться открытымъ, потому что прослѣдить опредѣленное нервное волокно чрезъ большіе участки слизистой оболочки и чрезъ всевозможныя нервныя сплетенія оказалось невозможнымъ.

Насколько мнѣ извѣстно, Bichat ¹⁾ первый указалъ на существованіе нервныхъ волоконъ, проходящихъ чрезъ срединную линію гѣла. У Cloquet ²⁾ мы находимъ описаніе подобныхъ нервовъ въ гортани человѣка. Bach ³⁾ не могъ ихъ найти въ гортани человѣка, хотя онъ допускаетъ существованіе ихъ.

¹⁾ Bichat. Anatomie Générale. Paris. 1801. p. 133.

²⁾ Cloquet. Traité d'anatomie descript. Paris. 1828. T. II, p. 129.

³⁾ Bach. Annotat. anat. etc. 1834. p. 24 говор. слѣд.: „quamquam equidem hanc anastomosim reperire nunquam potui, quia nervuli tenuissimi et mollissimi facillime dirumpi possunt, tamen Cloquetium verum dixisse, mihi persuasum habeo“.

Медиц. Библиотека
1-го Харьк. Мед. Института

Wуmаn ¹⁾ нашелъ подобныя нервныя анастомозы у крокодила и у нѣкоторыхъ птицъ; онъ заявляетъ, что у млекопитающихъ онъ ихъ не могъ найти. Кандарацкій ²⁾ видѣлъ нервную вѣточку, проходящую чрезъ срединную линію на задней поверхности гортани собаки. Мандельштамъ ³⁾ описалъ нервныя волокна, проходящія чрезъ срединную линію на задней и передней поверхности гортани морскихъ свинокъ.

Дальнѣйшее, какъ кажется, постоянное явленіе, замѣченное мною при изслѣдованіи нервовъ слизистой оболочки полости гортани, состоитъ въ томъ, что въ срединной плоскости задней стѣнки полости гортани или вблизи нея происходитъ соединеніе верхняго и нижняго срединнаго нервовъ. Изображеніе этого соединенія обоихъ нервовъ въ слизистой оболочкѣ полости гортани можно видѣть на фиг. 1 и 4. Мѣсто соединенія обоихъ нервовъ послѣдней фигуры изображено въ увеличенномъ видѣ на фиг. 5. На этой фигурѣ видно, какъ нервныя волокна изъ нервной вѣтви *a* переходятъ въ нервъ *b* или обратно.

Установивши такимъ образомъ эти факты, оставалось еще рѣшить, откуда происходятъ верхній и нижній срединные нервы. Изслѣдованія въ этомъ направленіи показали слѣдующее: верхній срединный нервъ можно видѣть, какъ уже упомянуто выше, и невооруженнымъ глазомъ на отпрепарованной и пролежавшей нѣсколько дней въ растврѣ йодаго кали слизистой оболочкѣ задней стѣнки полости гортани. Здѣсь онъ видѣтъ всегда какъ бы отрываемымъ на высотѣ, соотвѣтствующей нижней половинѣ поперечной черпаковидной мышцы. На цѣльной гортани, слизистая оболочка которой подвергнута дѣйствию йодаго кали, этотъ нервъ можно отскатать, но никогда мнѣ не удавалось прослѣдить его въ слизистой оболочкѣ дальше по направленію кверху. Какъ видно, этотъ нервъ вступаетъ въ означенномъ мѣстѣ въ слизистую оболочку полости гортани, и скорѣй всего можно предположить, что это одна вѣтвь или соединенная пара тѣхъ нервныхъ вѣточекъ, которыя, согласно Longet и Luschka, происходятъ отъ внутренней вѣтви верхнегортаннаго нерва и проникаютъ чрезъ межчерпаковидную мышцу, чтобы распространиться въ слизистой оболочкѣ задней стѣнки полости гортани.

9258

Что касается нижняго срединнаго нерва, то мнѣ удавалось прослѣдить его до нижняго края кольцевиднаго хряща. На цѣльной человѣческой гортани препаровка этого нерва затруднительна, во-первыхъ, потому, что нервъ этотъ очень тонокъ; во-вторыхъ, потому, что слизистая оболочка на срединной плоскости задней стѣнки полости гортани довольно крѣпко соединена съ подлежащей тканью. И здѣсь я долженъ былъ прибѣгнуть къ помощи йодаго кали; не смотря на это, мнѣ не удавалось прослѣдить этотъ нервъ дальше внизъ въ слизистую оболочку дыхательнаго горла, откуда, какъ можно было предполагать, онъ вступаетъ въ слизистую оболочку полости гортани ⁴⁾.

Стремясь разъяснить себѣ происхожденіе нижняго срединнаго нерва, я началъ пробовать препаровку этого нерва на гортаняхъ, превосходящихъ по своей величинѣ гортань человѣка. На дѣлѣ оказалось, что бычачья гортань представляетъ для этой цѣли благоприятный объектъ.

На всѣхъ изслѣдованныхъ мной бычачьихъ гортаняхъ оказался нервъ, идущій по срединной линіи задней стѣнки полости гортани снизу вверхъ, который можно было отпрепаровать помощью ножицы и пинцета (фиг. 6). Этотъ нервъ отдаетъ боковыя вѣтви и можетъ быть прослѣженъ вверхъ до нижнихъ краевъ черпаковидныхъ хрящей, гдѣ онъ дѣлится на свои конечныя вѣтви.

Препаровка этого нерва дальше внизъ показала, что онъ составленъ изъ двухъ нервовъ, которые соединяются подъ острымъ угломъ въ задней стѣнкѣ дыхательнаго горла, вблизи нижняго края перстневиднаго хряща. Эти оба нерва направляются внизъ и кнаружи, пробуравливаютъ заднюю стѣнку дыхательнаго горла и соединяются съ лежащими въ бороздѣ между щитовидомъ и дыхательнымъ горломъ возвратными нервами (*n. r.* фиг. 6).

Соединяя результаты, добытые при изслѣдованіи бычачьихъ гортаней, съ тѣми, которые получены при изслѣдованіи нервовъ слизистой оболочки полости гортани человѣка, можно придти къ заключенію, что оба срединныхъ нерва слизистой оболочки по-

¹⁾ И при своихъ изслѣдованіяхъ пользовался также растворяющимъ вліяніемъ азотной кислоты; цѣльная гортань или раздѣленная фронтальнымъ разрѣзомъ на 2 половинны помѣщалась въ смѣсь дималеяса азотной кислоты, глицерина и воды на болѣе или менѣе продолжительное время, пока препаратъ дѣлался удобнымъ для препаровки гортаныхъ нервовъ; но этотъ методъ оказался тоже неудобнымъ, такъ какъ помимо того, что приходилось имѣть дѣло съ парами азотной кислоты, нервныя нити, хотя не разрушались, но дѣлались настолько вѣжными, что, при самомъ осторожномъ раздвиганіи окружающихъ частей, разрывались, и я, послѣ нѣсколькихъ безплодныхъ попытокъ, долженъ былъ его оставить.

¹⁾ Wуmаn. Passage of Nerves across Middle Line of Body. The American Journ. of the Medic. Sciences Vol. XLVII 1864, p. 343. Fig IV, V.

²⁾ Kаn dа r а z k i, Ueb. d. Nerv. d. Respirat. Wege. Arch. f. Anat. u. phys. 1861. S. 6.

³⁾ Мандельштамъ. Къ вопросу объ иннервации мышцъ горт. Диссер. Киевъ 1882 г., стр. 23.

БИБЛИОТЕКА
Харьковского Мед. Института
№ 4626

лости гортани могут быть разсматриваемы, как представители обоих гортанных нервов. Нижний срединный нерв происходит чрезъ слияніе вѣтвей праваго и лѣваго нижегортаннаго нерва; верхній срединный нервъ происходитъ, вѣроятно, такимъ же путемъ вслѣдствіе соединенія вѣтвей обоихъ вышегортанныхъ нервовъ, проникающихъ въ слизистую оболочку полости гортани чрезъ межчерпаловидную мышцу.

Оба срединныхъ нерва вступаютъ между собой въ соединеніе въ слизистую оболочку полости гортани, и въ вѣтвяхъ верхняго срединнаго нерва проходятъ нервныя волокна, которыя, происходя отъ какаго-нибудь нерва правой стороны гортани, переходятъ чрезъ срединную линію задней стѣнки полости гортани въ слизистую оболочку лѣвой половины полости гортани, и такія нервныя волокна, которыя идутъ въ обратномъ направленіи. (Такъ, по крайней мѣрѣ, слѣдуетъ разсматривать нервныя волокна, переходящія чрезъ срединную плоскость на основаніи симметрическаго расположенія нервныхъ волоконъ, вообще, въ тѣлѣ).

Что касается послѣдняго, т.-е. перехода нервныхъ волоконъ чрезъ срединную линію задней стѣнки полости гортани, то оно представляетъ интересъ въ томъ отношеніи, что аналогичное явленіе должно находиться и въ другихъ частяхъ дыхательнаго аппарата Kohts ¹⁾ именно показали, что, послѣ перерѣзки праваго блуждающаго нерва, можно вызвать кашель механическимъ раздраженіемъ праваго же бронха, и это явленіе онъ объясняетъ тѣмъ, что здѣсь играетъ роль оставшійся цѣлымъ блуждающій нервъ лѣвой стороны.

Считаю долгомъ замѣтить, что изслѣдованія свои я произвелъ въ Вѣнскомъ физиологическомъ институтѣ подъ руководствомъ проф. С. Эйснера.

Результаты моихъ изслѣдованій напечатаны въ Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. math. naturw. Classe. 86 Bd. III. Abt. 1882.

ОБЪЯСНЕНІЕ КЪ РИСУНКАМЪ.

- Фиг. I. Нервы слизистой оболочки задней стѣнки полости гортани челоѣка; 1 верхній срединный нервъ; 2 нижній срединный нервъ; *abc* мѣсто перехода нервныхъ волоконъ чрезъ срединную плоскость. Увелич. прост. микр.
- Фиг. II. Мѣсто перехода нервныхъ волоконъ чрезъ срединную линію *abc* изъ фиг. I при большемъ увеличеніи.
- Фиг. III. Нервы слизистой оболочки верхней части задней стѣнки полости гортани челоѣка со своими боковыми вѣтвями, Увелич. какъ при фиг. I.
- Фиг. IV. Нервы слизистой оболочки задней стѣнки полости гортани и ихъ взаимное соединеніе у челоѣка: 1 верхній срединный нервъ, раздѣленный на 2 части; 2 нижній срединный нервъ, *ab* мѣсто соединенія обоихъ нервовъ. Увелич. какъ при фиг. I.
- Фиг. V. Мѣсто соединенія верхняго и нижняго срединнаго нерва *ab* изъ фиг. IV при большемъ увеличеніи.
- Фиг. VI. Нижній срединный нервъ и его образованіе изъ соединенія двухъ вѣтвей обоихъ нижегортанныхъ нервовъ на препаратѣ бычачьей гортани. Гортань и дыхательное горло раздѣлены фронтальнымъ разрѣзомъ на 2 части: переднюю и заднюю. Фиг. VI изображаетъ заднюю половину гортани спереди. *n. r. Nerv. laryngeus recurrens* нарисованъ со своими вѣтвями для лучшаго ориентированія просвѣчивающимъ чрезъ стѣнки дыхательнаго горла. При *m* двѣ вѣтви нижегортанныхъ нервовъ проникаютъ съ обѣихъ сторонъ чрезъ заднюю стѣнку дыхательнаго горла и образуютъ на передней поверхности пластинки перстневиднаго хряща (*s. c.*) нижній срединный нервъ; *s. a.* черпаловидные хрящи.

Препаратъ нарисованъ въ уменьшенномъ видѣ.

¹⁾ Kohts — Experiment. Untersuch. ueber d. Husten. Virchow's Archiv Bd. 60 1874 S. 200.

ПОЛОЖЕНІЯ.

1. Нижнегортанный нервъ содержитъ двигательныя и чувствительныя нервныя волокна.
2. Обиліе нервовъ въ слизистой оболочкѣ полости гортани болѣе выражено въ задней, чѣмъ въ передней части полости гортани.
3. Нервы слизистой оболочки правой и лѣвой половины задней стѣнки полости гортани, также верхней и нижней части ея соединяются между собой въ слизистой оболочкѣ полости гортани.
4. Ramus communicans nervi laryngei superioris содержитъ у собакъ только волокна верхнегортаннаго нерва.
5. Санитарное состояніе сельскихъ школъ находится въ большинствѣ случаевъ въ крайне неудовлетворительномъ состояніи; онѣ часто служатъ разсадниками заразительныхъ болѣзней.
6. Лечение перемежающейся лихорадки жжеными квасцами даетъ неудовлетворительные результаты.

HOLOMERIS

