

Изъ физиологической лабораторіи проф. Н. А. Миславскаго при
Императорскомъ Казанскомъ Университетѣ.

Къ физиологiи n. depressoris.

(Отношеніе n. депрессора къ сосудодвигательнымъ центрамъ).

Литературно экспериментальное изслѣдованіе.

Л. Л. Ф о ф а н о в а.

В в е д е н і е.

Центральный аппаратъ человѣческаго тѣла, отъ котораго зависитъ равномѣрное распредѣленіе крови по организму,—сердце, не является органомъ совершенно самостоятельнымъ въ своихъ функціяхъ въ организмъ, но все время находится подъ строгимъ контролемъ нервной системы. Въ настоящее время хорошо извѣстно, что существуютъ нервы, измѣняющіе дѣятельность сердца—его ритмъ или въ сторону ускоренія, или замедленія и, что сердце снабжено особымъ нервнымъ механизмомъ, съ помощью котораго оно можетъ измѣнять кровяное давленіе, если послѣднее очень высоко въ началѣ аорты, или если желудочки сердца переполнены и такимъ образомъ опорожненіе желудочковъ затруднено. Этотъ нервный аппаратъ представленъ въ животномъ организмѣ въ видѣ, такъ называемаго, нерва депрессора. Дѣйствіе депрессорнаго нерва состоитъ въ томъ, что при возбужденіи его рѣзко понижается общее кровяное давленіе и значительно замедляются удары сердца. Оба эффекта направлены на то, чтобы дать желудочкамъ сердца болѣе легко опорожниться отъ своего содержимаго и такимъ путемъ уменьшить работу, которую приходилось бы совершить сердцу. Т. о. этотъ нервъ являеся какъ бы естественнымъ регуляторомъ для сердца, какъ его и называютъ. Относительно того, почему при раздраженіи

депрессора происходит пониженіе кровяного давленія, мнѣнія фізіологовъ до сихъ поръ не одинаковы. Большинство фізіологовъ съ *Супп*’омъ во главѣ видятъ въ пониженіи давленія, при раздраженіи депрессора, результатъ угнетенія центра сосудосуживателей, однако существуетъ и другой взглядъ, имѣющій, правда, мало защитниковъ, по которому паденіе давленія, вслѣдствіе раздраженія депрессора, обязано возбужденію центра вазодилататоровъ. То о вопросъ о вліяніи депрессора на тотъ или другой центръ до настоящаго времени является открытымъ, да и существованіе самого центра вазодилататоровъ нѣкоторыми авторами явно подвергается сомнѣнію; и я думаю, что моя попытка выяснитъ этотъ вопросъ, предпринятая по предложенію глубокоуважаемаго учителя моего проф. *Н. А. Миславскаго* будетъ, хотя и не выполнѣ новой, но далеко не лишней.

Работа моя раздѣляется на 2 части, направленныя къ рѣшенію одного и того же вопроса—объ отношеніи депрессора къ центру сосудодвигателей. Въ первой части я стараюсь выяснитъ, происходитъ ли при раздраженіи депрессора рефлекторное расширеніе сосудовъ периферіи—и если происходитъ, то какимъ путемъ—путемъ ли угнетенія сосудосуживателей—или путемъ возбужденія расширителей. Вторая половина работы посвящена вопросу объ одновременномъ дѣйствіи первовъ антагонистовъ депрессора—и чувствительныхъ нервовъ на кровяное давленіе.

Пользуюсь случаемъ выразить свою глубокую благодарность глубокоуважаемому учителю и руководителю проф. *Н. А. Миславскому*, какъ за предложенную тему, такъ и за его постоянную готовность служить своимъ обширнымъ опытомъ и эрудиціей, въ которыхъ такъ нуждается каждый начинающій лабораторную работу.

Не могу не выразить своей сердечной признательности глубокоуважаемому *Д. В. Полумордавинову* за его сердечное, полное вниманія, отношеніе къ моей работѣ.

Часть первая.

I.

Прежде чѣмъ будемъ говорить объ отношеніи депрессора къ центру сосудодвигателей и нашихъ опытахъ, направленныхъ къ выясненію этого вопроса, я приведу литературныя данныя, касающіяся анатоміи и фізіологіи этого нерва.

Анатомія депрессора.

Депрессорный нервъ открытъ на шеѣ у кролика въ 1866 г. *E. Сyon'*омъ и *C. Ludwig'*омъ ¹⁾ и ими первыми дано его анатомическое и фізіологическое описаніе.

По *Cyon'*у и *Ludwig'*у нервъ депрессоръ у кроликовъ начинается обычно двумя корешками, изъ которыхъ одинъ отходитъ отъ ствола *n. vagi*—у мѣста отхожденія отъ послѣдняго *n. laryngei superioris*, а другой корешокъ отъ самого *n. laryngei superioris*. Часто этотъ нервъ начинается однимъ корешкомъ, который въ такихъ случаяхъ отходитъ (почти всегда) отъ *n. laryngei superioris*. Когда оба корешка соединяются и нервъ становится самостоятельнымъ, онъ направляется къ *art. carotis* и, помѣщаясь около *n. sympathici*, идетъ по одному съ нимъ направленію, но все время оставаясь отдѣленнымъ отъ него, почти до входа въ грудную полость. Авторы болѣе чѣмъ на 40 кроликахъ встрѣтили только одинъ разъ уклоненіе отъ описанныхъ выше отношеній этого нерва, состоявшее въ томъ, что онъ на срединѣ шеи подходилъ къ *n. vagus'*у и проникалъ въ влагалище послѣдняго. На этомъ мѣстѣ *n. vagus*

образовывалъ маленькое сплетеніе, изъ котораго снова выходилъ депрессоръ и шелъ по своему обычному направленію. Прежде чѣмъ войти въ грудную полость депрессоръ вступаетъ въ связь съ нервными вѣтвями, отходящими отъ *ganglion stellatum*. Петли, происходящія отъ соединенія депрессора и вѣтвей *ganglii stellati*, окончательно раздѣляются на вѣтви между началомъ аорты и легочной артеріи и погружаются въ находящуюся здѣсь жировую ткань.

Наблюденія *Cyon'a* и *Ludwig'a* были подтверждены дѣлнымъ рядомъ авторовъ, именно: *Carl Stelling* ²⁾ въ 1867 г. изучалъ депрессоръ у кроликовъ и зайцевъ, причемъ у послѣднихъ авторъ постоянно находилъ начало депрессора однимъ корешкомъ изъ *n. laryngei superioris*.

Eduard Bernhardt ³⁾ въ 1868 г. по совѣту и подъ руководствомъ проф. *Bidder'a* занялся изученіемъ вопроса о существованіи *n. depressoris* у нѣкоторыхъ домашнихъ животныхъ, именно: у кошки, собаки, лошади, а также пытался выяснитъ, существуетъ-ли депрессорный нервъ у человѣка. У кошки при изслѣдованіи почти 30 животныхъ онъ нашелъ отсутствіе изолированнаго депрессора съ обѣихъ сторонъ только одинъ разъ. Изолированный нервъ на одной сторонѣ имѣлся въ четверти всѣхъ случаевъ, въ остальныхъ же случаяхъ изолированный депрессоръ авторъ могъ доказать на обѣихъ сторонахъ, причемъ крайне рѣдко этотъ нервъ на обѣихъ сторонахъ обнаруживалъ одинаковыя отношенія. На лѣвой сторонѣ нервъ этотъ бываетъ болѣе сильно развитъ и изолированъ на болѣе длинномъ протяженіи, сравнительно съ правой стороной. Развѣтвленіе нерва—его длина и толщина въ большинствѣ случаевъ стоитъ въ прямомъ отношеніи къ величинѣ тѣла животнаго, но даже у 6-ти дневной кошки авторъ могъ доказать присутствіе депрессора, хотя и съ очень короткимъ ходомъ. Начало депрессора у кошекъ такое же, какъ и у кроликовъ:—однимъ или двумя корешками изъ ствола *vagi* и *laryngei superioris*, или отъ котораго нибудь изъ нихъ

одного. Затѣмъ нервъ спускается по шеѣ сзади art. carotis и, пройдя цѣлѣе пространство изолированно, вступаетъ или въ стволъ n. vagi, или n. sympat., или идетъ изолированно до самаго plexus cardiacus. На основанiи своихъ наблюденiй авторъ, между прочимъ, дѣлаетъ выводъ, что депрессоръ никогда не ложится внаружи отъ стволовъ vagi и sympatici и, что на лѣвой сторонѣ депрессоръ никогда не входитъ въ стволъ n. vagi. Последнее обстоятельство, по мнѣнiю автора, цѣнно тѣмъ, что въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ изолированнаго депрессора съ лѣвой стороны не имѣется, можно захватывать для раздраженiя ц. в. его въ петлю лигатуры головной конецъ шейнаго sympat. и быть увѣреннымъ, что здѣсь имѣется захваченъ и депрессоръ. На правой же сторонѣ этого дѣлать нельзя, т. е. тутъ депрессоръ часто погружается въ стволъ vagi.

Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ депрессоръ спускается изолированно въ грудную полость, авторъ могъ наблюдать 3 типичныхъ вариаци: 1-ая, на высотѣ верхняго груднаго отверстiя депрессоръ проникаетъ въ одну изъ вѣтвей, идущую отъ нижняго шейнаго узла (gang. cervic. inf.) къ сердцу. Сейчасъ же ниже мѣста вхожденiя n. depressor'a идетъ соединительная вѣтвь между вышеуказанной вѣтвью и n. vagus'омъ. 2-ая *вариация*: депрессоръ входитъ въ gang. cervic. infer., изъ послѣдняго идетъ вѣтвь къ n. vagus'у; вторая болѣе длинная вѣтвь идетъ къ сердцу и двѣ другихъ болѣе толстыхъ вѣтви идутъ къ gangl. thorac. prima. Изъ gang. thorac. pr. выходятъ двѣ вѣтви къ вѣтвѣ n. vagi, соединяющейся съ gang. cervic. infer., затѣмъ вѣтвь къ симпатич. сплетенiю, охватывающему art. vertebralis, вѣтвь къ gang. thorac. secundum, а затѣмъ внутрь, внаружи и кверху многочисленныя rami communicantes. 3-я *вариация*: дойдя до уровня 1-го ребра изолированно, депрессоръ дѣлится на многочисленные тонкiе пучки, идущiе прямо къ сердцу. Одинъ изъ этихъ тоненькихъ нервовъ даетъ маленькую вѣтвь къ gang. cervic. infer. Немного выше мѣста дѣленiя

депрессоръ даетъ анастомозъ къ *n. vagus*'у. На той же высотѣ, или немного выше идетъ соединительная вѣтвь между *n. vagus*'омъ и *n. sympatricus*'омъ.

У лошади, авторъ типичнаго депрессора не нашелъ, однако онъ, по аналогіи съ исключеніями изъ обычнаго хода этого нерва у кошекъ и кроликовъ, признаетъ за депрессоръ небольшой нервный пучекъ, отходящій отъ центр. части *n. laryngei superioris* и быстро исчезающій въ стволѣ *n. vagi*; относительно собакъ авторъ, вопреки мнѣнію *Dreschfeld*'а, ⁴⁾— что депрессора у собакъ не существуетъ, видѣлъ у одного животнаго изъ 4-хъ изолированный депрессоръ. Нервъ этотъ въ видѣ тонкаго волокна отходилъ отъ *n. laryngei superioris* и послѣ 1½ дюймаго изолированнаго хода, входилъ въ общее влагалище *vagosympatrici*. Нервъ былъ настолько тонокъ, что на живомъ объектѣ его было бы очень трудно отпрепарировать и доказать экспериментально. Авторъ пробовалъ далѣе отыскать *n. depressor* и у людей, но тутъ его изысканія очень неясны. Онъ наблюдалъ расширеніе *vagi* на подобіе сплетенія, которое будто бы отдавало 2 корешка къ *n. laryng. superior*, а при изслѣдованіи нервныхъ волоконъ 2-го корешка подъ лупой можно было наблюдать возвращеніе нервныхъ волоконъ снова въ составъ *n. vagi*. Этотъ нервный пучекъ весьма коротокъ и сильно напоминаетъ анатомическія данныя у лошадей.

Gustav Roever ⁵⁾ въ 1866г. изслѣдовалъ депрессоръ у кролика, кошки, собаки и ежа. Авторъ нашелъ, что у кроликовъ депрессоръ въ большинствѣ случаевъ начинается однимъ корешкомъ, отходящимъ изъ угла между стволомъ *n. vagi* и стволомъ *n. laryngei superioris*, или отъ ствола одного послѣдняго нерва. Иногда депрессоръ только кажется отходящимъ отъ *n. laryngei superioris*, такъ какъ при тщательномъ изслѣдованіи его можно прослѣдить до угла и безъ труда отдѣлить съ помощью ножа. Въ 7 случаяхъ депрессоръ

отходилъ отъ ствола п. vagi однимъ корешкомъ нѣсколько ниже мѣста отхожденія п. laryngei superioris.

Авторъ ни разу не наблюдалъ, чтобы депрессоръ лежалъ на наружной сторонѣ п. sympatici. Иногда депрессоръ на довольно значительномъ протяженіи прилегалъ къ п. laryngeus super. и отсюда прямо спускался къ внутренней сторонѣ sympatici, или отъ мѣста своего отхожденія онъ на протяженіи 10—15 мм. такъ тѣсно прилегалъ къ п. vagus'у, что въ существованіи изолированнаго депрессора можно было усомниться. Авторъ наблюдалъ одинъ случай, гдѣ на лѣвой сторонѣ шеи былъ двойной депрессоръ, въ то время какъ на правой—депрессоръ имѣлъ нормальный ходъ. При вступленіи въ грудную полость депрессоръ соединяется съ нервными нитями, отходящими отъ gang. stellatum, почему часто образуется маленькое гангліозное утолщеніе, изъ котораго выходятъ двѣ нервныя нити, погружающіяся въ соедин. ткань между аортой и арт. pulmonalis или, какъ могъ наблюдать авторъ, вѣдряющіяся въ стѣнку аорты.

Развитіе депрессора не стоитъ въ соотношеніи съ величиною тѣла совершенно. Авторъ считаетъ неудобнымъ раздражать депрессоръ вмѣстѣ съ п. sympaticus'омъ, такъ какъ можетъ получиться не только депрессорное, но и прессорное дѣйствіе на кров. давленіе. Авторъ не согласенъ съ *Stelling*'омъ, что раздраженіе головного конца шейнаго sympatici совсѣмъ или почти не вліяетъ на кровяное давленіе и съ *Bernhardt*'омъ, примыкающимъ къ тому же взгляду.

Авторъ независимо отъ изслѣдованій *Bernhardt*'а и почти одновременно съ нимъ нашелъ депрессоръ у кошекъ и занялся изученіемъ анатомическихъ и физиологическихъ его свойствъ. По его наблюденіямъ депрессоръ на правой сторонѣ отсутствовалъ въ 22% и въ 3% на обѣихъ сторонахъ. Въ тѣхъ случаяхъ гдѣ типичный депрессоръ отсутствовалъ, авторъ считаетъ возможнымъ принять за него нервное волокно, отходящее отъ gangl. cerv. sup. и на дальнѣйшемъ ходу погру-

жающееся въ стволъ п. vagi, которое въ общемъ выказываетъ тѣ же физиологическія свойства, что и депрессоръ. Если депрессоръ существуетъ, то онъ не изолированъ на всемъ протяженіи до входа въ грудную полость, но погружается въ одинъ изъ шейныхъ стволовъ—vagus, или sympathicus, причемъ авторъ подтверждаетъ наблюденіе *Bernhardt'a*, что на лѣвой сторонѣ депрессоръ погружается только въ стволъ sympathici, а на правой и въ тотъ и въ другой нервъ. Что касается начала депрессора,—то оно различно, чаще всего однимъ корешкомъ изъ п. laryng. superioris. Авторъ указываетъ еще на одинъ способъ отхожденія депрессора, котораго не наблюдалъ *Bernhardt*,—это изъ угла, образуемаго стволомъ vagi и п. laryngei superioris,—какъ это наблюдается у кроликовъ. Ходъ депрессора на шеѣ вошши далеко не такъ типиченъ какъ, у кролика. Достигнувъ грудной полости, депрессоръ вступаетъ въ связь съ gang. cerv. inf., отъ котораго отходитъ вѣтвь къ сердцу, или онъ идетъ мимо узла и распадается часто на много вѣтвей, идущихъ къ сердцу, одна изъ этихъ вѣтвей опять-таки вступаетъ въ связь съ узломъ. Кроме того существуютъ анастомозы депрессора съ nn. sympathicus, vagus и 1-ымъ груднымъ узломъ.

Roever вмѣстѣ съ проф. *Aubert'омъ* ⁶⁾ могли доказать на обѣихъ сторонахъ шеи ежа присутствіе изолированнаго депрессора, отходящаго отъ ствола vagi однимъ корешкомъ нѣсколько ниже мѣста отхожденія п. laryngei super. На шеѣ нервъ идетъ то ближе къ п. sympathicus, — то ближе къ п. vagus. Въ грудной полости депрессоръ входитъ или въ gang. thoracis primum, или, соединяясь съ симпатическими вѣтвями, образуетъ маленькое ганглиозное утолщеніе, отъ котораго отходятъ сердечныя вѣтви. У *кромъ*, у котораго vagus и sympathicus идутъ изолированно, авторъ не могъ найти изолированнаго депрессора. У *собаки*, авторъ однажды, вскрывая влагалище vagosympathici, замѣтилъ снаружи его тонкое нервное волокно, которое выходило изъ угла, образуемаго

n. vago et laryngeo superiore и послѣ 15—20 миллиметрового изолированного хода, погружалось въ стволъ n. sympathici.

Paul Schneider ⁷⁾ въ своей диссертациі въполнѣ подтверждаетъ анатомическія данныя *Cyon*'а и *Ludwig*'а.

Проф. *Н. О. Ковалевскій* и докторъ *Адамюкъ* ⁸⁾ въ противоположность анатомическимъ изысканіямъ *Bernhardt*'а и *Roeber*'а нашли у кошекъ изолированный депрессоръ у болѣе чѣмъ 50 оперированныхъ животныхъ только 5 разъ.

E. Cyon ⁹⁾ въ 1870 году нашелъ, что у лошади существуетъ депрессоръ, изолированный отъ sympathici и n. vagi. Онъ даетъ рисунокъ анатомическаго расположенія этого нерва, показывающій, что депрессоръ вверху начинается двумя корешками, аналогичными корешкамъ этого нерва у кролика; сверхъ того имѣется еще 3-й корешокъ, образующій сильный анастомозъ съ верхнимъ первикальнымъ узломъ. Гдѣ оканчивается депрессоръ лошади, авторомъ точно не было установлено. Выше указанные корешки, соединяясь съ n. laryng. sup., образуютъ выше верхняго узла n. vagi настоящее сплетеніе

А. Лангенбахеръ ¹⁰⁾ (1877) на основаніи своихъ изслѣдованій приходитъ къ слѣдующему выводу: „вѣтъ верхнегортаннаго нерва, выходящая изъ послѣдняго, вскорѣ послѣ его отдѣленія отъ ствола блуждающаго нерва (такъ назыв. nervus depressor), на большемъ или меньшемъ пространствѣ изолированная, существуетъ у всѣхъ домашнихъ животныхъ“.

А. Kreidmann ¹¹⁾ изслѣдовалъ анатомическія отношенія депрессорнаго нерва у овцы, собаки и человѣка. На овцахъ авторъ произвелъ свои изысканія на двухъ животныхъ, причемъ у одного депрессорный нервъ имѣлъ почти тѣ же отношенія, что у кошки и кролика; что же касается другого животнаго, то у него на правой сторонѣ шеи отъ n. laryng. super. отходилъ нервъ, удаленный почти на разстояніе 1 мм. отъ ствола n. vagi. Этотъ нервъ пройдя 7—8 сант. изолированно погружался въ стволъ vagi. По всей длинѣ хода де-

прессора на стволѣ п. vagi имѣлась соответственная бороздка, будто бы этотъ нервъ былъ выпрепарованъ изъ ствола п. vagi. На лѣвой сторонѣ шеи авторъ нашелъ нервъ, совершенно идентичный съ нервомъ правой стороны, съ тѣмъ однако различіемъ, что отъ ствола vagi этотъ нервъ принималъ второй очень вѣтвистый корешокъ, и что весь нервъ помѣщался въ влагалищѣ п. vagi. Относительно п. depressor'a у людей авторъ получилъ слѣдующія данныя. Vagus въ своемъ влагалищѣ дѣлится на 3 и болѣе вѣтви; вѣтвь, лежащая кнаружи — есть часть волоконъ п. accessorii Willisii, входящая въ составъ п. vagi; внутренняя вѣтвь отдаетъ отъ себя п. laryngeus superior, который по *Bernhardt*'у выходитъ будто-бы изъ распиренія vagi на подобіе сплетенія. Авторъ макро и микроскопически убѣдился въ томъ, что это сплетеніе относится къ соединительнотканному влагалищу и само состоитъ изъ соедин. ткани. Отъ центр. конца п. laryng superioris отходить внизъ то болѣе толстая, то болѣе тонкая вѣтвь, принимающая въ себя въ различныхъ мѣстахъ различной толщины вѣточку п. vagi. Пройдя 2—3 сантиметра изолированно, этотъ нервъ соединяется опять съ внутренней вѣтвью п. vagi.

Авторъ указываетъ на свѣтлую окраску этого нерва, какъ на характерное для него явленіе и предполагаетъ, что по одному этому признаку можно отыскать вышеупомянутый нервъ на трупѣ. Что касается мѣста отхожденія 2-го корешка отъ ствола vagi и его толщины — то оба эти явленія очень непостоянны. Авторъ на основаніи своихъ изысканій полагаетъ возможнымъ считать сейчасъ описанный нервъ за депрессоръ человѣка. Чтобы избѣжать упрека въ образованіи *künst-producta* при препаровкѣ, авторъ подробно описываетъ одинъ случай, въ которомъ искусственнаго раздѣленія vagi на вѣтви не было и гдѣ имѣлись анатомическія данныя, на основаніи которыхъ одну изъ вѣтвей vagi можно было принять за депрессоръ. Оканчивается макроскопическій депрессоръ человѣка, по автору, *всегда* въ стволѣ п. vagi. Анатомическія изысканія

автора на собакахъ привели его къ заключенію, что депрессоръ у собаки почти всегда существуетъ въ видѣ изолированнаго нерва, именно онъ нашелъ, что въ очень сильно развитомъ общемъ влагалищѣ *vagus* и *sympatricus* находятся изолированными другъ отъ друга, начиная отъ верхняго шейнаго узла (*g. cerv. sup.*) приблизительно до 5 шейнаго позвонка, причемъ эти нервы находятся другъ отъ друга даже на разстояніи 2—3 мм. Нервы соединяются на уровнѣ 5 шейн. позвонка подъ очень острымъ угломъ въ одинъ общій стволъ. *N. laryng. sup.*, отходящій отъ ганглиознаго расширенія *vagi*, отдаетъ внизъ нервъ, пропорціональный величинѣ животнаго, принимающій на своемъ пути постоянно тоненькую вѣточку отъ п. *vagi*. Затѣмъ этотъ нервъ соединяется или съ изолированнымъ п. *sympatricus*, или съ общимъ стволомъ *vagosympatrici*. Сейчасъ описанный нервъ, по мнѣнію автора, имѣетъ столько сходства съ депрессоромъ кролика и кошки, что въ немъ можно признать п. *depressor* собаки. Положеніе нервовъ по отношенію другъ къ другу всегда такое, что *sympatricus* лежитъ внутри, *vagus*—кнаружи, а депрессоръ въ серединѣ.

Iulius Dreschfeld ⁴⁾ stud. med. въ своей работѣ отрицаетъ существованіе изолированнаго депрессорнаго нерва у собакъ (стр. 331—*der nervus depressor fehlt bei Hunden*).

Adolf Finkelstein ¹²⁾ соглашается съ данными *Kreidmann*'а относительно депрессора у собакъ. Что же касается депрессора у людей, то *Finkelstein* не согласенъ съ *Kreidmann*'омъ, что выпрепарированный имъ нервъ—есть депрессоръ. Относительно *Kreidmann*'овскихъ данныхъ авторъ замѣчаетъ, что такіа анатомическія отношенія на 5-ти трупахъ онъ наблюдалъ только 2 раза. Въ одномъ случаѣ депрессоръ *Kreidmann*'а былъ дѣйствительно нервнымъ волокномъ, но за то во второмъ случаѣ этотъ мнимый депрессоръ оказался подъ микроскопомъ простымъ соединительно-тканымъ волокномъ. Въ томъ же случаѣ гдѣ это было нервное волокно, по

глубокому убѣжденію автора, его надо разсматривать какъ *Künstproduckt*. На основаніи своихъ изслѣдованій авторъ считаетъ за депрессоръ постоянно существующій у человѣка нервъ, который соотвѣтствуетъ *ram. cardiacus n-vi laryngei superioris*, выходятъ изъ *ram. externus n. laryngei sup.* и идетъ либо изолированно, либо сливается съ *ramus cardiacus longus*, отъ верхн. шейнаго узла *n. sympatici*. У лошади, авторъ, какъ и *Bernhardt*, нашелъ, что депрессоръ начинается 2-мя корешками—отъ *vagi* и *laryngei superioris*, причѣмъ послѣдній часто выходитъ изъ сплетенія, образуемаго *n. vago*, (хотя въ 2-хъ случаяхъ *l. s.* выходилъ прямо изъ ствола *n. vagi*). По соединеніи корешковъ, депрессоръ проходитъ небольшое пространство изолированно, лежа между *n. vagus* и *sympaticus* и вступаетъ въ стволъ *vagi*. Относительно окончанія депрессора авторъ ничего не говоритъ.

A. Viti ¹³⁾ изслѣдовалъ депрессоръ почти у всѣхъ домашнихъ животныхъ. Изслѣдованія его, подтверждая общія данныя, не даютъ чего либо новаго. На основаніи 100 изслѣдованій на трупахъ людей авторъ принимаетъ за депрессоръ человѣка вѣтвь, отходящую отъ *n. laryng. superior*, которая прямо или не прямо соединяется съ *plex. cardiacus*.

A. Каземъ-Бекъ ¹⁴⁾ въ своей работѣ представляетъ результаты анатомическаго и фیزیологич. изслѣдованія депрессора у нѣкоторыхъ млекопитающихъ и холоднокровныхъ. Изъ теплокровныхъ животныхъ авторомъ изслѣдовались кроликъ, кошка и собака; изъ холоднокровныхъ—нѣкоторыя породы черепахъ и рыбъ. У кролика—начало и ходъ депрессора обычны. Въ 3-хъ случаяхъ депрессоръ, помимо соединенія съ одной изъ симпат. вѣтвей е—*ganglio stellato*, соединялся съ другой симпатической вѣтвью отъ узла, лежащаго выше *gang. stellatum* (аномальный *gang. medium* по автору). Кромѣ указанной сейчасъ вѣтви—другихъ вѣтвей этотъ узелъ не даетъ. Слѣдя за ходомъ вѣтви, образованной соединеніемъ депрессора и одной изъ симпатич. вѣтвей е *gang. stellato*,—авторъ

находилъ, что мѣсто соединенія вѣтвей обозначалось гангліозн. утолщеніемъ, изъ котораго выходятъ двѣ вѣтви. Одна изъ нихъ теряется въ стѣнкѣ дуги аорты, что видѣлъ и *Hoever*⁵⁾, другая же образуетъ съ сердечной вѣтвью правой стороны сплетеніе—между аортой и art. pulmonalis. Большая часть волоконъ этого сплетенія огибаетъ справа на лѣво и сзади напередъ основаніе art. pulm. и выходитъ на передн. поверхность лѣваго желудочка, гдѣ развѣтвляется между мышцами послѣдняго и висцер. листкомъ перикарда. Другая же часть волоконъ, преимущественно отъ г. cardiaci sin.—между началомъ аорты и art. pulm., переходитъ на поверхность праваго желудочка. Макроскопически развѣтвленія ихъ, по автору, прослѣживаются почти до верхушки сердца. Иногда г. cardiaci sin. прежде чѣмъ соединиться съ таковою же правой стороны, посылаетъ вѣтку на легочную артерію, по которой она и достигаетъ поверхности желудочка. Относительно хода депрессора на правой сторонѣ—авторъ отмѣчаетъ, что ниже соединенія депрессора съ вѣтвью gang. stell. къ нему присоединяются другія вѣточки отъ того же узла и отъ п. gessigens, кромѣ того наблюдалось частичное погруженіе волоконъ этого нерва въ стѣнку аорты. При микроскопическомъ изслѣдованіи аорты, куда погружались депрессорныя волокна, авторъ находилъ въ адвентиціи послѣдней богатую нервную сѣть, состоящую изъ депрессорныхъ и симпатическихъ волоконъ, что легко отличалось подъ микроскопомъ.

У кошекъ—изъ 8 животныхъ авторъ не нашелъ депрессора въ 2-хъ случаяхъ на правой сторонѣ тѣла, на лѣвой же онъ начинался 2-мя корешками—отъ ствола vagi и п. laryng. sup. Въ остальныхъ 6-ти случаяхъ—первъ былъ на обѣихъ сторонахъ и начинался однимъ корешкомъ изъ п. laryng. sup. Ходъ нерва и отношеніе его къ сосѣднимъ стволамъ въ высокой степени разнообразны. У кошекъ, какъ и у кролика, авторъ наблюдалъ погруженіе въ адвентицію восходящей части аорты нѣсколькихъ вѣточекъ, отъ gang. cerv. infer. Въ виду запутанности отно-

шеній депрессорныхъ волоконъ, авторъ считаетъ невозможнымъ доказать анатомич. путемъ участіе ихъ даже въ образованіи сердечнаго сплетенія, но на основаніи одного случая, гдѣ депрессоръ имѣлъ изолированный ходъ въ грудной полости и соединялся съ другими сердечн. вѣтвями отъ gang. serv. inf., которыя могли быть прослѣжены по поверхности лѣваго желудочка и его передвей бороздѣ, авторъ считаетъ до нѣкоторой степени возможнымъ высказать предположеніе о переходѣ на желудочекъ части депрессорныхъ волоконъ у кошки, какъ и у кролика. Наблюденія автора надъ собаками касаются 4-хъ случаевъ. У двухъ животныхъ авторъ могъ изолировать депрессоръ въ грудной полости до самаго сердца. Авторъ отмѣчаетъ, что у одного животнаго, послѣ вскрытія общаго вѣтвляющагося *vagosympathici*, онъ нашелъ, что *vagus* и *sympathicus* лежали изолированно на всемъ протяженіи, а между ними находился тонкій нервъ съ обычнымъ началомъ депрессора 2-мя корешками. Автору удалось прослѣдить ходъ этого нерва до самыхъ конечныхъ его развѣтвленій. Этотъ нервъ на уровнѣ дуги аорты соединялся съ вѣтвью отъ gang. serv. inf., которая до этого соединенія въ свою очередь принимала вѣтвь отъ п. *resurgens*. Часть волоконъ этого вновь образованнаго ствола погружалась въ стѣнку аорты, другая же болѣе значительная часть между аортой и легочной артеріей соединялась съ сердечн. нервами правой стороны. Часть волоконъ этого сплетенія главнымъ образомъ отъ гангліи *cardiaci dextri* переходитъ на поверхность лѣваго желудочка, гдѣ и распределяется въ передней бороздѣ и макроскопически развѣтвленія ихъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ удавалось прослѣдить почти до верхушки. Остальная же часть волоконъ этого нерва переходятъ на поверхность праваго желудочка. На основаніи своихъ наблюденій авторъ приходитъ къ выводу, что ходъ депрессора собаки болѣе похожъ на ходъ этого нерва у кролика, чѣмъ у кошки. Начало этого нерва у собаки ничего особеннаго не представляетъ.

Вторая половина работы посвящена анатомическому и физиологическому изслѣдованію п. depressor'a у нѣкоторыхъ холоднокровныхъ животныхъ и у рыбъ.

Мы этой части работы касаться совершенно не будемъ; скажемъ только, что авторъ работалъ въ этой области почти безъ предшественниковъ, за исключеніемъ немногихъ указаній на существованіе этого нерва въ работахъ *Gaskell'a* и *Hans Gadow'a*¹⁶⁾ и *T. Wesley Mills* и *prof. Kronecker'a*—и пришелъ къ заключенію, что у черепахи имѣется на обѣихъ сторонахъ шеи тонкій нервный стволъ, который по началу, ходу и окончанію въ сердца—совершенно соответствуетъ депрессору кроликовъ. У щуки имѣется нервъ, отдѣляющійся отъ 1-го спинного нерва и переходящій на аорту, который на основаніи анатомич. и физиологич. изысканій автора м. б. сравниваемъ съ депрессоромъ черепахи.

*Ellenberger und Baum*¹⁷⁾ въ своей анатоміи собаки описываютъ депрессоръ, какъ самостоятельный нервъ, по даннымъ *Kreidmann'a*.

*С. Чирвинскій*¹⁸⁾ изслѣдовалъ депрессоръ у кроликовъ. Авторъ между прочимъ отмѣчаетъ, что депрессоръ будто бы отходилъ отъ *laryngei sup.*, а между тѣмъ его легко можно было отдѣлить отъ послѣдняго до угла между п. *vagus* и *laryng. sup.*, или даже еще выше по блуждающему нерву до его ганглиознаго утолщенія. Это отчасти наблюдалъ уже *Roever*⁵⁾. Въ остальномъ наблюденія автора не расходятся съ наблюденіями лицъ, ранѣе работавшихъ съ депрессоромъ кролика. Затѣмъ авторъ еще отмѣчаетъ, что положеніе депрессора относительно *vagi* и *sympatici* зависитъ главн. обр. отъ того протяженія, какое онъ занимаетъ по п. *laryng. super.*, прежде чѣмъ спуститься внизъ:—если онъ прилежалъ къ *lar. sup.* на значительномъ протяженіи, то онъ ложится преимущественно на внутр. сторону *sympatici*, если же на короткомъ, или начинался отъ *vagi*, или изъ угла между *vagus* и *laryng. sup.*, то онъ шелъ внизъ между *vagus* и *sympaticus*,

прилегая къ внутренней сторонѣ перваго или къ наружной послѣдняго.

E. de Cyon ¹⁰⁾ въ послѣдней своей монографіи, посвященной вопросу о нервахъ сердца, удѣляетъ довольно большую главу депрессору.

Авторъ разбираетъ и реферируетъ работы, появившіяся съ момента открытія депрессора вплоть до послѣдняго времени. Чего либо новаго въ этой работѣ относительно анатоміи депрессора авторъ не говоритъ, за исключеніемъ только вопроса о третьемъ корешкѣ депрессора, который авторъ устанавливаетъ у нѣкоторыхъ животныхъ. Авторъ останавливается между прочимъ на работахъ, посвященныхъ рѣшенію вопроса, существуетъ ли изолированный депрессоръ у человѣка (*Bernhardt* ⁷⁾), *Kreidmann* ¹¹⁾, *Finkelstein* ¹²⁾), причемъ онъ склоненъ данныя *Kreidmann*'а ¹¹⁾ считать болѣе вѣроятными, не смотря на заявленіе *Finkelstein*'а, что изъ двухъ наблюдавшихся имъ случаевъ, гдѣ имѣлся *Kreidmann*'овскій депрессоръ,—въ одномъ — это было соединительно-тканное волокно, а въ другомъ—безъ сомнѣнія *Kunstprodukt*. Далѣе авторъ приводитъ данныя *Finkelstein*'а—и задается вопросомъ, кто правъ—*Kreidmann* или *Finkelstein*? Но такъ какъ умозрительно рѣшить этотъ вопросъ невозможно, то авторъ предполагаетъ, что выяснить его было бы крайне легко именно теперь, когда операціи удаленія зоба стали такъ часты. По мнѣнію автора не стоило бы никакого труда ввести канюлю въ одну изъ щитовидныхъ артерій, предназначенную къ устраненію и облитераціи и соединить эту канюлю съ манометромъ. Кратковременное электрическое раздраженіе одной изъ вышеуказанныхъ вѣтвей не представляло бы никакого затрудненія. Авторъ совѣтуетъ изслѣдуемый нервъ не перерѣзывать и не перевязывать. Эффектъ раздраженія—пониженіе кр. давленія—настолько характеренъ, что, если бы онъ былъ полученъ, то тѣмъ самымъ ясно бы опредѣлилось начало и точное положеніе депрессора. Насколько предлагаемая комбинація гуманна и допустима съ

точки зрѣнія медицинской этики, предоставлю рѣшать другимъ.

Этими вышеизложенными данными я считаю возможнымъ закончить анатомическое описаніе начала и хода депрессорнаго нерва у различнаго рода животныхъ. Просматривая ихъ, мы видимъ, что вѣтвь vagi, аналогичная депрессору кроликовъ, длиннымъ рядомъ авторовъ установлена почти у всѣхъ доступныхъ лабораторной практикѣ животныхъ, начиная съ мыши, крысы и ежа до гишпопотама включительно (Alix. journ. de Zoologie. Paris 1872 года. Bd. 1. s. 179, приведено по Finkelstein'у), а кромѣ того у нѣкоторыхъ холоднокровныхъ и рыбъ (W. H. Gaskell и Hans Gadow, T. Wesley Mills и проф. Kroncker, Каземъ-Бекъ).

Лично мои наблюденія, производимыя попутно, при постановкѣ опытовъ, касались кошекъ и собакъ. Относительно депрессора у кошекъ мои наблюденія расходятся съ наблюденіями авторовъ, находившихъ изолированный нервъ у этого вида животныхъ почти всегда, но подтверждаютъ наблюденія проф. Ковалевскаго и д-ра Адамюка⁸⁾, находившихъ депрессоръ у кошекъ весьма рѣдко. Болѣе чѣмъ на 40 оперированныхъ животныхъ я встрѣтилъ изолированный депрессоръ только 5 разъ, причемъ онъ начинался чаще однимъ корешкомъ изъ ствода п. laryng. super. Если бы я подвергалъ послѣ опыта каждое животное тщательной препаровкѣ (съ прибавленіемъ уксусной кислоты для набуханія и просвѣтленія соедин. ткани), весьма возможно, что я нашелъ бы упомянутый нервъ во всѣхъ своихъ случаяхъ; но, не считая анатомическое изслѣдованіе прямой своей задачей, я производилъ его только въ тѣхъ вышеуказанныхъ 5-ти случаяхъ, когда изолированный депрессоръ былъ найденъ при операциі, во время приготовленія животнаго для опыта. У собакъ изъ 5-ти животныхъ — у одного съ лѣвой стороны былъ найденъ одинъ разъ тонкій, но вполне замѣтный нервъ, отходившій изъ угла между п. vagus. и п. laryng. sup., и оканчивающійся въ стволѣ п. vago sympathetic. Нервъ по ана-

томическимъ даннымъ представлялъ изъ себя депрессоръ—и таковымъ оказался при раздраженіи его индукціоннымъ аппаратомъ.

Въ виду того, что собственныхъ наблюденій надъ анатомическими отношеніями этого нерва у меня недостаточно, я не считаю себя въ правѣ дѣлать изъ имѣющихся въ моемъ распоряженіи данныхъ какихъ либо выводовъ.

Во всѣхъ приведенныхъ выше работахъ разбирались только начало, ходъ и макроскопическое окончаніе депрессора. Правда въ работѣ *Каземъ Бека* ¹⁴⁾ мы имѣемъ указанія на то, что депрессоръ развѣтвляется по поверхности желудочковъ, иногда даже до самой верхушки сердца, что констатировано авторомъ у кролика, кошки и собаки. Такія же указанія на распространеніе волоконъ депрессора у собаки по передней и задней поверхности желудочковъ сердца даются въ работѣ *Woodriddg'a* ²⁰⁾. Послѣдній авторъ доказалъ экспериментально—путемъ перерѣзки и раздраженія указанныхъ волоконъ электрич. токомъ, что онѣ даютъ двойной эффектъ: пониженіе давленія и замедленіе пульса, аналогичный эффекту раздраженія депрессора. Но и въ этихъ работахъ, какъ и во всѣхъ вышеуказанныхъ, ничего не говорится о способѣ окончанія депрессора въ мышцѣ сердца.

Первой и, повидимому, единственной работой, проливающей свѣтъ на эту темную область, являются изслѣдованія д-ра *А. Е. Смирнова* ²¹⁾ изъ фізіологической лабораторіи Казанскаго Университета. Авторъ, изслѣдуя сердце лягушки, жабы, морской свинки, ежа, кролика, мыши сѣрой и бѣлой, крысы, кошки и собаки, нашелъ своеобразныя первыя окончанія, ни кѣмъ до тѣхъ поръ не описанныя, заложенныя у амфибій въ соединительной ткани всей толщи желудочка и задней части предсердій. У млекопитающихъ авторъ нашелъ, что нервы, снабжающіе эндокартъ сердца, выходятъ изъ соединительнотканыхъ прослоекъ міокарда и образуютъ сначала подъэндокардіальное сплетеніе, отъ котораго отходятъ болѣе тонкіе пучки,

образующіе въ толщѣ эндокарда одно или 2 сплетенія, смотря по толщинѣ эндокарда. Отъ этого эндокардіальнаго сплетенія отходятъ дажѣ еще болѣе тонкіе нервные пучечки и даже отдѣльныя волокна, образующія тонкое и узкопетлистое сплетеніе, лежащее подъ самымъ эндотеліемъ, которое авторъ называетъ подъ-эндотеліальнымъ сплетеніемъ; отъ послѣдняго уже отходятъ тончайшія варикозныя волокна, повторно развѣтвляющіяся и располагающіяся между эндотеліальными вѣтками—межэндотеліальные нервы по автору. Описанныя выше окончанія залегаютъ гл. обр. въ толщѣ эндокарда предсердія, перегородки предсердія, и особенно при переходѣ послѣдней въ стѣнки предсердія; мѣстами и менѣе сложны онѣ въ эндокардѣ желудочковъ и ихъ перегородкѣ; у мелкихъ животныхъ—въ толщѣ эндокарда предсердія и передней трети желудочковъ. Такія же, но нѣсколько вытянутыя въ длину концевыя образованія, авторъ видѣлъ между пучками міокарда, въ прослойкахъ соединительной ткани и между гладкими мышцами, имѣющимися въ ткани эндокарда. Авторъ наблюдалъ значительное количество нервовъ въ атриовентрикулярныхъ клапанахъ и сухожильныхъ нитяхъ, причемъ въ послѣднихъ нервные окончанія сходны съ сухожильными нервными окончаніями амфибій. Такъ какъ описанныя выше концевыя образованія являются окончаніями чувствительныхъ нервовъ, то авторъ, съ цѣлью выяснитъ ихъ происхожденіе, съ помощью проф. *Н. А. Миславскаго*, произвелъ нѣсколько опытовъ съ перерѣзкой п. vagi и depressor'a, на основаніи которыхъ считаетъ себя въ правѣ предположить, что указанныя выше окончанія принадлежатъ депрессорнымъ волокнамъ. Работами нѣкоторыхъ авторовъ (*Шмидтъ* и др.) существованіе элементовъ, впервые описанныхъ *Смирновымъ*, подтверждается, но въ виду того, что работы эти носятъ чисто гистологическій характеръ, упоминать о нихъ мы не будемъ.

II.

Физиологія депрессора.

E. Cyon и *Ludwig*, открывшіе депрессорный нервъ, изучили его физиологическія свойства настолько тщательно, что почти всѣ позднѣйшія работы, касающіяся депрессора, или подтверждаютъ полученныя ими данныя, или разбираютъ только извѣстныя детали вопроса, которые въ свое время были ими затронуты.

Поэтому я считаю необходимымъ особенно подробно про-реферировать работу *Cyon'a* и *Ludwig'a*, какъ фундаментъ для всей дальнѣйшей физиологической литературы вопроса.

Cyon и *Ludwig*¹⁾, раздражая периферическій конецъ открытаго ими нерва, не получили никакого эффекта; наоборотъ, при раздраженіи центр. конца его, они замѣтили постепенное паденіе давленія, въ *art. carotis*, до $\frac{1}{2}$ или $\frac{1}{3}$ первоначальной высоты. Давленіе держится на такомъ низкомъ уровнѣ въ продолженіе всего раздраженія и повышается до первоначальной высоты съ окончаніемъ раздраженія. Явленіе это не ограничивалось только *art. carotis*, но могло быть наблюдаемо на любой артеріи, напр. *art. cruralis*. На обнаженной аортѣ авторы простымъ осмотромъ могли замѣтить, во время раздраженія ц. к. депрессора, и наступившаго вслѣдствіе этого повиженія давленія, ясное уменьшеніе поперечника аорты. Время въ теченіе котораго давленіе спускается до своего *minimum'a*,

у различныхъ животныхъ не одинаково, но авторы никогда не видѣли, чтобы при этомъ проходило менѣе 15 сердечныхъ ударовъ. Одновременно съ пониженіемъ давленія происходитъ также уменьшеніе числа пульса. При этомъ авторы оговариваются, что депрессоръ былъ тщательно отпрепарованъ и раздражался весьма осторожно, такъ что не можетъ даже возникнуть мысли, что тутъ какимъ-либо путемъ прямо раздражался близъ лежащій стволъ п. vagi, да наконецъ, замедленіе пульса все-таки наступало, если даже на раздражаемой сторонѣ vagus вырѣзывался отъ мѣста отхожденія отъ него *linguae superioris*, вплоть до входа въ грудную полость. Авторы обратили вниманіе на тотъ фактъ, что замедленіе пульса бываетъ особенно ясно въ началѣ раздраженія депрессора, когда давленіе начинаетъ падать; когда же давленіе спустится до своего минимальнаго уровня,—пульсъ, какъ правило, начинаетъ учащаться и возвращается къ числу ударовъ, бывшему до раздраженія или приблизительно къ такому. Относительно этого замедленія пульса, авторы, на основаніи опытовъ съ двусторонней перерѣзкой пп. *vagorum*, приходятъ къ заключенію, что оно происходитъ путемъ рефлекторнаго возбужденія п. vagi. Что же касается измѣненія числа пульса до и послѣ перерѣзки ствола vagi (при раздраженіи ц. в. депрессора), то авторы, не соглашаясь съ ученіемъ *Marey'a* ²²⁾, по которому сердце должно биться тѣмъ чаще, чѣмъ незначительнѣе будутъ препятствія для его опорожненія, даютъ этому явленію такое объясненіе: существующее въ мозгу давленіе является причиной тонического возбужденія п. vagi. Если въ этому раздраженію присоединится второе (въ нашемъ случаѣ тетанизация п. depressor'a), то естественно число сердечныхъ ударовъ должно еще болѣе уменьшиться; но съ началомъ раздраженія уменьшается также и кровяное давленіе, благодаря чему одно изъ двухъ раздраженій, суммирующихся на ц. в. п. vagi, пропадетъ, такъ что, не смотря на существующее раздраженіе де-

прессора, число пульса будетъ такъ же велико, какъ и до раздраженія.

Механизмъ пониженія давленія, при раздраженіи депрессора, по мнѣнію авторовъ, состоитъ въ пониженіи тонуса сердца и мускулатуры стѣнокъ сосудовъ. Разрушивъ всѣ нервныя связи сердца съ головнымъ и спиннымъ мозгомъ, авторы тѣмъ не менѣе нашли, что раздраженіе ц. к. депрессора вызываетъ пониженіе давленія. Вмѣстѣ съ этимъ авторы замѣтили, что депрессоръ совершенно не вліяетъ на силу сердечныхъ сокращеній. Пониженное давленіе легко можетъ повыситься и сдѣлаться даже нормальнымъ, если ускорить притокъ крови къ сердцу, для чего достаточно, напримѣръ, сильно провести рукою по животу отъ таза къ печени, и что даже у отравленнаго кураре животнаго, во время раздраженія депрессора, можетъ повыситься давленіе, если, напримѣръ, у животнаго будутъ судороги. Эти наблюденія заставляютъ авторовъ высказаться за то, что ни число, ни сила сердечныхъ сокращеній не является причиной пониженія давленія, но что послѣднее является результатомъ уменьшенія сопротивляемости со стороны сосудистыхъ стѣнокъ. На основаніи опытовъ съ перерѣзкой и раздраженіемъ п. п. splanchn. авторы пришли къ заключенію, что въ нихъ проходятъ нервныя волокна, чрезъ которыя предпочтительно иннервируются сосуды, играющіе значительную роль въ кровяномъ давленіи, и что раздраженіе названныхъ нервовъ имѣетъ своимъ послѣдствіемъ то же самое явленіе, что вызывается и зажатіемъ аорты подъ діафрагмой. Установивъ это, авторы поставили рядъ опытовъ на животныхъ съ перерѣзкой п. п. splanchnicorum и зажатіемъ аорты подъ діафрагмой, съ тѣмъ предположеніемъ, что если дѣйствіе депрессора на самомъ дѣлѣ состоитъ въ томъ, что онъ рефлекторнымъ путемъ понижаетъ тонусъ сосудистыхъ стѣнокъ, особенно же артерій внутренностей, то при перерѣзкѣ пп. splanchnic., во время раздраженія депрессора, не должно наступать никакого слѣдствія, или только очень не-

значительное; при зажатіи же аорты, во время раздраженія депрессора, дѣйствіе его на сосуды живота должно отсутствовать. На опытѣ оба эти предположенія подтвердились. Кромѣ этого изъ того факта, что послѣ перерѣзки обоихъ пп. splanchnici, при раздраженіи депрессора, давленіе падаетъ, правда, крайне незначительно сравнительно съ тѣмъ, что наблюдается до перерѣзки splanchnici, авторы дѣлають выводъ, что рефлекторное вліяніе депрессора выходитъ за предѣлы сосудистой области живота. Къ подобному же выводу привело авторовъ и зажатіе аорты. При этомъ они видѣли, что раздраженіе депрессора абсолютно и относительно еще дѣйствуетъ въ ограниченной степени на пониженіе кров. давленія, въ одномъ же случаѣ раздраженіе депрессора, при зажатіи аорты, осталось вовсе безъ эффекта. Не приписывая этому исключительному случаю никакого значенія, авторы считаютъ за законъ, что п. depressor оказываетъ на п. splanchnicus особенное вліяніе.

Наконецъ, непосредственное наблюденіе органовъ брюшной полости невооруженнымъ глазомъ доказываетъ справедливость вышеуказаннаго предположенія о дѣйствіи депрессора. Авторы наблюдали покрасненіе поверхности слизистой оболочки желудка и кишечникаъ, вслѣдствіе раздраженія депрессора, особенно же ясно наблюдалось это на поверхности почки.

На основаніи всего вышеприведеннаго авторы полагають, что ихъ мнѣніе относительно дѣйствія депрессора, какъ нерва, рефлекторно понижающаго тонусъ сосудистыхъ стѣнокъ, — справедливо. Они, между прочимъ, указываютъ, что въ противоположность наблюденіямъ *Loven'a*, депрессоръ обладаетъ способностью отвѣчать на раздраженіе пониженіемъ давленія безъ предшествовавшаго повышенія его. По ихъ мнѣнію спеціальное вліяніе депрессора на кровяное давленіе должно быть поставлено въ одномъ ряду съ вліяніемъ шейнаго ствола

vagi на сердце, n. chordae timpani на сосуды gland. submaxillaris и n. erigentis—на corpora cavernosa penis.

Авторы указываютъ, что съ открытіемъ депрессора въ циркуляціонномъ аппаратѣ выясняется существованіе важнаго регулятора, съ помощью котораго сердце можетъ видоизмѣнять препятствія, которыя оно должно преодолѣть само. Т. о., если желудочки переполнены, вслѣдствіе чрезмѣрнаго притока крови, или недостаточности пропульсивной силы и сердце будетъ раздражаться,—то оно не только измѣнитъ число своихъ ударовъ, но повзвизтъ также и препятствія для своего опорожненія.

Наконецъ, авторы пробовали выяснить, находятся ли сердечныя окончанія депрессора въ состояніи длительного возбужденія. Для этой цѣли они измѣряли давленіе въ art. carotis, затѣмъ перерѣзывали оба nn. depressores и, спустя нѣкоторое время, снова измѣряли давленіе. Перерѣзка не давала никакого измѣненія средняго давленія, кромѣ непосредственнаго слѣдствія поврежденія. Авторы изъ этого не дѣлаютъ никакого заключенія.

Появившаяся въ 1867 году работа *Stelling'a* подтверждаетъ всѣ наблюденія *Cyon'a* и *Ludwig'a*, но авторъ расходится съ ними въ объясненія причины учащенія сердцебиеній въ концѣ длительного раздраженія депрессора. Это явленіе по *Cyon'у* и *Ludwig'у* зависитъ отъ того, что благодаря пониженію, во время раздраженія депрессора, общаго кров. давленія, слѣдовательно въ частности и мозгового, сильно уменьшается или даже исчезаетъ возбужденіе n. vagi и такимъ обр. исчезаетъ специфическое замедляющее вліяніе его на сердце, почему число ударовъ пульса возрастаетъ до ранѣе бывшаго. По мнѣнію *Stelling'a* очень сомнительно, что мозговое давленіе можетъ обуславливать состояніе тоническаго возбужденія n. vagi. Увеличенное или уменьшенное содержаніе крови въ мозгу не должно ни коимъ образомъ сказываться на мозговомъ давленіи, такъ какъ мозгъ лежитъ не въ замкнутой костяной

воробѣй, но послѣдняя соединяется съ спинномозговымъ каналомъ, почему цереброспинальная жидкость и содержаніе крови въ мозгу должны постоянно находиться въ равновѣсіи. Не соглашаясь т. о. съ тѣмъ, что состояніе мозгового давленія является факторомъ, обусловливающимъ дѣятельность n. vagi, авторъ считаетъ за таковой нормальный притокъ крови къ мозгу, которая является, такъ сказать, нормальнымъ раздражителемъ его. Съ уменьшеніемъ притока крови къ мозгу будетъ естественно дѣятельность мозга ослаблена. Прилагая это разсужденіе къ центру vagi, авторъ заключаетъ, что уменьшенный притокъ крови къ мозгу понижаетъ тоническое возбужденіе центра vagi, вслѣдствіе чего ускоряется пульсъ. Авторъ видитъ подтвержденіе этому въ томъ фактѣ, что при кровотеченияхъ, когда уменьшается притокъ крови къ мозгу, дѣятельность сердца ускоряется. Съ этой точки зрѣнія явленію ускоренія пульса, во время длительного раздраженія депрессора, авторъ даетъ такое объясненіе. Вслѣдствіе тетанизация ц. в. депрессора—частота пульса вначалѣ будетъ уменьшена, благодаря рефлекторному вліянію депрессора на регуляторный-нервный аппаратъ сердца, одновременно съ этимъ появляется второй эффектъ депрессорнаго раздраженія—пониженіе давленія крови, имѣющее своимъ послѣдствіемъ уменьшенный притокъ артеріальной крови къ мозгу, resp. и къ центру vagi, что въ свою очередь является моментомъ, понижающимъ состояніе возбужденія его. Vagus, при продолжающемся раздраженіи депрессора, оказывается подъ воздѣйствіемъ двухъ противоположныхъ вліяній, именно:—съ одной стороны, вслѣдствіе рефлекторнаго воздѣйствія депрессора на центръ vagi, его дѣятельность повышается и сердечныя сокращенія вслѣдствіе этого замедляются, съ другой стороны, вслѣдствіе пониженія общаго кров. давленія и уменьшеннаго притока крови къ центру vagi, его дѣятельность понижается и сердечныя сокращенія ускоряются. Перевѣсъ послѣдняго эффекта надъ первымъ и объ-

ясняетъ учащеніе пульса при ясно выраженномъ паденіи давленія, какъ конечномъ эффектѣ депрессорнаго раздраженія.

Это объясненіе ускоренія пульса, во время раздраженія депрессора, данное *Stelling*'омъ, отличается отъ объясненія *Cyon*'а и *Ludwig*'а только въ томъ, что *Stelling* причину пониженія тонуса *n. vagi* видитъ въ уменьшенномъ притокѣ артеріальной крови къ центру, слѣдов. въ недостаточномъ питаніи его, а не въ пониженіи мозгового давленія.

Что касается вопроса объ отношеніи депрессора къ центру сосудодвигателей, то *Stelling* высказывается за его угнетающее дѣйствіе на послѣдній. Онъ говоритъ: „im N. depressor centripetalleitende Fasern sich befinden, die im Stamme des N. Vagus zur Medulla oblongata ziehen und auf das Centrum der vasomotorischen Nerven derartig einwirken, dass sie die erregenden Einflüsse, die von hier aus fortwährend ausgehen, herabsetzen“.

Далѣе *Stelling* указываетъ, что, на основаніи своихъ опытовъ, онъ могъ притти къ заключенію, что при раздраженіи *n. depressoris*, задерживающее вліяніе послѣдняго сказывается только на извѣстныхъ сосудистыхъ областяхъ и, что, при пониженіи давленія, сосуды головы, шеи и верхнихъ конечностей ничѣмъ на это не реагируютъ (*nicht in Betracht kommen*.).

Почти одновременно съ работой *Stelling*'а (нѣсколько ранѣе ея) появилась работа *Julius*'а *Dreschfeld*'а¹⁾, подтверждающая всѣ наблюденія *Cyon*'а и *Ludwig*'а, за исключеніемъ одного—вліянія депрессора на замедленіе пульса, чего *Dreschfeld*'а не наблюдалъ. *Stelling*²⁾ совершенно справедливо указываетъ, что послѣдняго явленія *Dreschfeld* не видѣлъ потому, что у него заранѣе оба *vagi* перерѣзались при препаровкѣ, почему задерживающее вліяніе послѣдняго на сердце не могло обнаруживаться.

Dreschfeld наблюдалъ пониженіе давленія при раздраженіи ц. в. *n. vagi*, правда, всегда при удаленіи большого

мозга, которому онъ приписывалъ громадное вліяніе на состояніе давленія вслѣдствіе психич. моментовъ, однако въ одномъ случаѣ и при цѣломъ мозгѣ ц. к. vagi вызывалъ пониженіе кр. давленія, почему *Dreschfeld* полагаетъ, что депрессорныя волокна содержатся въ обоихъ нервахъ и даже высказываетъ предположеніе, что, когда vagus дѣйствуетъ рѣзко депрессорно, то депрессоръ, только немного понижаетъ давленіе или современно не даетъ эффекта и на оборотъ, такъ что получается впечатлѣніе, что оба нерва дополняютъ другъ друга. Однако при такой аналогіи эффекта дѣйствія обоихъ нервовъ, по автору, между ними та разница, что vagus дѣйствуетъ депрессорно только при удаленіи большого мозга, тогда какъ дѣйствіе депрессора отъ него не зависитъ. Далѣе авторъ наблюдалъ, что покрасненіе органовъ брюшной полости, сл. расширеніе сосудовъ ея, яснѣе выступаетъ при раздраженіи ц. к. vagi, чѣмъ депрессора.

Работа *E. Bernhardt*'а ³⁾ 1868 г., не давая чего либо новаго, только подтверждаетъ на кошкахъ данныя *Cyon*'а и *Ludwig*'а и *Stelling*'а. Что касается отношенія депрессора къ центру сосудодвигателей, то *Bernhardt* всецѣло присоединяется къ взгляду *Stelling*'а на депрессоръ, какъ на нервъ, оказывающій задерживающее вліяніе на центръ сосудодвигателей.

Въ этомъ же 1868 г. появилась короткая замѣтка относительно депрессора проф. *Н. О. Ковалевскаго* и д-ра *Адамюка* ⁴⁾, въ которой авторы высказываются за то, что главная масса депрессорныхъ волоконъ идетъ въ стволѣ п. vagi, въ изолированномъ же депрессорѣ могутъ быть, какъ депрессорныя, такъ и прессорныя волокна, и что депрессорныя волокна лучше всего отвѣчаютъ на извѣстную силу раздраженія, которую каждый разъ приходится подыскивать особо, и что удаленіе головного мозга не есть необходимое условіе для проявленія депрессорнаго эффекта vagi, какъ это полагали *Bezold* и затѣмъ *Dreschfeld* ⁴⁾.

Roever не соглашается со *Stelling'*омъ и *Bernhardt'*омъ, что для полученія депрессіи, въ случаяхъ весьма слабо развитого депрессора, можно пользоваться одновременнымъ раздраженіемъ головного конца шейнаго *sympatici* и депрессора, такъ какъ, по его наблюденіямъ, раздраженіе *sympatici* всегда дѣйствуетъ только прессорно. Въ остальномъ работа *Roever'a* не даетъ ничего новаго. Авторъ подтверждаетъ данныя *Cyon'a* и *Ludwig'a* и гл. обр. *Stelling'a*, на котораго постоянно ссылается.

D-r. *Joh. Latschenberger* и d-r. *A. Deakna* ²³⁾ (1876 г.), занимаясь вопросомъ о рефлкторномъ возбужденіи стѣнокъ сосудовъ, экспериментировали и надъ п. depressor'омъ. Авторы изучали явленія на кров. давленіи, появляющіяся при длительномъ раздраженіи депрессора. Они отмѣчаютъ полное исчезаніе волнъ на кривой давленія, во время раздраженія депрессора, описываютъ различныя формы кривыхъ, указываютъ на постоянство того явленія, что послѣ выравниванія перваго пониженія давленія, послѣднее всегда остается нѣсколько пониженнымъ, хотя и указываютъ, какъ на исключеніе, что иногда давленіе не только возвращается къ нормѣ, по прекращеніи раздраженія, но даже превосходитъ ее, а въ нѣкоторыхъ случаяхъ давленіе во время раздраженія даже повышается.

Главное вниманіе авторовъ было обращено на изученіе свойствъ п. *vagi* и п. *ischiadici*. Они наблюдали при раздраженіи п. *vagi* часто пониженіе давленія, почему полагаютъ, что въ стволѣ п. *vagi* проходятъ самыя сильныя проводники для депримирующаго возбужденія, и что *vagus* собаки и кролика содержать 2 вида центростремительныхъ волоконъ—депримирующія и элевирующія; причемъ послѣднія утомляются быстрое, чѣмъ депримирующія. Въ противоположность этому депрессоръ долженъ содержать только депрессирующія волокна, или содержать ихъ въ преобладающемъ количествѣ, чѣмъ обуславливается длительное стоаніе давленія на низкомъ уровнѣ въ теченіе всего времени раздраженія депрессора. Однако

авторы указываютъ, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ депрессоръ кролика содержитъ прессорныя волокна въ большомъ количествѣ, чѣмъ обуславливается поднятіе давленія при его раздраженіи. Головной мозгъ не играетъ по отношенію къ кр. давленію той роли, что ему приписываютъ *Bezold, Dreschfeld, Cyon* и др. Опираясь на наблюденія *Dittmar'a* ²⁴⁾, что, при отдѣленіи большого мозга отъ *medulla* и мозжечка, повышающее давленіе дѣйствіе ц. к. чувствительныхъ нервовъ сохраняется, авторы поставили рядъ опытовъ въ этомъ направленіи, вполне подтвердившихъ наблюденія *Dittmar'a*. Изучая дѣйствіе нѣкоторыхъ фармакологическихъ средствъ, напр. *Chloral-hydrat'a*, авторы нашли, что онъ извращаетъ дѣйствіе нервовъ, обычно повышающихъ давленіе, дѣйствіе же депрессора сохраняется. На основаніи опытовъ съ перерѣзкой нервовъ авторы пришли къ заключенію, что въ п. *vagus* проходитъ постоянно задерживающее вліяніе къ центрамъ сосудовъ, и, что при перерѣзкѣ *vagi*, давленіе повышается, такъ какъ задерживающій аппаратъ становится не дѣятельнымъ. Съ другой стороны пп. *depressores* несутъ къ центрамъ постоянно депримирующее вліяніе, такъ какъ, при быстрой перерѣзкѣ депрессоровъ острыми ножницами, происходитъ повышение давленія, правда, скоро проходящее. По мнѣнію авторовъ, разсматривать это повышение, какъ результатъ раздраженія нельзя, такъ какъ раздраженіе ц. к. депрессора вызываетъ паденіе давленія, а раздраженіе периф. конца — остается безъ измѣненія.

Въ томъ же 1876 г. докторъ *А. Остроумовъ* ²⁵⁾ въ своей работѣ „*Versuche über die Hemmungsnerven der Hautgefäße*“, произведенной въ лабораторіи проф. *R. Heidenheim'a* приходитъ къ весьма интересному и цѣнному для насъ взгляду, что открытый *Ludwig'омъ* и *Cyon'омъ* депрессоръ производитъ рефлекторнымъ путемъ активное возбужденіе сосудорасширителей. Для кожныхъ сосудовъ онъ считаетъ это явленіемъ строго установленнымъ его опытами. *Остроумовъ* говоритъ: „*die localen Gefässerweiterungen, welche bei Reizung*

einzelner sensibler Nerven in der Nähe derselben auftreten, nicht auf reflectorischer Lähmung von verengernden, sondern auf reflectorischer Reizung von erweiternden Nerven beruhen. Ia es wird die Frage aufgeworfen werden müssen, ob der Nn. depressor *Ludwigs* und *Cyons* wirklich, wie man bisher annahm, eine reflectorische Lähmung der gesamten Vasomotoren, und nicht vielmehr eine reflectorische Reizung der gesamten Erweiterer hervorruft. Dass für die Hautgefäße das Letztere sicher der Fall ist, lehren die obigen Versuche“. Prof. *Henry Sewall* и д-ръ *D. W. Steiner* ²⁶⁾ въ своей работѣ сообщаютъ интересное наблюдение, именно, что послѣ перерѣзки депрессора, зажатіе обѣихъ каротидъ влечетъ за собой громадный подъемъ давленія. Обычно при зажатіи каротидъ у животного съ неповрежденными шейными нервами (vagi, sympatici и depressores) происходитъ незначительный подъемъ кр. давленія отъ 1 до 4 саят. Нг., продолжающійся въ течение всего закрытія каротидъ или нѣсколькихъ минутъ и зависящій, по мнѣнію авторовъ, гл. образомъ, но не исключительно, отъ механическаго выключенія каротидъ изъ системы кровообращенія. Почти то же явленіе можно получить, зажимая art. subclavi или аорту у мѣста ея бифуркаціи. Если же пучекъ шейныхъ нервовъ, содержащій vagus, sympaticus и depressor на обѣихъ сторонахъ будетъ перерѣзанъ, то послѣдующее зажатіе каротидъ сопровождается сильнымъ подъемомъ давленія, описаннымъ, какъ указываютъ авторы, уже *Nawalichin*’нымъ ²⁷⁾ (1870 г.). Maximum этого подъема продолжается все время зажатія каротидъ—отъ 1 до 3-хъ минутъ; иногда подъемъ сопровождается латентнымъ періодомъ той или иной продолжительности, иной же разъ сливается съ первичнымъ подъемомъ при самомъ зажимѣ артерій. Авторы говорятъ, что этотъ сильный подъемъ давленія во время замыканія артерій при перерѣзанныхъ нервахъ обязанъ своимъ происхожденіемъ сокращеніямъ сосудовъ, вслѣдствіе раздраженія вазомоторныхъ центровъ уменьшеннымъ кр. давленіемъ въ

мозгу. Дальнѣйшіе опыты показали, что перерѣзка vagi и sympathici въ данномъ явленіи роли никакой не играетъ, но что оно всецѣло обязано перерѣзкѣ обоихъ nn. depressor'овъ. Если былъ перерѣзанъ только одинъ депрессоръ, то повышеніе давленія, при замыканіи каротидъ, было значительно слабѣе и сопровождалось длиннымъ латентнымъ періодомъ, около 30 секундъ. Другое интересное наблюденіе состоитъ въ слѣдующемъ: если, послѣ перерѣзки обоихъ депрессоровъ, нижній отдѣлъ аорты замыкается, а затѣмъ спустя нѣкоторое время открывается, то давленіе сначала быстро падаетъ, затѣмъ весьма медленно начинаетъ выравниваться и, достигнувъ нормы, оно вдругъ быстро повышается, и держится на достигнутомъ высотѣ уровня въ теченіе многихъ минутъ. Этотъ послѣдній подъемъ авторы объясняютъ раздраженіемъ центра сосудодвигателей низкимъ кров. давленіемъ и отсутствіемъ контролирующаго вліянія депрессорныхъ нервовъ. Авторы говорятъ, что всѣ эти явленія легко объяснимы и понятны на основаніи свѣдѣній, даваемыхъ работой *Cyon'a* и *Ludwig'a*. Сердце чувствуетъ всякое увеличеніе препятствій въ кровяномъ ложѣ для его работы и, съ помощью депрессора, старается его уменьшить, если же послѣдніе перерѣзаны, то центръ вазомоторовъ, не испытывая угнетающаго вліянія депрессора, беретъ верхъ и вызываетъ сильное сокращеніе сосудовъ, сл. подъемъ давленія. Авторы указываютъ, что задерживающее дѣйствіе депрессора сказывается даже въ томъ случаѣ, если кровоснабженіе мозга производится только черезъ одну art. vertebr., такъ какъ зажатіе послѣдней и, слѣдовательно уже полное устраненіе кровотока въ мозгъ, до перерѣзки депрессоровъ вызываетъ сравнительно значительно меньшій эффектъ, чѣмъ тотъ же экспериментъ послѣ перерѣзки нервовъ. Авторы, на основаніи опытовъ съ перерѣзкой обоихъ депрессоровъ, причѣмъ давленіе поднималось отъ 1—3-хъ сант., думаютъ, что если нельзя предположить, что депрессоры находятся въ состояніи тоническаго возбужденія и оказываютъ постоянное задерживающее

дѣйствіе на центръ вазоконстрикторовъ, то по крайней мѣрѣ они крайне чувствительны къ перемѣнамъ въ сопротивленіи сердечной дѣятельности.

Dastre et Morat ²⁸⁾ (1884), изучая вліяніе асфиксіи на кровообращеніе, сдѣлали наблюденіе, что между кровообращеніемъ интестинальнымъ и кровообращеніемъ кожнымъ существуетъ извѣстное соотношеніе (*balancement*). Въ то время какъ при асфиксіи кожные сосуды расширяются, сосуды брюшной полости рѣзко суживаются. Авторы полагаютъ, что при асфиксіи одновременно возбуждаются два рода нервовъ сосудовъ, которые являются антагонистами, именно: вазоконстрикторы, преобладающіе для сосудовъ кишечника и органовъ брюшной полости и вазодилататоры—для сосудовъ кожи. Этотъ балансъ между кожнымъ и брюшнымъ кровообращеніемъ уже давно замѣчался патологами, но относился ими больше къ условіямъ чисто механическимъ, чѣмъ къ вліянію первой системы. Авторы воспроизвели это явленіе другимъ путемъ, чѣмъ асфиксія, именно путемъ рефлекса и пытаются дать объясненіе механизму распредѣленія крови по организму. Для этой цѣли они воспользовались нерв. депрессоромъ. Прежде всего они, однако, убѣдились, что, при раздраженіи депрессора, происходитъ расширеніе капилляровъ, измѣряя одновременно давленіе въ *art. и ven. cruralis* съ помощью чувствительныхъ эластическихъ манометровъ. Тетанизируя ц. к. п. *depressoris*, при такой постановкѣ опыта, въ теченіе 18 секундъ, авторы уже чрезъ 8 секундъ отъ начала раздраженія наблюдали со стороны артерій—депрессію, со стороны же вены поднятіе давленія. Это обратное отношеніе между давленіемъ артеріальнымъ и венознымъ прямо говоритъ за расширеніе капилляровъ, а не за вліяніе на сердце (оба *vagi* заранѣе перерѣзались). Авторы задаются далѣе вопросомъ, влечетъ ли раздраженіе депрессора только одинъ эффектъ—именно расширеніе сосудовъ? На основаніи предшествовавшихъ своихъ опытовъ (съ асфиксіей) они сказать это не могутъ,—

такъ какъ изученіе общаго давленія показываетъ только одинъ тотальный преобладающій эффектъ, который м. б. результатомъ двухъ противоположныхъ эффектовъ. Авторы не согласны съ тѣмъ, что депрессоръ имѣетъ только сосудораспиряющій эффектъ, происходящій почти исключительно на счетъ сосудовъ брюшной полости (опыты съ перерѣзкой nn. splanchnic. или спинного мозга выше отхожденія послѣдняго), такъ какъ сравнительное изученіе циркуляціи интестинальной и кожной (при раздраженіи депрессора) убѣдило ихъ въ существованіи того же явленія, что наблюдалось и при раздраженіи асфиксией, но только въ обратномъ смыслѣ, именно: въ то время какъ манометръ показываетъ паденіе ртути, вслѣдствіе расширенія сосудовъ брюшной полости, тщательное наблюденіе art. auricularis mediana не только не показываетъ расширенія ея, но суженіе, ясно наступающее, какъ только раздраженіе депрессора достигнетъ извѣстной силы. Это сокращеніе кожныхъ сосудовъ діаметрально противоположно тому, что происходитъ въ тотъ же самый моментъ въ сосудахъ живота.

Авторы указываютъ, что не въ одной только аурикулярной области происходитъ рефлекторное сокращеніе сосудовъ, принимаемое ими какъ одно изъ слѣдствій раздраженія депрессора. Это сокращеніе наблюдается равнымъ образомъ на области buccofacialis ²⁹⁾ только въсколько менѣе ясно, вслѣдствіе меньшаго кровоснабженія данной области сравнительно съ паружнымъ ухомъ у кроликовъ. На основаніи указанныхъ опытовъ, авторы полагаютъ, что это сокращеніе сосудовъ распространяется на всю сѣть кожныхъ сосудовъ.

Karl Hürthle ³⁰⁾ касается вопроса о вліяніи перерѣзки и раздраженія центральнаго конца n. vagi и n. depressoris на кровеносные сосуды мозга. Методъ, которымъ пользовался авторъ, состоялъ въ одновременномъ измѣреніи давленія въ аортѣ и въ *circulus Willisii*. Это производилось такимъ образомъ: послѣ перевязки одной art. carotis communis на серединѣ шеи, въ центральный и периферическій конецъ артеріи ввязыва-

лось по канюль, соединявшейся затѣмъ съ манометромъ; *art. carotis externa* перевязывалась и т. о. периферич. конецъ *carotis communis* представлялъ единственную связь съ *circulus Willisii*. На основаніи наблюденій надъ перерѣзкой п. *vagi* и раздраженій его центрального конца. авторъ приходитъ къ заключенію, что *vagus* у кроликовъ не содержитъ нервныхъ волоконъ для сосудовъ мозга. Въ одномъ опытѣ на собакѣ, въ которомъ *vagi* легко раздѣлялись правый на 3 части, а лѣвый на 2, при раздраженіи одной части (2-ой съ лѣвой стороны), можно было заключить о расширеніи мозговыхъ сосудовъ (повышеніе венознаго давленія при паденіи давленія въ *circulus*). Но изъ результатовъ одного опыта авторъ не рѣшается дѣлать общихъ выводовъ. Между прочимъ авторъ указываетъ, что, при раздраженіи ц. б. п. *vagi*, у 16 кроликовъ—одинъ разъ не наблюдалось никакого измѣненія въ аортальномъ давленіи, 3 раза повышеніе его и въ 15 случаяхъ паденіе давленія, максимумъ котораго достигалъ 45 мм. Hg. У собаки одна половина лѣваго *vagi* вызывала, при своемъ раздраженіи, прессорный эффектъ (пов. на 26 мм. Hg.), а другая депрессорный (пониженіе на 25 мм. Hg.). Что же касается праваго *vagi*, то изъ 3-хъ частей его—только одна дѣйствовала депрессорно, раздраженіе же двухъ другихъ оставалось безъ эффекта на аортальное давленіе. Авторъ подтверждаетъ выводы проф. *Aubert'a* и *Rocver'a* ⁶⁾, что *vagus* составленъ изъ прессорныхъ и депрессорныхъ волоконъ въ неодинаковомъ числѣ у различныхъ животныхъ, у различныхъ индивидуумовъ одного и того-же вида и на обѣихъ сторонахъ у одного и того же индивидуума. Прежде чѣмъ привести результаты собственныхъ изслѣдованій относительно вопроса, вліяетъ ли раздраженіе депрессора на сосуды мозга, авторъ приводитъ наблюденія *Jolly* ³¹⁾, *Stelling'a* ²⁾ и *Dogiel'a* ³²⁾ по этому поводу, именно:—*Jolly*, наблюдая поверхность мозга, чрезъ стеклянную пластинку, вставленную въ трепанационное отверстіе, не видалъ яснаго вліянія раздраженія ц. б. депрессора на сосуды мозга, въ то время

какъ манометръ въ art. carotis показывалъ пониженіе давленія. *Stelling*, на основаніи опытовъ съ перерѣзкой спинного мозга, пришелъ къ заключенію, что раздраженіе депрессора совершенно не вліяетъ на сосуды головы, шеи и верхнихъ конечностей. *Hurthle* замѣчаетъ, что послѣднее подтверждается выводами *I. Dogiel*'а, который нашелъ, что, при депрессорномъ раздраженіи, скорость теченія крови въ carotis замѣтно понижается (въ одномъ опытѣ до $\frac{1}{4}$, первоначальной скорости). Если бы сосудистая область, получающая кровь изъ carotis, была расширена, то, несмотря на паденіе давленія, замедленіе теченія не было бы такъ ясно. Относительно своихъ опытовъ, авторъ говоритъ, что, отбрасывая отклоненія, находящіяся въ границахъ ошибки наблюденія, можно заключить, что сосуды мозга не принимаютъ участія въ расширеніи, вслѣдствіе раздраженія депрессорнаго нерва.

По *К. Населю* ³³⁾, при раздраженіи депрессора, давленіе въ мозгу уменьшается (приведено по *Чирвинскому*. Дисс. стр. 43).

С. Чирвинскій въ своей диссертациі, (Москва 1891 г.) а затѣмъ въ особой работѣ ³⁴⁾—*ueber die Beziehung des N. Depressor zu den Vasomotorischen Centren*, высказывается за существованіе центра вазодилататоровъ и за то, что пониженіе давленія, при раздраженіи депрессора, происходитъ гл. образомъ вслѣдствіе возбужденія этого центра, а не угнетенія центра сосудодвигателей, чему онъ приписываетъ второстепенную роль. Въ своей диссертациі онъ говоритъ слѣдующее: (положеніе 10-ое) „факты, полученные, при раздраженіи депрессорнаго нерва, даютъ право съ большою вѣроятностью подтвердить предположеніе о существованіи центра сосудорасширителя“. Въ этой же работѣ на страницахъ 142 и 143 авторъ указываетъ, что раздраженіе депрессора послѣ средствъ, возбуждающихъ центръ вазовонстрикторовъ, должно бы понизить давленіе меньше, чѣмъ при его нормальномъ состояніи, а послѣ средствъ ослабляющихъ,—больше; въ первомъ случаѣ

потому, что возбужденный центръ долженъ оказывать больше противодѣйствія угнетающему вліянію депрессора, и тѣ же силы тока уже должны быть недостаточны для его подавленія въ такой же степени; во второмъ случаѣ потому, что если угнетенный центръ будемъ дальше разслаблять электрич. раздраженіемъ депрессора, то онъ на ту же силу тока долженъ реагировать рѣзче, т. е. понизитъ давленіе еще больше, чѣмъ въ нормальномъ состояніи. Давнія опытовъ автора показываютъ совершенно иное, почему онъ полагаетъ, что „на основаніи гипотезы о связи депрессорнаго нерва съ сосудодвигательнымъ (сжимающимъ) центромъ невозможно удовлетворительно объяснить эти факты, но они являются напротивъ необходимымъ послѣдствіемъ данныхъ условій опыта, какъ только примемъ, что депрессорный нервъ проводитъ раздраженіе главнымъ образомъ къ центру антагонисту перваго—д. сосудорасширяющему. Въ немъ раздраженіе депрессора должно вызывать возбужденіе, выражающееся въ расширеніи сосудовъ и паденіи давленія“. Въ нѣмецкой работѣ авторъ высказывается уже болѣе опредѣленно—именно, что чрезъ раздраженіе н. депрессора возбуждается центръ вазодилататоровъ, проявляющій свое дѣйствіе тѣмъ сильнѣе, чѣмъ болѣе будетъ угнетенъ его антагонистъ. Затѣмъ мы должны отмѣтить то, что, по наблюденіямъ автора, число пульса, при раздраженіи депрессора, не измѣняется или становится нѣскольکو меньше, причемъ такимъ онъ остается во все время раздраженія. Учащенія пульса во время минимальнаго давленія никогда не наблюдалось. Эти наблюденія автора идутъ въ разрѣзъ, какъ съ данными *Cyon'a* и *Ludwig'a*, такъ и съ данными всѣхъ другихъ изслѣдователей.

P. Arendt ³⁵⁾ изучалъ вліяніе депрессора и н. *vagi* на кровяное давленіе. Авторъ указываетъ, что перерѣзка одного или обоихъ депрессоровъ не сопровождается измѣненіемъ въ давленіи или въ ритмѣ сердечныхъ ударовъ, вопреки *Cyon'у* и *Ludwig'у*, которые наблюдали—легкое пониженіе давленія

и вопреки *Latschenberger'a* и *Deakna*, видѣвшимъ напротивъ—легкое повышение давленія. Перерѣзка должна быть быстрой и не сопровождаться дерганіемъ или наминкой нерва, что можетъ вызвать пониженіе давленія. Авторъ указываетъ далѣе, что, при раздраженіи депрессора при цѣлыхъ или перерѣзанныхъ вагусахъ—все равно,—онъ всегда могъ замѣтить легкое замедленіе сердечныхъ ударовъ. Затѣмъ онъ отмѣчаетъ, что по окончаніи раздраженія можетъ быть послѣдѣйствіе или наоборотъ его не только не бываетъ, но иногда давленіе еще во время раздраженія депрессора возвращается къ первоначальному уровню. Изучая вліяніе п. vagi на кровяное давленіе, авторъ отмѣчаетъ, что, при раздраженіи его ц. конца, иной разъ наблюдается повышение давленія, другой же разъ рѣзкое паденіе его, что авторъ ставитъ въ связь съ преобладаніемъ въ стволѣ vagi волоконъ прессорнаго или депрессорнаго характера.

A. Charrin et E. Gley ³⁶⁾ (въ 1890 г.) наблюдали, что введеніе растворимыхъ продуктовъ жизнедѣятельности *Vas. ruosupaei* въ вену кролика сильно уменьшаетъ возбудимость центра вазодилататоровъ, почти не затрагивая вазоконстрикторовъ.

Sigmund Fuchs ³⁷⁾ (1897 г.) занимался рѣшеніемъ вопроса, какимъ путемъ депрессорныя волокна достигаютъ продолговатаго мозга. По *Grossmann'у* ³⁸⁾ корешковая область стволовъ *glossopharyngei* и *vago-accessorii* въ большинствѣ случаевъ дѣлится на 3 пучка,—верхній, средний и нижній, приблизительно одинаково сильно развитые. По изслѣдованіямъ *Th. Beer'a* и *A. Kreidl'a* схематическія отношенія, даваемыя *Grossmann'омъ* не вполне точны. По этому автору верхній пучекъ состоитъ изъ 3-хъ почти одинаково развитыхъ нервовъ, тогда какъ *Kreidl* и *Beer* многократно находили, что онъ состоитъ изъ верхняго болѣе толстаго и, болѣе сильнаго нижняго нервнаго волокна; послѣднее, при тщательномъ разсмотрѣніи даже невооруженнымъ глазомъ, распадается на

нѣкоторое число очень тонкихъ волоконъ, прилегающихъ тѣсно другъ къ другу и идущихъ параллельно, подобно какой-нибудь ткани. Они кратко эту группу волоконъ называютъ передне-верхнимъ пучкомъ („das voroberste Bündel“). Изъ опытовъ съ перерываніемъ каждаго изъ 3-хъ вышеуказанныхъ пучковъ *Fuchs* убѣдился, что депрессорныя волокна достигаютъ продолговатаго мозга внутри верхняго пучка, такъ какъ, послѣ перерыванія этого пучка, раздраженіе п. к. депрессора на той же сторонѣ шеи оставалось нѣдѣйствительнымъ. Далѣе авторъ изслѣдовалъ болѣе детально, — въ какой части этого пучка должны проходить депрессорныя волокна. Примѣняя опять таки методъ перерыванія волоконъ, онъ нашелъ, что они идутъ внутри передневерхняго *Beer-Kreidl'*евскаго пучка (оп. I/XI 1896 г.) и именно въ самой нижней части его (оп. II/XI 96 г.). Авторъ говоритъ, что слѣдовало бы теперь попытаться, при раздраженіи центр. конца „des vorobersten Bündels“, получить тотъ же эффектъ, который даетъ раздраженіе п. к. депрессора на соответствующей сторонѣ шеи, но въ виду того, что постановка этого ряда опытовъ сопряжена съ страшными затрудненіями, — онъ этихъ опытовъ не производилъ. Во второй половинѣ своей работы авторъ касается вопроса о рефлекторномъ вліяніи депрессора на центръ п. *vagi* и уменьшенія числа сердечныхъ ударовъ. Признавая объясненіе, данное *Cyon'*омъ и *Ludwig'*омъ, вполне удовлетворительнымъ, авторъ говоритъ, что его критика могутъ выяснять нѣкоторые детали этого вопроса. Указавъ на то, что по *Cyon'*у и *Ludwig'*у даже одностороннее раздраженіе депрессора дѣйствуетъ на оба пп. *vagi*, и существенное доказательство того положенія, что депрессорное раздраженіе дѣйствуетъ на *vagus* противополож. стороны, вызывая уменьшеніе числа пульса, — онъ встрѣтилъ только у *Kazet-Beska* ¹⁴⁾, авторъ останавливается на своеобразныхъ наблюденіяхъ *Чирвинскаго* ¹⁵⁾ который не видалъ рѣзкаго измѣненія пульса при раздраженіи депрессора, а то, что на-

блюдалось другими авторами, относить на счетъ не полной изоляціи перва отъ окружающей среды. По поводу этихъ наблюденій *Fuchs* замѣчаетъ, что онъ не можетъ уяснить себѣ взглядовъ автора и выводовъ изъ его работы.

Далѣе авторъ приводитъ работу двухъ итальянскихъ изслѣдователей *T. Spalitta* и *M. Consiglio*, результаты опытовъ которыхъ, повидимому, говорятъ противъ рефлекса на *vagus* противоположной стороны, хотя они не обратили совершенно никакого вниманія на это. Они интересовались вопросомъ, достигаютъ ли волокна депрессора головного мозга вмѣстѣ съ волокнами п. *vagi*, или они отдѣляются отъ послѣднего тамъ, гдѣ волокна *vagi* соединяются съ г. *internus* п. *accessorii*. Сравнивая результаты депрессорнаго раздраженія безъ какого гдѣ либо нарушенія цѣлости нервовъ съ результатами депрессорнаго раздраженія, при чемъ п. *accessorius* на соответствующей сторонѣ въ *for. Lacerum posterius* былъ разорванъ, эти авторы могли констатировать, что въ первомъ случаѣ въ результатѣ депрессорнаго раздраженія наблюдались оба его послѣдствія, т. е. пониженіе давленія и замедленіе пульса, во второмъ же случаѣ, послѣ разрыва указанныхъ вѣтвей п. *accessorii*, только паденіе давленія. Изъ этихъ опытовъ они заключаютъ, что въ депрессорѣ надо различать два вида волоконъ: одни идутъ съ п. *vagus* и, при центральномъ раздраженіи, производятъ расширеніе сосудовъ, другія, возбуждающія задерживательный центръ сердца, идутъ съ волокнами п. *accessorii*. *Fuchs* говоритъ, что результаты этихъ опытовъ вполне ясны и показываютъ, что рефлексъ на пульсъ передается только на *vagus* соответствующей стороны. Изъ приводимыхъ далѣе (стр. 130—131) опытовъ автора слѣдуетъ, что, пока верхній и средній пучки не повреждены, въ результатѣ депрессорнаго раздраженія, кромѣ паденія давленія, будетъ и замедленіе пульса. Послѣднее исчезаетъ, какъ только будетъ поврежденъ передневерхній пучекъ, внутри котораго центрипетальныя депрессорныя волокна до-

стигаютъ продолговатаго мозга. Этотъ эффектъ при цѣломъ передневерхнемъ пучкѣ исчезаетъ, если будетъ поврежденъ средній пучекъ, внутри котораго, по изслѣдованію *Grosstapf'a* ³⁸⁾, сердечныя волокна *vagi* идутъ къ продолговатому мозгу. Изъ всего этого авторъ дѣлаетъ выводъ, что рефлекторное замедленіе пульса появляется только при дѣйствіи депрессора на *vagus* соответствующей стороны, такъ какъ, если бы это было не такъ,—то нельзя было бы объяснить отсутствіе замедленія въ опытахъ съ перерѣзываніемъ передневерхняго и средняго пучка. Далѣе авторъ объясняетъ данныя *Cyon'a* и *Ludwig'a* ¹⁾, а также и *Kazem-Beck'a* ¹⁴⁾ тѣмъ, что рефлексъ на *vagus* противоположной стороны передается только при примѣненіи сильныхъ токовъ для раздраженія депрессора, что и подтвердилось далѣе на опытѣ.

E. Cyon ¹¹⁾ въ большой статьѣ—*Beiträge zur Physiologie der Schilddrüse und des Herzens* (1898 г.) дѣлаетъ нѣкоторыя указанія относительно депрессорнаго нерва. Прежде всего авторъ, указывая на то, что, при раздраженіи депрессора, иногда наблюдается ускореніе пульса (вмѣсто замедленія), что наблюдалъ и *Bayliss* (*Journ. of Phys.* 1897 г.), дѣлаетъ выводъ, что депрессоръ кромѣ волоконъ, понижающихъ тонусъ и дѣйствующихъ возбуждающимъ образомъ на ц. конецъ п. *vagi*, содержитъ еще 3-й видъ волоконъ, возбуждающихъ центръ акцелераторовъ. Эти волокна стоятъ въ связи съ верхнимъ шейнымъ узломъ и могутъ чрезъ этотъ узелъ вліять задерживающимъ образомъ на расширеніе зрачка. Изучая далѣе вліяніе щитовидной железы на функцію депрессора, авторъ приходитъ къ заключенію, что щитовидная железа вліяетъ на нее весьма сильно: введеніе іодотирина при неповрежденной железнѣ, удаленіе железы, ея перерожденіе или атрофія—все это рѣзко отражается на функціи депрессора. Въ главѣ 9-ой работы,—*Die Wirkungsweise der Herznerven; Erregungsgesetze der Herzganglien*, авторъ старается опровергнуть новое возрѣніе на отношеніе депрессора къ

сосудодвигательнымъ центрамъ, именно, что депрессоръ возбуждаетъ центръ вазодилататоровъ. Авторъ разбираетъ нѣкоторыя мѣста работъ—*Rose Bradford'a* и *Francois Frank'a* и *Hallion'a*, цитируетъ ихъ съ массой восхлщательныхъ знаковъ, вопросовъ, но не приводитъ серьезныхъ доводовъ противъ новой теоріи, а опять таки утверждаетъ, что расширение сосудовъ подъ вліяніемъ раздраженія нервовъ можетъ происходить единственнымъ путемъ,—вслѣдствіе уменьшенія тонуса сосудоусуживающихъ волоконъ, т. е. вслѣдствіе паралича центральныхъ или периферическихъ ганглій, обычно этотъ тонусъ поддерживающихъ. Что же касается отдѣльнаго центра для сосулодвигательныхъ волоконъ, такъ по мнѣнію автора, это просто иллюзія. Указывая, что, при раздраженіи чувствительнаго нерва, обычно наблюдается двойное рефлекторное дѣйствіе: во первыхъ, на общее кровяное давленіе и во вторыхъ, на сосуды области, иннервируемой раздражаемымъ нервомъ, авторъ полагаетъ, что при мѣстномъ характерѣ специальныхъ сосулодвигательныхъ волоконъ едва ли необходимо существованіе центра дилататоровъ въ мозгу.

Опыты *Vulpian'a*, поставленныя для доказательства существованія сосулодвигательныхъ центровъ въ спинномъ мозгу не достаточно, по его мнѣнію, доказательны. Наблюдаемое, при раздраженіи извѣстныхъ участков спинного мозга, мѣстное расширение сосудовъ вполне удовлетворительно м. б. объяснено какъ пассивное, вслѣдствіе коллатеральнаго суженія или чрезъ раздраженіе чувствительныхъ путей, которые способствуютъ уменьшенію тонуса сосудовъ изслѣдуемой области.

Далѣе авторъ говоритъ, что на основаніи своихъ, какъ прежнихъ опытовъ, такъ и на основаніи опытовъ надъ животными съ удаленной щитовидной железой и опытовъ съ вырскиваніемъ іодотирина, онъ пришелъ къ заключенію, что депрессоръ не прямо оканчивается въ сосудоусуживающемъ центрѣ, но между центральными оканчаніями депрессора и центромъ

сосудосуживателей должно существовать особое промежуточное приспособленіе, которое при извѣстных состояніяхъ сосудистаго центра будетъ недѣйственнымъ, но не допускаетъ никакого извращенія депрессорнаго дѣйствія. Этотъ промежуточный органъ, по автору, долженъ быть парнымъ, такъ какъ уже часто наблюдалось, что, когда раздраженіе одного депрессора оказывалось уже не дѣйственнымъ, раздраженіе другого еще въ состояніи было понизить тонусъ центра сосудосуживателей. Это приспособленіе, по автору, не имѣетъ ничего общаго съ сосудорасширяющимъ центромъ. Далѣе авторъ трактуетъ о повышеніи давленія при перерѣзкѣ nn. depressores, о третьемъ корешкѣ депрессора и о роли депрессора, какъ чувствительнаго нерва сердца.

W. T. Porter and H. C. Beyer ⁴²⁾ (1901 г.) въ своей статьѣ пытаются выяснитъ отношеніе депрессора къ центру, такъ какъ въ опытахъ *Cyon'a* и *Ludwig'a* этотъ вопросъ не выясненъ. Задача, поставленная себѣ авторами, заключалась въ рѣшеніи вопроса, относится ли депрессоръ только къ какой либо группѣ клѣтокъ центра, наприм. къ клѣткамъ п. splanchn., или онъ вліяетъ на всѣ клѣтки вазомоторнаго бульбарнаго центра? Указавъ, что по мнѣнію *Cyon'a* и *Ludwig'a* причина пониженія кров. давленія, при раздраженіи депрессора, лежитъ, въ уменьшеніи периферическаго сопротивленія и гл. обр. брюшныхъ сосудовъ, что и подтвердилось опытами этихъ авторовъ съ перерѣзкой nn. splanchnicorum и съ замыканіемъ брюшной аорты, *Porter* и *Beyer* отмѣчаютъ неточности обоихъ методовъ этихъ изслѣдователей. Въ методѣ съ перерѣзкой nn. splanchnicorum, по мнѣнію *Porter'a* и *Beyer'a*, является неудовлетворительнымъ то обстоятельство, что авторы, желая сравнить дѣйствіе депрессора на область nn. splanchnici и дѣйствіе его на другіе сосуды, изучали эффектъ депрессорнаго раздраженія до и послѣ перерѣзки nn. splanchnicorum, не обращая вниманія на фактъ, что послѣ перерѣзки splanchnicus'овъ кровяное давле-

ніе рѣзко падаетъ и кровяные сосуды, за исключеніемъ сосудовъ живота, сравнительно пусты, почему расширеніе ихъ, при раздраженіи депрессора, не могло произвести такого сильнаго эффекта, какъ если бы они были нормально наполнены. Что же касается замыканія аорты ниже діафрагмы, такъ этотъ методъ еще менѣе удовлетворителенъ, чѣмъ первый,—такъ какъ въ этомъ случаѣ выводилось изъ круга кровообращенія не только область иннервируемая n. vis splanchnicus, но и сосуды всей задней половины туловища—болѣе чѣмъ $\frac{1}{2}$ тѣла. Доступной дѣйствию депрессора оставалась голова, шея, грудь и переднія конечности, области, настолько мало снабжаемыя вазомоторами, что нѣкоторые авторы полагаютъ даже, что они здѣсь отсутствуютъ совершенно (*Stelling*). Въ виду выше указанныхъ недостатковъ методовъ работы *Cyon'a* и *Ludwig'a* авторы подходили къ рѣшенію поставленной задачи другимъ путемъ, именно, они раздражали ц. в. депрессора одновременно съ перифер. концами заранѣе перерѣзанныхъ nn. splanchnicorum, или послѣ перерѣзки splanchnic'овъ они введеніемъ солевого раствора въ вены поднимали давленіе до ранѣе бывшаго уровня и затѣмъ уже раздражали депрессоръ. При этомъ оказалось, что, при примѣненіи того и другого метода, депрессоръ понижаетъ кров. давленіе, не смотря на исключеніе нервовъ splanchnic'овъ. Авторы поэтому приходятъ къ заключенію, что нѣтъ достаточныхъ доказательствъ, что депрессоръ имѣетъ какую-либо спеціальную связь съ клѣтками, управляющими вазомоторными волокнами nn. splanchnicus'овъ. Вѣроятно, что депрессорный нервъ соединяется со всѣми клѣтками бульбарнаго вазомоторнаго центра, и нѣтъ основанія предполагать, что другія центrostремительныя вазомоторныя нервы отличаются въ какомъ-либо отношеніи отъ n. depressor a. Центrostремительныя вазомоторныя волокна т. о. вліяли бы на всѣ бульбарныя вазомоторныя клѣтки и бульбарный центръ не принималъ никакого участія въ распредѣленіи крови по от-

дѣльнымимъ органамъ и областямъ тѣла, но дѣйствовалъ бы исключительно для поднятія или пониженія общаго кровяного давленія.

Въ этомъ же 1901 г. *Е. Cyon*⁴³⁾ помѣстилъ въ *Pflüger's Arch Bd. 84* краткую замѣтку по поводу работы *Porter'a* и *Beyer'a*. Авторъ указываетъ, что заглавіе задачи, поставленной себѣ *Porter'омъ* и *Beyer'омъ* не имѣетъ ничего общаго съ ея выполненіемъ. Эта задача возникла вслѣдствіе неправильнаго объясненія образа дѣйствія депрессора по *Cyon'у* и *Ludwig'у*. *Porter* и *Beyer* полагаютъ, что паденіе кр. давленія, при раздраженіи депрессора, происходитъ исключительно вслѣдствіе рефлекторнаго паралича нп. *splanchnici*, тогда какъ въ трудѣ *Cyon'a* и *Ludwig'a* ясно указано, что, хотя сосуды брюшной полости и нп. *splanchnici* играютъ выдающуюся роль въ пониженіи кр. давленія, но что рефлекторное дѣйствіе депрессора не ограничивается одной областью живота. Методъ, съ которымъ работали *Porter* и *Beyer*, *Cyon* вполне одобряетъ и полагаетъ, что выводы ихъ не только не противорѣчатъ первоначальной работѣ *Ludwig'a* и *Cyon'a*, но подтверждаютъ ихъ. Далѣе, указавъ опять-таки на рядъ авторовъ, придерживающихся противоположнаго взгляда на отношеніе депрессора къ сосудодвигательному центру (*Остроумова*, *Чирвинскаго*, *Biedl'a*, *Rose Bradford*, *Laffont'a*), *Cyon* говоритъ, что опыты *Porter'a* и *Beyer'a* даютъ сильное доказательство справедливости его мнѣнія. Если бы, разсуждаетъ *Cyon*, *splanchnici* содержали бы сосудорасширяющія волокна, то при двойномъ дѣйствіи—депрессора и раздраженія периферическаго конца нп. *splanchnicorum*—паденіе кровяного давленія должно быть болѣе значительно, чѣмъ при дѣйствіи одного депрессора. На дѣлѣ же оказалось обратное. То же самое слѣдуетъ сказать и относительно 2-го ряда опытовъ съ раздраженіемъ депрессора при искусственно поднятомъ кров. давленіи до нормы, послѣ перерѣзки *splanchnic'овъ*. Изъ этого *Cyon* заключаетъ, что если нп. *splanchnici* и со-

держатъ какія нибудь сосудорасширяющія волокна, то послѣднія не играютъ никакой роли въ дѣйствіи депрессора. Далѣе *Cyon* указываетъ, что *Porter* и *Beyer* дѣлаютъ изъ своей работы еще одинъ выводъ, который однако изъ нея совершенно не вытекаетъ—именно, что связь депрессора съ вазомоторнымъ центромъ не должна ничѣмъ отличаться отъ связей съ послѣднимъ обывовенныхъ чувствительныхъ волоконъ. Выводъ совершенно неосновательный,—такъ какъ чувствительные нервы дѣйствуютъ на этотъ центръ возбуждающимъ образомъ, въ противоположность депрессору, который по *Cyon*'у этотъ центръ угнетаетъ. Далѣе *Cyon* указываетъ, что еще въ началѣ 70-хъ годовъ онъ доказалъ, что способъ окончанія депрессора долженъ отличаться отъ другихъ центрипетальныхъ нервныхъ волоконъ, дѣйствующихъ задерживающимъ способомъ на сосудистый центръ. Съ другой стороны онъ показалъ, что депрессоры не прямо оканчиваются въ этомъ центрѣ, но съ помощью особаго вставочнаго органа, особаго для каждаго нерва.

F. Winkler ⁴⁴⁻⁴⁵) въ двухъ работахъ касается вопроса объ отношеніи кров. давленія въ венахъ и лѣвомъ предсердіи къ депрессорному раздраженію. (Къ крайнему своему сожалѣнію достать работъ въ оригиналахъ я не могъ, а потому привожу ихъ по реферату въ *Hermann's Jahresbericht.* за 1903 г.). Авторъ наблюдалъ, при раздраженіи депрессора, постепенное паденіе кр. давленія въ лѣвомъ предсердіи, спустя нѣсколько секундъ послѣ паденія аортальнаго давленія, а также паденіе давленія и въ венозной системѣ. Въ венахъ, при раздраженіи депрессора, иной разъ прежде пониженія наступаетъ значительное повышеніе давленія. Паденіе давленія въ венахъ держится долѣе, чѣмъ въ артеріяхъ. Въ общемъ изысканія *Winkler*'а показываютъ, что роль нерва депрессора—защитить сердце противъ слишкомъ сильнаго давленія, причѣмъ сначала понижается давленіе во всей артеріальной системѣ, что въ свою очередь облегчаетъ истече-

ніе крови изъ желудочковъ и уменьшаетъ приливъ крови въ уши.

И^и. М. Bayliss ⁴⁶⁾ изучалъ вліяніе депрессорнаго раздраженія на сосуды отдѣльныхъ областей тѣла и пытался выяснитъ отношеніе депрессора къ сосудодвигательнымъ центрамъ. Авторъ, съ помощью плетисмографическаго метода, пришелъ къ выводу, что, при раздраженіи депрессора, активно расширяются сосуды конечностей, вслѣдствіе чего, во первыхъ, увеличивается объемъ органа, а во вторыхъ, увеличивается амплитуда пульсовыхъ и дыхательныхъ волнъ на плетисмографической кривой. Это увеличеніе объема, сл. расширеніе сосудовъ, наступаетъ обычно одновременно съ паденіемъ давленія, а иногда нѣсколько запаздываетъ, причемъ въ этихъ послѣднихъ случаяхъ сначала регистрируется уменьшеніе объема органа, вслѣдствіе оттока крови въ брюшные органы, и только затѣмъ уже наблюдается его увеличеніе. Далѣе, на основаніи опыта съ помѣщеніемъ въ плетисмографъ конечности, лишенной кожи, и на основаніи прямого измѣренія давленія въ мускулахъ, авторъ приходитъ къ выводу, что подъ вліяніемъ депрессора происходитъ расширеніе, какъ кожныхъ, такъ и мышечныхъ артеріальныхъ вѣтвей и думаетъ, что законъ *Dastre et Morat* относительно баланса между кожнымъ и интестинальнымъ кровообращеніемъ не вѣренъ, хотя бы по отношенію къ кроликамъ. Что касается *головы и шеи*, то авторъ, устранивъ изъ сферы депрессорнаго вліянія перерѣзкой спинного мозга на уровнѣ 5-го ребра все туловище, за исключеніемъ головы и шеи, получалъ при раздраженіи депрессора пониженіе давленія (на 14 мм). Это послѣднее почти исчезало, при перерѣзкѣ шейныхъ *sympatici* (4 мм). *На наружномъ ухѣ* авторъ не могъ обнаружить ни плетисмографическимъ способомъ, ни констатированіемъ увеличенія покраснѣнія уха, при раздраженіи депрессора, его вліянія, вопреки опытамъ *Piotrowsky* ⁴⁷⁾, который плетисмографическимъ путемъ получилъ кривую расширенія этого органа при

раздр. п. *auricularis magni*. Однако съ помощью термоэлектрич. элемента, помѣщеннаго на внутренней поверхности уха, — при быстрой перерѣзкѣ и раздраженіи депрессора, — авторъ получалъ отклоненіе гальванометра, указывающее на подъемъ температуры въ ухѣ. Изслѣдуя вліяніе депрессора на кровообращеніе *головного мозга*, — авторъ не пришелъ ни къ какимъ опредѣленнымъ выводамъ. На языкъ авторъ видѣлъ, при паденіи общаго кр. давленія, вслѣдствіе раздраженія ц. к. *vagi*, легкое расширеніе сосудовъ. Раздраженіе депрессора въ этомъ случаѣ вызывало лишь самое незначительное пониженіе давленія. Далѣе автору съ помощью особаго метода удалось зарегистрировать сосудорасширяющій эффектъ на петляхъ кишечника, причемъ одновременно съ увеличеніемъ объема авторъ наблюдалъ усиленіе перистальтики, что онъ ставитъ въ связь съ усиленнымъ кровонаполненіемъ. Плетизмографическія изслѣдованія на почкѣ показали автору, что объемъ послѣдней, при паденіи кр. давленія, вслѣд. раздраженія депрессора, значительно уменьшается, что наблюдалъ и *Bradford* ⁴⁸). Но по *Bayliss*'у, по прекращеніи раздраженія депрессора, прежде чѣмъ кров. давленіе возвратится къ своей первоначальной высотѣ, — объемъ почки увеличивается сравнительно съ первоначальнымъ, затѣмъ — дыхательныя и пульсовыя волны замѣтно увеличиваются, во время пониженія давленія. — Оба эти факта говорятъ за расширеніе сосудовъ почки, которое обычно маскируется громаднымъ отливомъ крови въ сосуды кишечника. Кромѣ того за расширеніе сосудовъ почки говоритъ и тотъ фактъ, что хотя паденіе кров. давленія, при раздраженіи депрессора, больше, чѣмъ при раздраженіи периф. конца *vagi*, однако уменьшеніе объема почки, при раздраженіи депрессора, меньше, чѣмъ при раздраженіи периф. конца *vagi*, — т. е. чѣмъ при чисто пассивномъ сокращеніи. Затѣмъ *Bayliss* наблюдалъ одважды при раздраженіи депрессора, истинное расширеніе сосудовъ почки, но, въ виду особенностей условій опыта, онъ не рѣшается приводить этотъ опытъ, какъ доказательство. Во второй поло-

винѣ работы *Bayliss*, указывая на фактъ, что депрессоръ какъ будто бы не утомляется (раздраженіе въ теченіе 17 м. съ однимъ и тѣмъ же результатомъ), склоненъ думать, что дѣйствіе депрессора по своей природѣ скорѣе является тормозомъ тоническихъ импульсовъ констрикторовъ съ центра, чѣмъ раздраженіемъ расширительныхъ нервовъ, которые скорѣе утомляются. (См. *Latschenberger u Deahna* стр. 187 188 и 189—„Die elevirenden Fasern des Hundevagus ermüden rascher als die deprimirenden“. „Die Wirkung der elevirenden Fasern rascher abnimmt, als die der deprimirenden“). Далѣе *Bayliss* нашелъ, что раздраженіе обоихъ депрессорныхъ нервовъ производитъ болѣе эффектъ, чѣмъ раздраженіе одного нерва; и, по окончаніи раздраженія одного,—раздраженіе другого вызываетъ дальнѣйшее паденіе давленія. Перерѣзка депрессоровъ обычно не вызывала въ опытахъ *Bayliss*'а повышенія давленія, которое наблюдали *Sewall* и *Steiner* ²⁶) и др., хотя относительно двухъ опытовъ авторъ не можетъ высказаться рѣшительно. На основаніи своихъ опытовъ и литературныхъ данныхъ *Bayliss* склоненъ думать, что вазомоторный центръ состоитъ изъ констриктора и дилататора. Депрессорный нервъ дѣйствуетъ тормозящимъ образомъ на первый центръ и возбуждающимъ на второй.

G. Köster и *A. Tschermack* ^{48—49} въ двухъ работахъ (1902 г. 1903 г.) разработали вопросъ объ отношеніи н. депрессора къ дугѣ аорты. Въ первой работѣ они даютъ доказательство, что депрессоръ, какъ вѣтвь чувствительной порціи н. *vagi*, имѣетъ свою характерную группу вѣтвей въ *gang. jugulare* и ясное развѣтвленіе и окончаніе въ стѣнкѣ аорты. Во второй работѣ авторы доказываютъ, что депрессоръ возбуждается при повышеніи давленія въ дугѣ аорты или ея напряженіи, почему онъ является чувствительнымъ рефлекторнымъ нервомъ ея. Методъ, которымъ пользовались авторы для выясненія взятой на себя задачи, заключался въ наблюденіи появленія отрицательныхъ колебаній нервного тока на перерѣзан-

номъ стволѣ депрессора. Авторы указываютъ, что теорія *Ludwig—Cyon*'а относительно возбужденія п. depressoris повышеннымъ кров. давлениемъ и его регулирующей функціи для сердца въ послѣднее время получила сильную поддержку въ наблюденіяхъ *И. П. Павлова*^{50 *}), по второму перерѣзка обоихъ депрессоровъ, при высокомъ кровяномъ давленіи, даетъ дальнѣйшее повышение его, такъ что депрессоръ дѣйствительно имѣетъ депрессорный тонусъ. *Köster* и *Tschermack* говорятъ, что ихъ утвержденіе, что депрессоръ можетъ возбуждаться, какъ при неповрежденной сосудистой системѣ, такъ и въ изолированной дугѣ аорты при искусственномъ высокомъ давленіи, является дальнѣйшимъ аргументомъ въ защиту *Ludwig—Cyon*'овскаго ученія о депрессорѣ. Авторы полагаютъ только, что дугу аорты, а не сердце, слѣдуетъ разсматривать какъ мѣсто, на которое дѣйствуетъ раздражающимъ образомъ высокое давленіе.

C. Hirsch и *Ed. Stadler*⁵¹⁾ изучали вліяніе, какъ простой перерѣзки п. depressor'a на кров. давленіе, такъ и перерѣзки при цѣломъ рядѣ экспериментально вызванныхъ пороковъ сердечно-сосудистой системы (именно:—искусственной insuff. valv. aortae, при стенозѣ восходящей дуги аорты, при значительно повышенной свертываемости крови и при искусственной плевотѣ). При простой перерѣзкѣ авторы всегда наблюдали нѣкоторое повышение давленія (11—20 мм. Hg.), которому предшествовало иногда легкое пониженіе давленія,—зависящее, повидимому, отъ раздраженія во время перерѣзки. Осторожная кураризація, но до полной иммобилизаціи животнаго, никакого особеннаго дѣйствія не оказываетъ, и давленіе повышается какъ у кураризованныхъ, такъ и у некураризованныхъ проликовъ. Отрицательные результаты въ этомъ направленіи, полученные *Cyon*'омъ и *Ludwig*'омъ¹⁾ и *Bayliss*'омъ⁵²⁾, ав-

*) Къ крайнему сожалѣнію я не могъ найти ни въ одной Казанской бібліотекѣ дневникъ съѣзда русск. натуралистовъ и врачей. С.-Петербургъ. 1901 г. Декабрь, въ которомъ помѣщена работа *И. П. Павлова*

торы ставятъ въ связь съ весьма высокой чувствительностью этого нерва къ механич. поврежденіямъ во время препаровки и съ очень долгимъ оставленіемъ нерва на воздухѣ. Изъ своихъ опытовъ авторы вынесли убѣжденіе, что депрессоръ не въ состояніи противоѣдствовать каждому повышенію кров. давленія. При высшихъ степеняхъ повышенія кров. давленія, полученныхъ экспериментально, — перерѣзка депрессора не вызываетъ дальнѣйшаго повышенія сравнительно съ перерѣзкой при нормальномъ кров. давленіи, и что депрессоръ при постоянномъ повышенномъ кров. давленіи сохраняетъ свой нормальный предѣлъ дѣйствія. Авторы отрицаютъ тоническое возбужденіе нерва, но не могутъ согласиться и съ тѣмъ, что депрессоръ оказываетъ противоѣдствіе всякому повышенію давленія. такъ какъ въ такомъ случаѣ онъ находился бы въ тоническомъ возбужденіи. По мнѣнію авторовъ депрессоръ возбуждается не постоянно, но ритмически; постоянное же чрезмѣрное растяженіе стѣнки аорты не вызываетъ никакого увеличенія его дѣйствія и весьма возможно, что депрессоръ проявляетъ свою дѣятельность во время каждой систолы сердца, прогоняющей въ аорту новое количество крови, — повышающей боковое давленіе въ ней.

E. Cyon въ 1905 году выпустилъ въ свѣтъ большую монографію *Les Nerfs du Cœur* ¹⁹⁾. Въ одной изъ большихъ главъ этой работы (III) онъ возвращается опять къ депрессору. Авторъ, прореферировавъ почти всѣ работы, касающіяся депрессора, упорно отстаиваетъ взглядъ на депрессоръ, какъ на первъ, тормозящій центръ вазоконстрикторовъ. Чего либо новаго, какъ въ приводимыхъ фактахъ, такъ и во взглядахъ автора, эта работа не представляетъ.

Bayliss ⁵²⁾ (1906 г.) въ статьѣ *Die Innervation der Gefäße* (*Ergebnisse der Phys.* 1906 г.) говоритъ, что вопреки обычному взгляду на депрессоръ, какъ на нервъ, понижающій тоническое возбужденіе центра вазоконстрикторовъ, онъ получилъ данныя, доказывающія возбужденіе вазодилататорныхъ

нервовъ. Онъ получалъ расширеніе сосудовъ конечности, при депрессорномъ раздраженіи, послѣ перерѣзки вазоконстрикторныхъ волоконъ. Указавъ, что его наблюденія подтверждаются ранѣе высказанными взглядами *Чирвинскаго* ^{1*)}, *Biedl'*а ^{2*)} и другихъ, авторъ въ образѣ дѣйствія депрессора на центры проводитъ аналогію съ наблюденіями *Sherrington'*а ^{3*)} относительно антагонистической иннервации (*Reziproke innervation*) мышцъ.

По *Leon Asher'*у ^{4*)} (1906 г.) сильное дѣйствіе депрессора, при его раздраженіи, является аргументомъ въ защиту того, что депрессоръ существенно понижаетъ тонусъ вазоконстрикторовъ и не возбуждаетъ сколько нибудь замѣтно дилататоры (*nichts etwa wesentlich die Dilatatoren erregt*).

Заканчивая обзоръ литературы относительно физиологии депрессора, я долженъ сказать, что нѣкоторыхъ авторовъ я не могъ имѣть за отсутствіемъ ихъ въ Казанской Университетской библіотекѣ. Кромѣ того я долженъ сказать, что намъ любезно присланы работа *Arendt'*а проф. *Leon Fredericq'*омъ изъ своей библіотеки, и проф. *Bayliss'*омъ—его работа о депрессорномъ нервѣ, почему мы считаемъ долгомъ выразить имъ свою живѣйшую благодарность.

III.

Депрессорныя свойства n-vi vagi.

Изучая литературу о депрессорѣ, краткіе рефераты которой мы привели выше, мы составили себѣ такое представление объ анатом. и физиолог. свойствахъ этого нерва. Депрессорный нервъ есть вѣтвь n. vagi (начало ея однимъ или двумя корешками значенія никакого не имѣетъ), развѣтвляющаяся въ сердцѣ и стѣнѣ дуги аорты (*Cyon* и *Ludwig* ¹⁾ *Roever* ²⁾, *Каземъ-Бекъ* ¹⁴⁾, *Wooldridg* ²⁰⁾ *Köster und Tschermack* ⁴⁸⁻⁴⁹⁾). Ходъ депрессорнаго нерва крайне разнообразенъ, что тоже существеннаго значенія не имѣетъ. Депримирующія волокна депрессорнаго нерва достигаютъ продолговатаго мозга въ составѣ, такъ называемаго, передне-верхняго *Beer-Kreidl'* евскаго пучка, причемъ помѣщаются въ самой нижней части его (*Fuchs*). Раздраженіе депрессора вызываетъ двойной эффектъ: паденіе кров. давленія и рефлекторное замедленіе пульса, при цѣлости хотя бы одного vagi.

Замедленіе пульса, по справедливому объясненію *Cyon*'а и *Ludwig*'а ¹⁾, зависитъ отъ рефлекторнаго возбужденія n. vagi, тормозящаго сердце. На основаніи работы *Fuchs*'а ³⁷⁾ слѣдуетъ признать, что рефлексъ на vagus существуетъ только на одноименной съ раздражаемымъ депрессоромъ сторонѣ и только при очень сильныхъ раздраженіяхъ передается на vagus противолежащей стороны. По *T. Spalitta* и *M. Consiglio* ⁴⁰⁾ въ депрессорѣ слѣдуетъ различать два вида волоконъ, изъ которыхъ одни идутъ съ vagus'омъ и даютъ, при своемъ раздраженіи, расширеніе сосудовъ и пониженіе давленія, другія же волокна, возбуждающія задерживательный центръ сердца,

идутъ къ продолговатому мозгу съ волокнами п. accessorii. Отчего зависитъ паденіе кров. давленія при раздраженіи депрессора—вопросъ до сихъ поръ спорный, въ виду чего онъ и составляетъ предметъ нашихъ изслѣдованій. Паденіе давленія, при раздраженіи депрессора, происходитъ гл. обр. вслѣдствіе расширенія сосудовъ брюшной полости (*Cyon* и *Ludwig*¹⁾ *Stelling*²⁾ и др.), но не исключительно. *Осмонумовъ*²⁵⁾ въ 1876 г. высказалъ предположеніе, что, при раздраженіи депрессора, происходитъ активное расширеніе сосудовъ кожи. *Bayliss* далѣе несомнѣнно доказалъ, что при депрессорномъ раздраженіи происходитъ расширеніе кров. сосудовъ всѣхъ органовъ и членовъ тѣла, вопреки наблюденіямъ *Stelling*'а²⁾, что сосуды головы, шеи и переднихъ конечностей не раздѣляютъ общаго эффекта депрессорнаго раздраженія и вопреки мнѣніямъ *Dastre et Morat*^{26—29)}, что кожные сосуды, при раздраженіи депрессора, суживаются. Интереснымъ, но мало выясненнымъ, представляется вопросъ, находятся ли депрессорные нервы въ тоическомъ возбужденіи или нѣтъ. По наблюденіямъ *Cyon*'а и *Ludwig*'а¹⁾ и *Bayliss*'а⁴⁶⁾ давленіе до и послѣ перерѣзки депрессоровъ не мѣняется; по наблюденіямъ же *Latschenberger*'а и *Deahna*²³⁾ *Sewall and Steiner*'а²⁶⁾ *И. П. Павлова*⁵⁰⁾ и въ послѣднее время *C. Hirsch*'а и *Ed. Stadler*'а⁵¹⁾ перерѣзка депрессоровъ ведетъ за собой повышеніе давленія на нѣсколько сантиметровъ. Послѣдніе авторы, отрицая тоническое возбужденіе депрессора, предполагаютъ, что онъ возбуждается ритмически, м. быть даже во время каждой систолы.

Всѣ вышеуказанные сейчасъ факты безусловно вѣрны по отношенію къ депрессорнымъ волокнамъ. Теперь возникаетъ вопросъ, можно ли считать нервъ, открытый *Cyon*'омъ и *Ludwig*'омъ состоящимъ только изъ волоконъ депрессорнаго характера, и должны ли депрессорныя волокна у всѣхъ видовъ животныхъ быть изолированными въ видѣ особаго пучка? Въ первое время, по открытіи депрессора *Cyon*'омъ и *Lud-*

*wig'*омъ, цѣлый рядъ авторовъ отыскивалъ чисто морфологически депрессоръ у различного рода животныхъ (*Stelling* ²⁾, *Bernhardt* ³⁾, *Roever* ⁵⁾, *Schneider* ⁷⁾, *Лангенбахеръ* ¹⁰⁾, *Kreidmann* ¹¹⁾, *Finkelstein* ¹²⁾ *Witi* ¹³⁾ *Каземъ-Бекъ* ¹⁴⁾ и др.), причемъ особое вниманіе обращалось на начало его однимъ или двумя корешками, на положеніе между *vagus* и *n. sympatricus*, на вхожденіе депрессора въ тотъ или иной нервный стволъ; пытались, наконецъ, найти морфологически депрессоръ на трупахъ людей. Нервъ съ указанными выше анатомическими признаками считался за истинный депрессоръ. Но уже *Dreschfeld* ⁴⁾ обратилъ вниманіе на существованіе въ стволѣ *n. vagi* волоконъ съ депрессорнымъ характеромъ дѣйствія (до него это наблюдалось еще до открытія депрессора проф. *A. Bezold*'омъ). *Stelling* ²⁾ подтвердилъ наблюденія *Dreschfeld*'а и указалъ, что въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ депрессоръ былъ очень тонокъ, раздраженіе его вызывало весьма малое пониженіе давленія. Далѣе на фактъ значительнаго депрессорнаго характера волоконъ *n. vagi* у кошекъ указываютъ проф. *Ковалевскій* и *Адамюкъ* ⁸⁾. *Latschenberger* и *Deahna* ²³⁾ указываютъ часто на пониженіе давленія при раздраженіи ц. к. *vagi*; кромѣ того у нихъ имѣется указаніе, что иногда, при раздраженіи депрессора, пониженное давленіе возвращается къ прежнему уровню, а иногда, во время раздраженія депрессора, наблюдается и повышеніе давленія, *Чирчинскій* ¹⁸⁾ говоритъ, что, при раздраженіи депрессора, получается не только депрессорный, но и прессорный эффектъ и т. д.

Нѣкоторые авторы ставили депрессорное дѣйствіе волоконъ *n. vagi* въ связь съ нарушеніемъ цѣлости большихъ полушарій мозга. (*Bezold* *) *E. Cyon* **). По этому взгляду, послѣ отдѣленія гемисферъ, всякій чувствительный нервъ долженъ вызывать паденіе давленія, при раздраженіи его ц. конца, но это опровергнуто работами *Dittmar*'а ²⁴⁾, *Latschenber-*

*) Приведено по *Dreschfeld*'у.

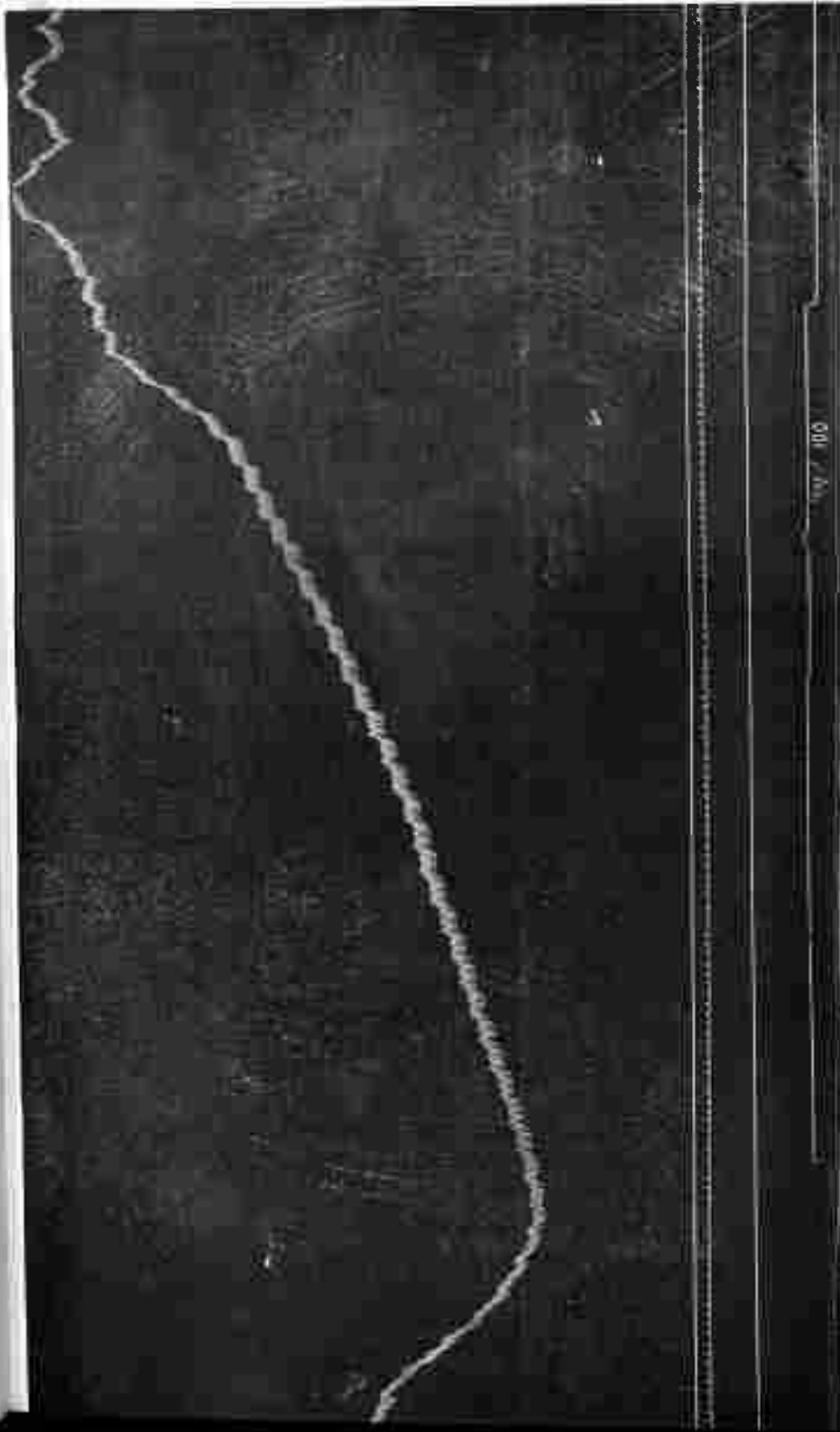
***) Приведено по *Latschenberger*'у и *Deahna*.

ger'a и *Deahna*²³⁾ и другихъ. Не касаясь болѣе другихъ работъ по трактующему вопросу, я нѣсколько останавлиюсь на работѣ *W. M. Bayliss'a*.

*W. M. Bayliss*⁴⁶⁾ въ своей работѣ о депрессорномъ нервѣ, въ главѣ 4-ой—депрессорные эффекты съ другихъ нервовъ, говоритъ, что депрессорные нервы бываютъ весьма различны въ своей толщинѣ, и когда они очень тонки, самое значительное паденіе давленія можно вызвать раздраженіемъ ц. к. п. *vagi*. Далѣе авторъ указываетъ, что ему рѣдко удавалось вызвать раздраженіемъ ц. к. *vagi* повышеніе давленія, почему онъ полагаетъ, что *vagus* всегда содержитъ большее или меньшее количество депрессорныхъ волоконъ. Но, по мнѣнію автора, связь депрессорныхъ волоконъ другихъ нервовъ, въ томъ числѣ п. *vagi*, съ центромъ должна отличаться отъ связи съ центромъ истиннаго депрессора, такъ какъ, при раздраженіи ц. к. депрессора, давленіе все время держится на томъ низкомъ уровнѣ, котораго оно достигло, тогда какъ, при раздраженіи ц. к. *vagi*, давленіе, понизившись нѣсколько, опять начинаетъ выравниваться еще во время раздраженія.

Однако нѣсколько ниже авторъ самъ указываетъ, что депрессія съ чувствительнаго нерва (*N. cingul. ant.*) не сопровождается расширеніемъ сосудовъ конечностей, что наблюдается при раздраженіи ц. к. *vagi* и что свойственно только истинному депрессору. Въ выводахъ изъ своей работы *Bayliss* уже прямо указываетъ, что депрессорные эффекты съ другихъ чувствительныхъ нервовъ иной природы, отличной отъ дѣйствія истиннаго депрессора: они не удерживаются во все время раздраженія и не сопровождаются расширеніемъ сосудовъ конечностей, за исключеніемъ волоконъ *vagi*, которыя имѣютъ истинный депрессорный характеръ. Мы, какъ на основаніи указанныхъ литературныхъ данныхъ, такъ и на основаніи собственнаго опыта, пришли къ тому заключенію, что считать депрессоръ—нервомъ, съ строго опредѣленнымъ депрессорнымъ характеромъ волоконъ, нельзя. Депрессорныя волокна съ описанными

выше свойствами существуют въ каждомъ животномъ организмѣ и направляются отъ сердца и дуги аорты къ продолговатому мозгу въ стволѣ п. vagi, гл. обр. лѣваго. Такъ называемый изолированный депрессоръ представляетъ пучекъ волоконъ, отщепившихся отъ ствола п. vagi и содержитъ обычно, какъ прессорныя, такъ и депрессорныя волокна, и лишь только у нѣкоторыхъ видовъ животныхъ, какъ напримѣръ у кролика, въ изолированномъ депрессорѣ преобладаютъ волокна съ депрессорнымъ характеромъ дѣйствія, хотя и не всегда. Изъ этого слѣдуетъ, что всѣ вышеуказанныя свойства депрессора относятся и къ депрессорнымъ волокнамъ п. vagi, и не м. быть рѣчи о какомъ либо иномъ отношеніи депрессорныхъ волоконъ vagi къ центру, сравнительно съ изолированнымъ депрессоромъ. Что касается того, что, при раздраженіи п. к. vagi, пониженное давленіе возвращается къ прежнему уровню еще во время раздраженія, такъ это не составляетъ чего либо характернаго для депрессорныхъ волоконъ vagi, а зависеть только отъ одновременнаго возбужденія прессорныхъ волоконъ этого нерва, въ виду того, что не была подобрана соотвѣтствующая сила тока, на которую отвѣчали бы гл. обр. депрессорныя волокна vagi. Съ другой стороны и продолжительное раздраженіе п. к. vagi токомъ такой силы, на которую отвѣчаютъ гл. обр. депрессорныя волокна, даетъ продолжительное и низкое состояніе давленія безъ какого либо намека на возвращеніе къ первоначальному уровню не только во время раздраженія, но пониженіе давленія держится еще нѣкоторое время по прекращеніи раздраженія. Я не пробовалъ раздражать п. в. vagi такъ долго, какъ это дѣлалъ Bayliss ⁴⁶⁾ по отношенію къ депрессору, раздражая его въ продолженіе 17 минутъ, но раздраженія въ теченія 60 и 100 и болѣе секундъ, при соотвѣтствующей силѣ тока, давали только пониженіе давленія, что хорошо демонстрируется на кривой 1-ой.



1. 0п 13-й. 3 апр. 1907 г. (кошка). Вверху кривая кров. давления; 1-ая линия сверху низу — обобщенная; 2-ая — отбрасывать времени в секундах; 3-ья — метчик раздражения п. ischiadicus в 4 ая — отбрасывать раздражения п. vagosympatheticus sin. Сила тока — 100 мм р. с. Читая кривую справа на лево

На этой кривой давленіе въ моментъ начала раздраженія ц. в. vagi было 174—176 мм. Hg. Въ концѣ раздраженія—50 мм. Hg. Раздраженіе продолжалось 88—89 секундъ. Давленіе слѣдовательно пало болѣе чѣмъ на $\frac{2}{3}$ первоначальнаго. Намека гдѣ либо на возвращеніе пониженнаго давленія къ первоначальному уровню нѣтъ. Мало того, давленіе нѣсколько секундъ, по прекращеніи раздраженія, еще понижается и только затѣмъ начинаетъ отлого повышаться, но первоначальнаго уровня еще долго не достигаетъ, а держится на среднихъ цифрахъ.

Въ противовѣсъ этой кривой я привожу рядъ наблюденій изъ опыта 12-го (2 Апр. 1907 г.). У кошки, при приготовленіи ея къ опыту, во время операціи былъ найденъ нервъ, обладающій всѣми морфологическими признаками депрессора. Однако при раздраженіи его центрального конца онъ оказался таковымъ только въ весьма слабой степени. Цѣлый рядъ раздраженій этого нерва токами, вполне пригодными для полученія депрессорнаго эффекта, почти такового не обнаружилъ, въ то время какъ раздраженіе ц. в. vagi токами той же силы давало громадный депрессорный эффектъ. Какъ доказательство этого приведу рядъ цифръ изъ протокола этого опыта:

Оп. 12-й крив. 2-ая. Раздраженіе ц. в. изолированнаго депрессора р. с. 90 мм. въ теченіе 12". Давленіе въ моментъ начала раздраженія=211 мм. Hg., затѣмъ 217—207—216—207—215—204—216—205—212 мм. Hg. Однимъ словомъ давленіе остается почти безъ перемѣны.

Раздраженіе 2-ое idem р. с. 80, продолжительность раздраженія 21". Давленіе въ моментъ начала раздраженія=201 мм. Hg. Затѣмъ—217—208—216—208—215—205—212—204—218—214—217—208—216—207—215—206—220—214 мм. Hg. Опять таки давленіе колеблется все время раздраженія почти на одномъ и томъ же уровнѣ.

Раздраженіе 3-е. Idem р. с. 80 мм. Продолжительность раздраженія 19". Давленіе въ моментъ начала раздраженія=

216 мм. Нг. Въ моментъ окончанія 200 мм. Нг. Давленіе понизилось на 16 мм. Нг т. е. 7,4%.

Раздраженіе 4 ое. Idem р. с. 70 мм. Продолжительность раздраженія 30". Давленіе въ моментъ начала раздраженія=205 мм. Нг., въ моментъ окончанія=223 мм. Нг.

Цифры эти, по моему мнѣнію, весьма убѣдительно говорятъ за то, что испытуемый депрессоръ—далеко не соответствуетъ своему наименованію и стоитъ по характеру своего дѣйствія далеко ниже п. vagi, который всегда при этой силѣ тока рѣзко и быстро понижалъ давленіе иногда до половины первоначальной высоты. Для доказательства—беру первое появившееся наблюденіе надъ раздраженіемъ ц. к. vagi изъ этого опыта. (Оп. 12-й кр. 3). Раздр. ц. к. vagodepr. sin. р. с. 100 въ продолженіи 23". Давленіе въ моментъ начала раздраженія=154 мм. Нг. Въ моментъ окончанія—80 мм. Нг., т. е. давленіе пало на 74 мм. или 48,44%—почти на половину.

Мы поэтому во всѣхъ случаяхъ, гдѣ намъ необходимо было вызвать депрессию, пользовались не изолированнымъ депрессоромъ, а ц. к. vagi (преимущественно лѣваго), или вѣрнѣе vagodepressor sin.
