Глубокоуважаемому Николаю Николаевичу на добрую память объ трехъ Ессентукскихъ сезонахъ отъ искренне преданнаго Бориса Варыпа

Серія докторскихъ диссертацій, допущенныхъ къ защитѣ въ ИМПЕРАТОРСКОЙ Военно-Медицинской Академіи въ 1911—1912 учебномъ году.

БІБЛІОТЕКА Харківського Медичн. Інституту № 4658 Шифр 13-18
ПЕРЕВІРЕНО 1936
7 - НОЯ 2012
33
616.1 В-18
НБ ХНМУ
№ 3107 1941
ПРОВЕРЕНО

№ 9.

КОЛЕБАНІЯ

МАКСИМАЛЬНАГО И МИНИМАЛЬНАГО

кровяного давленія въ разныхъ пунктахъ артеріальной системы

подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ

СОСУДОСУЖИВАЮЩИХЪ И СОСУДОРАСШИРЯЮЩИХЪ СРЕДСТВЪ.

Изъ клиники при каѳедрѣ общей терапіи и діагностики академика М. В. Яновскаго и изъ лабораторіи общей и экспериментальной патологіи академика П. М. Альбицкаго.

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

Б. П. Варыпаева.

Цензорами по порученію Конференціи были: академикъ **И. П. Павловъ**, академикъ **М. В. Яновскій** и приватъ-доцентъ **Э. А. Гранстремъ**.

Переучет 1906 г.
Инв. № НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института
БИБЛІОТЕКА ХАРЬКОВСКАГО МЕДИЦИНСКАГО ОБЩЕСТВА № 759 ЖЕНСКАГО МЕДИЦИНСКАГО ИНСТИТУТА

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія И. В. Леонтьева. Басковъ переулокъ, д. 4.
1911.

Библиотека Харьк. Гос. Мед. Института № 1367 15780

1950
Переучет-60
7 - НОЯ 2012

Докторскую диссертацію врача *Б. П. Варыпаева* подъ заглавіемъ: «*Колебанія максимальнаго и минимальнаго кровяного давленія въ разныхъ пунктахъ артеріальной системы подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ сосудосуживающихъ и сосудорасширяющихъ средствъ*» печатать разрѣшается, съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи было представлено въ ИМПЕРАТОРСКУЮ военно-медицинскую академію 500 экземпляровъ самой диссертаціи и 300 экземпляровъ краткаго резюмэ ея (выводовъ), при чемъ 150 экземпляровъ диссертаціи и выводы должны быть доставлены въ канцелярію академіи, а остальные 350 экз. диссертаціи—въ библіотеку академіи.

С.-Петербургъ, 29 Октября 1911 года.

Ученый секретарь, профессоръ *А. Моисеевъ*.

Ла к. Мед. Ін
НАУКОВА БІБЛІОТЕКА
64355
НБ ХНМУ

ВВЕДЕНІЕ.

Карлъ Людвигъ въ 1847 году впервые ввелъ графическій методъ для изученія кровообращенія. Его кимографъ съ нѣкоторыми дополненіями и измѣненіями служитъ и до сихъ поръ. Не лишенный нѣкоторыхъ недостатковъ приборъ, по своей простотѣ, прочности и точности (въ нѣкоторыхъ опредѣленіяхъ), значительно превосходитъ предложенный въ 1889 году K. Hürthle'емъ [25]) пружинный манометръ. Hürthle, создавая свой приборъ, имѣлъ въ виду обойти нѣкоторыя неточности въ показаніяхъ ртутнаго манометра въ приборѣ Lüdwig'a.

Главнымъ поводомъ къ ошибкамъ при работѣ съ ртутнымъ манометромъ является инертность ртути.

Ртуть по своей косности не можетъ продѣлывать столь быстрыхъ и большихъ экскурсій, какъ того требуютъ колебанія давленія въ артеріяхъ и полостяхъ сердца и поэтому на кривой получаются величины, отстоящія довольно далеко отъ дѣйствительныхъ. Въ манометрѣ Hürthle'a этотъ недостатокъ исключенъ, но приборъ требуетъ постоянной свѣрки и колибровки съ нормальнымъ ртутнымъ манометромъ (Чуевскій [26]), что, конечно, отражается на скорости и чистотѣ работы.

По типу же манометра Hürthle'a построенъ манометръ Bourdon'a, кимографъ Fick'a (Германнъ [27]), при этомъ у послѣдняго слишкомъ энергичные размахи пишущаго пера ослабляются поршнемъ, погруженнымъ въ глицеринъ. Всѣ

эти приборы требуютъ постоянной провѣрки. (Брэнтонъ [28]).

Такой же провѣрки требуетъ аппаратъ Марея съ упругимъ резиновымъ баллономъ, растяженія котораго давленіемъ передаются воздушной передачей пишущему рычажку. (Германнъ [27]).

Далѣе нѣкоторые авторы (какъ напр.: Чамусовъ [29]) и др.) пользовались комбинированными методами, примѣняя ртутный манометръ только для записи давленія, въ то время, какъ кривая пульса записывалась введеннымъ въ систему барабанчикомъ Марея.

Физіологія, широко пользуясь правомъ нарушенія цѣлости тканей опытныхъ животныхъ, выработала и другіе методы изученія кровообращенія. Къ числу такихъ методовъ нужно отнести: гемографію, т. е. способъ записыванія кривой пульса, улавливая на горизонтально поставленную бумажку брыжжущую струю крови (Laudois [30]—[31]). Затѣмъ методъ искусственнаго кровообращенія въ отдѣльныхъ не вынутыхъ изъ животнаго органахъ (послѣ предварительнаго изолированья сосудовъ) (методъ предложенъ Lüdwig'омъ*) и измѣреніе скорости и количества вытекающей крови (Cash and Brunton).

Потомъ плетизмографическія измѣренія органовъ на вскрытомъ животномъ (почки: oncographia).

Въ 1895 году былъ обнародованъ методъ Лангендорфа [34]—[33]) работы надъ помѣщеннымъ въ питательную среду изолированнымъ сердцемъ **). Этотъ методъ завоевалъ себѣ послѣднее время очень много сторонниковъ, особенно послѣ 1901 года, когда впервые въ практику была введена Locke'омъ [35]) его питательная жидкость.

Но и прежніе методы не были оставлены. Въ нихъ

*) Этотъ методъ опубликованъ Brunton'омъ [32]) въ 1871 г. British Medical Journal.

**) Піонеромъ работы надъ изолированнымъ сердцемъ слѣдуетъ считать Newell-Martin (97).

была острая нужда тогда, когда приходилось имѣть дѣло съ организмомъ, какъ съ опредѣленнымъ цѣлымъ. Еще въ послѣднее время мы имѣемъ цѣлый рядъ работъ, проведенныхъ съ обычными манометрами: Полетаевъ [36]), Руткевичъ [37]), Бѣлавинецъ [38]), Строжеско [39]), Müller [40]) и Blauel, Scholz [41]), V. Thacher [42]), A. Bingel u. E. Steausf, [43]), Фофановъ [44]), Лившицъ [45]), Чуевскій [26]), Lang u. Monswetowa [46]) и очень многіе другіе. Даже въ лабораторіяхъ, гдѣ приняты другія методики и тамъ паралельно производятся опредѣленія все тѣмъ-же ртутнымъ манометромъ.

Долгое время клиника не имѣла самостоятельныхъ способовъ изученія кровообращенія. Въ клиникѣ довольствовались данными, полученными въ экспериментальной лабораторіи, а также пальпаторнымъ изслѣдованіямъ пульса въ связи съ изслѣдованіемъ общаго состоянія больного.

Въ 1855 г. K. Vierordt [11]) изобрѣлъ и ввелъ въ употребленіе сфигмографъ, а въ 1880 году Basch [47]—[48]) предложилъ свой сфигмоманометръ *). Съ этого времени клиника пошла своей дорогой въ изученіи кровеносной системы, какъ въ разныхъ патологическихъ, такъ и физіологическихъ состояніяхъ. Конечно названные приборы служатъ только прототипомъ тѣхъ, съ которыми работаютъ въ клиникѣ въ настоящее время.

Изъ приборовъ, употреблявшихся и употребляющихся теперь, назову: Basch [47]—[48]), Basch—Гегерштедтъ [49]), Potain, Sahli, Riva-Rocci, Vaque, Gärtner; эти приборы служатъ для опредѣленія только максимальнаго (систолическаго давленія) и только при помощи нѣкоторыхъ изъ нихъ возможно приблизительное опредѣленіе давленія минимальнаго (діастолическаго). Другіе приборы, построен-

*) До Basch'а еще въ 1875 году Morey примѣнялъ сфигмоманометрію. Въ своихъ «Traeaux du Laboratoire» онъ даже указываетъ среднее давленіе у человѣка. По его наблюденіямъ это давленіе=160—150 m.m. Hg, (Morey (92).

ны со спеціальной цѣлью опредѣлять и максимальное и минимальное давленія. (Напримѣръ: Коротковъ [50]), Hill et Barnard, Amblard, Lagrouge, Pachon [93]), Усковъ [52]), Pal [53]), Reclinghausen, Bruhn—Fahroeus, M. [94]) и др.).

Всѣ они построены на одномъ общемъ принципѣ: артерія сдавливается до прекращенія тока крови.; постепенно это сдавливаніе уменьшается и отмѣчается тотъ моментъ, когда черезъ зажатое мѣсто въ артеріи начинаютъ проскакивать первыя волны. Конечно этимъ способомъ опредѣляется только максимальное давленіе. Для минимальнаго же давленія принимается тотъ моментъ, когда артерія даже во время діастолъ перестаетъ замыкаться давящей подушкой.

Всѣ эти аппараты отличаются другъ отъ друга только способомъ наложенія и способомъ регистраціи указанныхъ выше моментовъ.

Далѣе, клиника въ настоящее время имѣетъ усовершенствованные методы сфигмографіи (какъ напр. аппаратъ Dudjeon-Saquet), замѣнившіе устарѣлый и мало точный методъ Vierordt'a. Имѣетъ полиграфы для одновременной регистраціи сердечнаго толчка пульса артерій и венъ. Имѣется методъ электро-кардіо-графическій, методы для опредѣленія скорости кровенаполненія (Яновскій [55]), Plesch [96]) и Müller [110]).

Все это даетъ клиникѣ возможность и право самостоятельно разрабатывать вопросы, интересующіе ее, какъ они интересуютъ и экспериментальную науку. Но благодаря скептическому отношенію къ клиническимъ методамъ у многихъ ученыхъ появилось желаніе провѣрить данныя, полученныя клиникой, на экспериментѣ; изъ нихъ, укажу: Lang und Manswetowa [43]), Müller u. Blauel [40]), M. Ney [90]) Лукьяновъ [19]), Строжеско [39]). Этотъ послѣдній между прочимъ говоритъ:

«Многіе факты, подмѣченные клиницистами, настойчиво требовали у физіологовъ разрѣшенія, но *старые* способы не могли уже удовлетворить ихъ. Работы, произведенныя *только на кимографѣ*, не были въ состояніи разрѣшить возникшихъ недоразумѣній и т. д.». Поэтому для провѣрки накопившихся данныхъ пришлось въ лабораторіи прибѣгать къ видоизмѣненію и дополненію методики.

На этихъ основаніяхъ въ 1908 году мною [56]) была произведена въ лабораторіи проф. Альбицкаго работа, цѣль которой была экспериментально выяснить состояніе максимальнаго кровяного давленія одновременно въ разныхъ пунктахъ артеріальной системы; на методикѣ, съ которой я тогда работалъ, остановлюсь теперь нѣсколько подробнѣе.

Клиника проф. Яновскаго *), опираясь, какъ на свои изслѣдованія, такъ и другихъ клиницистовъ, а также и на изслѣдованія старыхъ физіологовъ (Laudois [30]), Германнъ [27]), Brunton [28]) Spengler [95]) въ своихъ теоретическихъ заключеніяхъ считала, что максимальное кровяное давленіе постепенно падаетъ отъ центра къ периферіи. Подобное заключеніе не находило себѣ подтвержденій въ экспериментальныхъ изслѣдованіяхъ при помощи кимографа. А сами приборы клиническаго изслѣдованія кровяного давленія подверглись строгой критикѣ.

Напримѣръ, работа Müller'a и Blauel'a [40]), произведенная съ цѣлью провѣрки нѣкоторыхъ клиническихъ приборовъ на подвергавшихся ампутаціямъ людяхъ; при этомъ они опредѣляли кровяное давленіе и клиническими способами (Riva-Rocci и Gärtner) и манометрическимъ путемъ (пользуясь и пружиннымъ манометромъ и манометромъ ртутнымъ). Результатомъ ихъ изслѣдованій было утвержденіе, что клиническіе приборы показываютъ величины значительно большія, чѣмъ это есть на самомъ дѣлѣ.

Но при своихъ выводахъ они не приняли во внима-

*) Сасапарель [57]), Цыпляевъ [58]), Колосовъ [59]), Држевецкій [60]), Алексѣевъ [61]), Иваповъ [62]), Крыловъ [63—64]), Гранстремъ [65]), Яновскій [66—67]), Божовскій [68]) и др.

ніе, что и показанія лабораторныхъ приборовъ даютъ ошибку и при томъ ошибку въ сторону минуса. Для ртутнаго манометра это понятно. О такой ошибкѣ уже неоднократно писалось и предлагались другіе приборы (хотя бы пружинный манометръ) для устраненія ея. Ошибка эта вызывается косностью ртути. Дѣйствительно, при быстрыхъ перемѣнахъ давленія ртуть не можетъ поспѣвать за нимъ въ своихъ колебаніяхъ и поэтому давленіе максимальное показывается меньше, чѣмъ оно есть на самомъ дѣлѣ.

Далѣе, есть еще причина для ошибки, одинаково свойственная, какъ ртутному, такъ и пружинному манометру: если мы возьмемъ двѣ трубки, рѣзко другъ отъ друга различающіяся по толщинѣ ихъ внутренняго просвѣта, и будемъ опредѣлять въ нихъ колебанія давленія при помощи манометра одного и того же типа, то при условіи большихъ и частыхъ перемѣнъ давленія болѣе толстая дастъ болѣе сильныя колебанія пера манометра, чѣмъ болѣе тонкая, хотя перемѣны давленія въ обоихъ были одинаковой силы и частоты. Это зависитъ оттого, что для перемѣщенія пера манометра въ сторону плюса требуется нѣкоторое количество вышедшей изъ трубки въ систему манометра жидкости. Сколько кубическихъ см. ртути поднялось въ открытомъ колѣнѣ манометра, столько же к. см. жидкости должно поступить въ соединительную трубку другого колѣна, чтобы вытолкнуть своимъ присутствіемъ равное количество ртути. Для колебанія же пера въ сторону минуса нужно чтобы количество жидкости, равное количеству опустившейся ртути, ушло обратно въ трубку.

Это количество притекающей и утекающей жидкости опредѣляется слѣдующей формулой:

$$Q = K \frac{PD^4}{L} T$$

гдѣ K есть нѣкоторый коэфиціентъ значит. меньшій единицы, P — давленіе, D — діаметръ сѣченія трубки, L — ея длина, T — время (Poiseuill).

Эта формула выведена для теченія по капиллярамъ, для трубокъ же болѣе широкаго діаметра формулы не имѣется вслѣдствіе ея чрезвычайной сложности (предположительно). Эмпирически же найдено, что въ общемъ соотношенія остаются приблизительно такими же, только отношенія къ давленію будутъ иные: именно количество протекшей жидкости пропорціонально корню квадратному изъ давленія. По формулѣ же количество протекшей жидкости прямо пропорціонально времени T и 4-ой степени діаметра трубки. Иными словами, при діаметрѣ меньшемъ въ два раза, количество жидкости будетъ меньше въ 16 разъ, принимая T (время) безъ перемѣны.

Переходя къ нашему опыту, можно сказать, что чѣмъ меньше будетъ у насъ кровеносный сосудъ, тѣмъ значительно меньше будетъ *успѣвать* выйти въ соединительную трубочку крови, тѣмъ меньше успѣетъ подняться ртути въ манометрѣ въ промежутокъ времени до очередной діастолы.

Съ другой стороны, чѣмъ больше будутъ колебанія давленія, тѣмъ большія потребуются экскурсіи ртути, тѣмъ въ большемъ количествѣ нужно будетъ выливаться изъ сосуда въ соединительную трубку крови, что при прочихъ равныхъ данныхъ конечно невозможно; слѣдовательно, чѣмъ сильнѣе колебанія давленія, тѣмъ будетъ больше ошибка въ показаніи кимографа. И наконецъ, чѣмъ чаще*) будетъ колебаться давленіе, тѣмъ короче время; тѣмъ больше должна увеличиться скорость движенія крови, что тоже при прежнихъ условіяхъ невозможно и тоже повлечетъ за собой ошибку.

*) Зависимость ошибки отъ частоты колебаній была отмѣчена Д-ромъ Adolf'омъ Fick'омъ (108), предложившимъ для того, чтобы избѣгнуть этой ошибки, «Ein neuer Bluwellenzeicher».

По этому ошибка при работѣ съ обычнымъ манометромъ будетъ увеличиваться по мѣрѣ уменьшенія діаметра сосуда и увеличенія высоты и быстроты колебаній давленія въ сосудахъ. Кромѣ того, эта ошибка будетъ не одинаковой для минимальнаго и максимальнаго давленія.

Такъ какъ, говоритъ Германнъ [27]) (Основы физіологіи человѣка), «систоле желудочка продолжается $^2/_5$, діастоле $^3/_5$ изъ всего періода дѣятельности сердца (Valentin, Landois). Впрочемъ эти цифры имѣютъ мѣсто только при обыкновенной быстротѣ пульса, такъ какъ съ измѣненіемъ ея продолжительности систоле остается тою же, а измѣняется продолжительность діастоле (Donders)».

Въ сосудѣ діастола (т. е. = систола сердца) тоже занимаетъ меньше времени, чѣмъ систола (= діастола сердца), поэтому для того, чтобы установилось въ манометрѣ максимальное давленіе, имѣется меньше времени, чѣмъ для установки минимальнаго, а такъ какъ соотношеніе времени между систолой и діастолой не есть величина постоянная, то и ошибка, получаемая по этой причинѣ, не подлежитъ учету. Потомъ, нужно сказать, что ошибки, зависящія отъ разницы діаметровъ сосудовъ, увеличиваются еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что при вставленіи канюль въ сосуды діаметръ отверстія канюли бываетъ часто у̀же, чѣмъ діаметръ сосуда, да и въ соединительныхъ съ монометромъ трубкахъ могутъ образоваться съуженія и перегибы (что всегда возможно при работѣ со свинцовыми и резиновыми трубками). Всѣ эти съуженія, перегибы и шероховатости внутреннихъ каналовъ системы кимографа могутъ дать начало образованію феномена, извѣстнаго подъ именемъ сжатія струи *) и вихревыхъ движеній, что при точной работѣ не можетъ не отразиться на ея результатахъ; и эту ошибку учесть тоже нельзя. Есть и еще источникъ къ ошибкамъ: это разная живая сила массы крови въ сосудахъ разнаго діаметра:

$$F = \frac{1}{2} mv^2,$$

поэтому, чѣмъ больше сосудъ, тѣмъ больше m (масса крови), а слѣдовательно и ея живая сила, тѣмъ сильнѣе ударъ волны, тѣмъ сильнѣе подкидывается ртуть.

*) При свободномъ истеченіи явленія сжатія струи опредѣляются формулой: $Q = \varepsilon V\sigma$, гдѣ Q есть количество вытекшей жидкости V—скорость теченія, σ—площадь отверстія, а ε нѣкоторый коэфиціэнтъ для сжатія струи; эмпирически его величина опредѣляется: 0,62 (т. е. Q уменьшается при прочихъ равныхъ условіяхъ почти въ 2 раза).

Всѣ вышеуказанныя причины въ сумѣ своей вызываютъ значительную ошибку при измѣреніи кровяного давленія манометрическимъ путемъ. Такой ошибки не даютъ приборы, употребляющіеся въ клиникѣ. Эти приборы, построенные на совершенно другомъ принципѣ, даютъ конечно свои ошибки, но совершенно въ другую сторону направленныя, именно въ сторону плюса. Итакъ, въ клиникѣ получаются величины больше нормальныхъ, тогда какъ въ лабораторіи они меньше нормальныхъ, а такъ какъ и тамъ и здѣсь величина ошибокъ не постоянна и мѣняется въ каждомъ отдѣльномъ случаѣ, то и ждать тождественности результатовъ тѣхъ и другихъ наблюденій нельзя.

Для полученія истинныхъ величинъ максимальнаго и минимальнаго давленій мною [56]) былъ предложенъ приборъ, построенный по принципу Golz'a [70]). Нѣкоторые авторы (Fick и Gladle [68]) нашли, что давленіе въ лѣвомъ желудочкѣ во время систолы меньше, чѣмъ въ аортѣ. Golz [70]) доказалъ, что этого не можетъ быть. И, приписавъ полученные результаты ошибкѣ методики, построилъ приборъ, который далъ ему возможность избѣжать этихъ ошибокъ. Ошибки же зависѣли отъ совокупности причинъ, описанныхъ выше. Приборъ его состоялъ изъ клапана, введеннаго въ систему кимографа. При извѣстной постановкѣ клапана монометру передавались только положи-

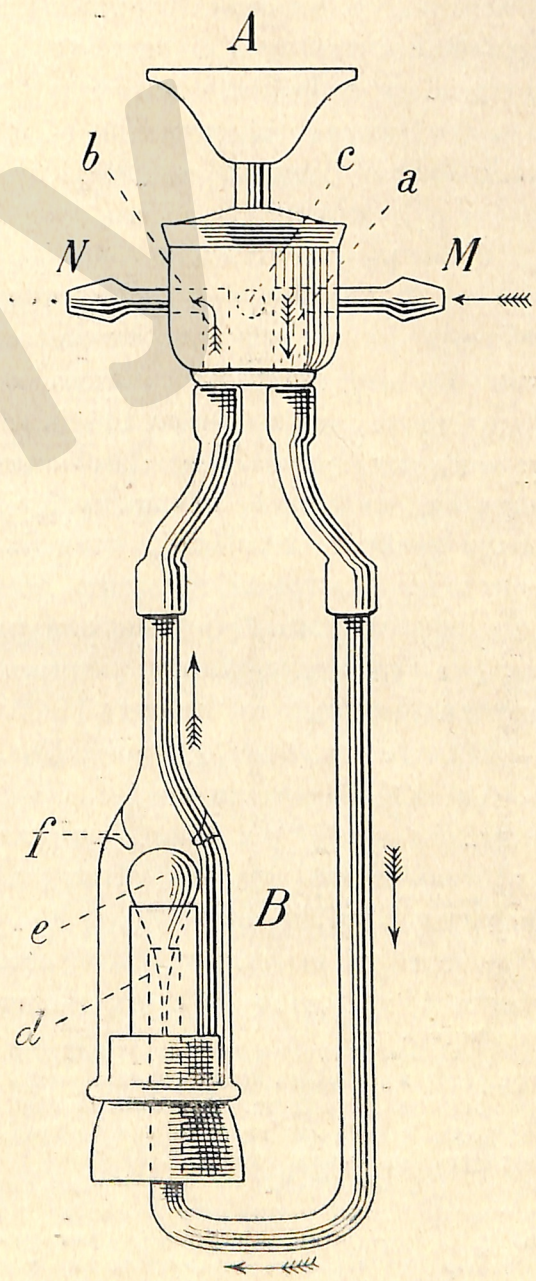
тельные толчки, при отрицательныхъ же клапанъ захлопывался: ртуть подымалась до тѣхъ поръ, пока не уравновѣшивала поднятія давленія на вершинѣ самыхъ большихъ волнъ.

При другой постановкѣ клапана ртуть получала только отрицательныя колебанія и опускалась до самыхъ низкихъ величинъ давленія *).

При такой методикѣ отпадаютъ всѣ ошибки, связанныя съ колебаніемъ давленія, и слѣдовательно съ движеніемъ взадъ и впередъ жидкости въ системѣ, связывающей манометръ съ сосудами животнаго, а также и съ движеніемъ ртути, если манометръ употребляется ртутный.

D-r Persy-Dawson [91]) примѣнилъ такую же методику для опредѣленія давленія въ артеріяхъ. Данныя, полученныя имъ и разборъ ихъ я приведу ниже при разборѣ своихъ опытовъ.

Приборъ, которымъ я пользовался, построенъ по принципу Golz'a. Примѣнить же его приборъ я не могъ, такъ какъ клапанъ, устроенный для уничтоженія громадныхъ сравнительно колебаній давленія въ сердцѣ, былъ слишкомъ тяжелъ для работы на сосудахъ. Предложенный мною клапанъ состоитъ изъ металическаго крана „A“ и изогнутой стеклянной трубки „B“. Кранъ „A“ посредствомъ оливъ „M“ и „N“ включается въ систему кимографа, при чемъ „M“ смотритъ по направленію къ артеріи, а „N“—къ манометру. Каналы „a“ и „b“ сообщаются съ внутреннимъ просвѣтомъ оливъ. Поворотомъ крана „A“ на 180° можно перемѣнить направленіе и тогда „A“ будетъ сообщаться съ „N“, а „b“ съ „M“. При настоящемъ положеніи клапанъ поставленъ на максимальное давленіе и, слѣдовательно, поворотомъ его на 180° будетъ поставленъ на минимальное. Внутренній каналъ „c“ (онъ на рисункѣ поставленъ перпендикулярно къ его плоскости), служитъ для непосредственнаго сообщенія, т. е. минуя клапанъ между просвѣтами оливъ „M“ и „N“. Для этого нужно только повернуть кранъ „A“ на 90°. Система стеклянныхъ трубокъ „B“ заключаетъ въ себѣ клапанъ. Клапанъ состоитъ изъ резиновой трубки „d“, особымъ образомъ отшлифованной (воронкой). На трубкѣ „d“ свободно лежитъ полый стеклянный шарикъ „e“, который закрываетъ просвѣтъ трубки „d“. Токъ жидкости подымаетъ шарикъ „e“ (направленіе тока показано на рисункѣ стрѣлками), при



*) Съ такою методикой, только видоизмѣнивъ приборъ Гольца, работалъ D-r S. de-Iager (109). Онъ опредѣлялъ давленіе въ полостяхъ сердца и въ аортѣ.

обратномъ же токѣ шарикъ „e“ падаетъ и захлопываетъ отверстіе. Съ помощью предлагаемаго прибора можно, не разнимая системы, измѣрять то максимальное, то минимальное давленіе, или же писать нормальную кимографическую кривую, въ зависимости отъ того, какъ повернуть кранъ. Самъ же клапанъ чрезвычайно легокъ. Достаточно $^1/_2$ сантиметра воды, чтобы поднять клапанъ.

Работая съ этимъ приборомъ, я на опытѣ показалъ, что то максимальное давленіе, которое пишетъ перо кимографа ниже, чѣмъ истинное максимальное давленіе и тѣмъ больше эта разница, чѣмъ меньше взятая для опыта артерія (art carotis, cruralis, tibialis antica и prediela). Далѣе, полученныя данныя ясно показывали. что максимальное давленіе въ болѣе крупныхъ артеріяхъ выше, чѣмъ въ болѣе мелкихъ. При этомъ степень паденія давленія отъ центра къ периферіи мѣняется, въ зависимости отъ игры сосудодвигателей. Дальнѣйшее изученіе максимальнаго и минимальнаго давленія при разныхъ состояніяхъ сосудистой системы и сердца составляетъ предметъ настоящей работы.

Опыты ставились слѣдующимъ образомъ:

Собакѣ вѣсомъ не менѣе 15—18 килограммовъ впрыскивался морфій *). Послѣ чего животное привязывалось къ столу и выбривались мѣста для операцій. Отпрепаровывались артеріи carotis et tibialis antica и vena jugularis, куда затѣмъ вводился $10^0/_0$ растворъ пептона, приготовленный на холоду **), въ количествѣ $^1/_2$ куб. см. на

*) Кураря я не употреблялъ ввиду того, что искусственное дыханіе, обуславливая застой въ венахъ, можетъ оказывать вліяніе на артеріальное давленіе (см. Варынаевъ. Изв. Им. В. Мед. Акад. 1909). Небольшія же количества морфія замѣтнаго вліянія на кровяное давленіе оказать конечно не могутъ (см. Основ. Фармак. Кравковъ).

**) Приготовленный съ нагрѣваніемъ растворъ пептона оказываетъ и въ такихъ дозахъ токсическое дѣйствіе. Растворъ же, приготовленный на холоду 15 минутнымъ взбалтываніемъ порошка пептона съ нужнымъ количествомъ воды и потомъ отфильтрованный черезъ плотную фильтровальную бумагу, даже при введеніи 2-хъ и 3-хъ кратныхъ дозъ перемѣнъ ни въ давленіи, ни въ характерѣ кривой пульса и его чистотѣ не вызывалъ (въ этомъ направленіи мною было поставлено 6 опытовъ).

кило. Въ артеріи вставлялись канюли, соединяющіяся затѣмъ съ краномъ клапана и оттуда съ манометромъ кимографа *). Для того, чтобы избѣжать возможной, при пользованіи одновременно 2 манометрами и 2 клапанами, ошибки (вслѣдствіи неравной тяжести перьевъ кимографа, неравномѣрнаго вытеканія чернилъ, не совсѣмъ аккуратной установки перьевъ на одной общей нулевой линіи, неодинаковой тяжести клапановъ), я работалъ всегда съ однимъ манометромъ и клапаномъ **). При этомъ опредѣлялось поперемѣнно давленіе то въ одной артеріи, то въ другой. Такихъ перемѣнъ дѣлалось 3 и если всѣ три измѣренія давали числа, близкія другъ другу, то высчитывалось число средне-ариѳметическое, которое и принималось за дѣйствительное. Опредѣленіе дѣлалось обычно въ такомъ порядкѣ art. carotis: 1) кривая давленія, 2) максимальное давленіе, 3) минимальное давленіе; потомъ въ той же послѣдовательности опредѣлялись давленія въ art. tibialis antic. Послѣ 3 серій такихъ опредѣленій промывались и прочищались канюли и, если въ соединительныя трубки попадала кровь, то промывались и трубки. Это дѣлалось потому, что при образованіи хотя бы са-

*) Въ канюли и во всю систему наливался $20^0/_0$ — $10^0/_0$ растворъ Natrii citrici,—составъ хорошо предохраняющій отъ свертыванія крови и въ тоже время при случайномъ затеканіи въ артерію не раздражающій ея стѣнокъ (что всегда приходилось наблюдать при работѣ съ растворами соды).

**) Здѣсь я укажу на работу Hürthle'a [95]), который для правильнаго опредѣленія даже средняго давленія въ различныхъ пунктахъ кровеносной системы принужденъ былъ примѣнить Doppelmanometr, гдѣ благодаря особаго устройства крану можно однимъ поворотомъ этого послѣдняго, заставить писать давленіе въ одной артеріи манометромъ раньше соединеннымъ съ другой. Такимъ образомъ происходитъ постоянная провѣрка показаній одного манометра другимъ.

Его трудъ доказываетъ, что среднее давленіе падаетъ отъ центра къ периферіи и даже въ такой крупной артеріи, какъ art. cruralis оно на нѣсколько m.m. Hd ниже, чѣмъ въ art. carotis (у собакъ особенно у породъ съ сильно развитыми скакательными мышцами art. cruralis бываетъ часто значительно толще, чѣмъ art. carotis).

мыхъ небольшихъ свертковъ крови (что всегда возможно), хотя кривая пульса и не показываетъ никакихъ еще неправильностей, но максимальное и особенно минимальное давленіе даютъ отклоненія отъ дѣйствительныхъ величинъ. Послѣ такой промывки въ вену вводилось то или иное испытуемое вещество. Затѣмъ, когда пульсъ измѣнялъ свою частоту или характеръ, дѣлалось первое опредѣленіе, въ вышеизложенномъ порядкѣ, кровяного давленія. Потомъ эти опредѣленія повторялись черезъ разные промежутки времени въ зависимости отъ быстроты дѣйствія испытуемаго вещества. Изъ всѣхъ опредѣленій здѣсь приводятся наиболѣе рѣзкія данныя. Если вещество прекращало скоро свое дѣйствіе или же было желательно испытать болѣе сильныя отравляющія или смертельныя дозы, повторно дѣлалось впрыскиваніе яда.

Результаты опытовъ приведены въ таблицахъ ниже. Кромѣ того, для каждаго вещества приводятся характерныя кривыя. Такъ какъ кривыя, получаемыя при изложенномъ способѣ, чрезвычайно растянуты и представляютъ большія затрудненія при чтеніи и особенно при сравненіи, то я, помѣщалъ на одну кривую результаты цѣлой серіи измѣреній (т. е. 3 на art. carotis и 3 на art. tibialis antica, см. выше). Такимъ образомъ на каждой кривой имѣются слѣдующія линіи: верхняя прямая есть максимальное давленіе въ art. carotis, вторая прямая — максимальное давленіе въ art. tibialis antica; далѣе 2 кривыхъ: одна съ большими размахами — пульсъ въ art. carotis и съ меньшими — въ art. tilialis antica; сейчасъ же подъ ними прямая линія показываетъ высоту минимальнаго давленія, какъ въ art. carotis, такъ и въ art. tibialis antica, ибо минимальное давленіе во всѣхъ опытахъ показывало величины, очень близкія въ обѣихъ артеріяхъ, и наконецъ нижняя линія есть нулевая, отъ которой отсчитывалось давленіе.

ГЛАВА I.

Фармакологія хлоралъ-гидрата.

Хлоралъ-гидратъ (CCl_3 CHO OH_2) былъ введенъ въ медицину Liebreich'омъ. Обыкновенно примѣняется какъ снотворное или какъ мѣстно раздражающее (resp. отвлекающее) средство (учебники фармакологіи). Но уже давно извѣстно дѣйствіе этаго вещества на аппаратъ кровообращенія. Въ этомъ отношеніи онъ разсматривается рядомъ съ хлороформомъ.

Какъ всѣ снотворныя и наркотическія вещества хлоралъ-гидратъ въ конечной стадіи своего дѣйствія является ядомъ исключительно парализующимъ. Потому всѣ явленія, вызываемыя имъ, сводятся къ параличу того или иного элемента организма. И дѣйствительно, уже давно извѣстны свойства хлоралъ-гидрата понижать кровяное давленіе вслѣдствіе расширенія сосудовъ периферіи (параличъ вазомоторнаго центра и угнетеніе мускулатуры сосудовъ), а также вслѣдствіе ослабленія дѣятельности сердца. Относительно этихъ сторонъ его дѣйствія на организмъ у разныхъ авторовъ мы находимъ слѣдующее. Heinz [175]), сравнивая дѣйствіе хлоралъ-гидрата съ хлороформомъ, замѣчаетъ, что и тотъ и другой парализуютъ сосудодвигательный центръ. При большихъ же дозахъ хлороформа и хлоралъ-гидрата начинаетъ парализоваться и сердце. При осторожномъ введеніи въ кровь хлоралъ-гидрата можно понизить кровяное давленіе очень значительно, такъ что сердце почти не пострадаетъ; при

этомъ минимальное давленіе падаетъ почти до 0 и каждая систола сердца подымаетъ высокую волну почти до прежней величины. Такого же сильнаго паденія кровяного давленія достигалъ и Owsiannikow (умершій не окончивъ своихъ изслѣдованій)—ученикъ Mering'a (См. J. v. Mering Arch. f. Experim. Path и Pharm. Bd. III).

По Schmideberg'y [118]) chloral-hydrat дѣйствуетъ угнетающимъ образомъ на центры дыханія, кровеобращенія и на двигательные гангліи сердца. Brunton приписываетъ пониженіе кровяного давленія параличу вазомоторнаго центра и ослабленію дѣятельности сердца, при чемъ наблюдается учащеніе пульса – потомъ пульсъ замедляется. Это замедленіе не зависитъ отъ блуждающаго нерва, но какъ и конечная остановка происходитъ вслѣдствіе паралича ускоряющихъ сердечныхъ узловъ. Bock при малыхъ дозахъ видѣлъ учащеніе пульса и пониженіе кровяного давленія, при большихъ же дозахъ кровяное давленіе продолжало понижаться, а ритмъ сердца замедлился.

Раевскій, Rockitansky, Mering, Heidenhain, Gey и Stepon находили при небольшихъ дозахъ недолговременное пониженіе кровяного давленія и учащеніе пульса, при большихъ же дозахъ паденіе кровяного давленія съ послѣдующимъ уменьшеніемъ числа пульсовыхъ ударовъ. Sonnenkalb видѣлъ сильное расширеніе сосудовъ при введеніи per os 1,0 chloral-hydrat'a [180]), малые дозы на сердце не вліяютъ.

Изъ работъ на изолированныхъ органахъ можно указать—Kobert'a, который работая на почкахъ и на рогѣ матки получилъ при пропусканіи раствора chl.—hydr. увеличенія количества протекающей крови, т. е. расширеніе мелкихъ сосудовъ. Закусовъ тоже видѣлъ расширеніе сосудовъ почки подъ вліяніемъ хлоралъ-гидрата. Рейнъ замѣчалъ рѣзкое ускореніе тока крови въ изолированной маткѣ. Ученикъ Kobert'a Thomson [132]) на ногѣ собаки видѣлъ

Инв. № | НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института

увеличеніе протекающей жидкости, тоже самое наблюдалъ и на лягушкѣ. Bock [165]) отмѣчаетъ при хлоралъ-гидратѣ (какъ и при хлороформѣ) паденіе давленія и учащеніе пульса.

V. Mering [176]) замѣчаетъ, что chloral-hydrat въ небольшихъ дозахъ понижаетъ кров. давленіе, вслѣдствіе парализующаго дѣйствія на сосудодвигательный центръ, нѣкоторое учащеніе пульса считаетъ компенсаторнымъ явленіемъ. Большія же дозы парализуютъ и сердце, которое замедляетъ свой ритмъ.

Heidenhain [177]) предполагаетъ, что хлоралъ-гидратъ вліяетъ и на блуждающіе нервы. По Borustein'y при хлороформѣ и хлоралъ гидратѣ усиливается сократительность сердца и его способность возвращаться послѣ каждой систолы къ первоначальному объему [181]).

По Rohde [202]) хлоралъ гидратъ вначалѣ дѣйствуетъ на сердечные нервные узлы, послѣ паралича которыхъ сердечная мышца начинаетъ реагировать на электрическое раздраженіе, какъ обыкновенная мышца. При большихъ же дозахъ парализуется и сама мышечная ткань.

По Кравкову «паденіе кровяного давленія отмѣчается уже и въ то время, когда сердце работаетъ еще неослабно; это доказываетъ, что паденіе кровяного давленія вначалѣ обуславливается главнымъ образомъ параличемъ сосудодвигательнаго центра. Вскорѣ однако присоединяется ослабленіе дѣятельности сердца (отъ постепеннаго паралича моторныхъ его гангліевъ и самой мышцы) и въ результатѣ этого—сильное паденіе кровяного давленія».

Такимъ образомъ, всѣ авторы согласны въ томъ, что хлоралъ-гидратъ расширяетъ сосуды тѣла. По однимъ это происходитъ отъ паралича сосудодвигательнаго центра, по другимъ же къ этому присоединяется въ извѣстныхъ дозахъ и прямое дѣйствіе на сосуды. Въ большихъ дозахъ chloral-hydrat оказываетъ прямое вліяніе на сердце (его моторные ганглій).

БІБЛІОТЕКА Харківського Медичн. Інституту № 4658 Шифр В-18.

Опыты съ хлоралъ-гидратомъ.

Опытъ № 1.

Кобель рыжій, гладкій. Вѣсъ 19500. Впрыснуто подъ кожу 1,5 шприца 5% раствора morphii muriat. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistrae и art. tibialis antica dextra. Въ яремную вену введено 9,5 куб. см. 10% раствора пептона. Въ art. carotis и art. tibialis вставлены канюли. Опредѣлено давленіе:

Въ arter. carotis:

Максимальное. 224—224—228; среднее ариѳметическ. между 3-мя опредѣленіями 225,33

Минимальное: 120—118—120; среднее ариѳметическ. между ними 119,33.

Высота пульсовой волны: 106,66 m.m. Hg.

Въ art. tibialis ant.:

Максимальное: 196—200—200; среднее 198,66.
Минимальное: 120—122—120; среднее 120,66.
Высота волны: 78 m.m.
При пульсѣ 75 ударовъ въ минуту.
Въ вену вспрыснуто 1,25 хлоралъ-гидрата въ растворѣ.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 204—212—208; среднее 208 m. Hg.
Минимальное: 120—122—116; среднее 119,33.
Высота волны: 88,67.

Art. tibialis:

Максимальное: 170—174—170; среднее 171,33.
Минимальное: 124—120—118; среднее 120,66.

Высота волны: 58,67.
Пульсъ 75—80 ударовъ въ минуту.
Въ вену введено еще 3,0 хлорала.

Art. carotis:

Максимальное: 164—166—164; среднее 164,66.
Минимальное: 116—118—122; среднее 118.
Высота волны: 46,66.

Art. tibialis:

Максимальное: 150—156—158; среднее 154,66.
Минимальное: 120—122—122; среднее 121,33.
Высота пульсовой волны: 33,33.
При пульсѣ 102 уд. въ минуту.

Опытъ № 2.

Кобель бѣлый, лохматый, съ черными ушами, около 3-хъ лѣтъ. Вѣсъ 22500. Впрыснуто морфія подъ кожу 2 шприца. Отпрепарированы arteria carotis et vena jugularis sin и art tibial antic dextr. Вспрыснуто 11 к. см. 10% раствора пептона. Въ carotis и tibialis вставлены канюли.

Кровяное давленіе:

Въ arter. carotis:

Максимальное: 216—222—218; среднее 218.
Минимальное: 110—110—110; среднее 110.
Высота волны 108 m. Hg.
При пульсѣ 62.

Art. tibialis:

Максимальное: 208—206—207; среднее 207.
Минимальное: 108—110—110; среднее 109,66.
Высота волны: 97,34 при пульсѣ 62.

НВХНМУ

Въ vena jugularis впрыснуто 1,5 хлоралъ-гидрата.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 205—210—204; среднее 206,33.
Минимальное: 108—108—109; среднее 108,33.
Высота волны: 98 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное: 196—194—198; среднее 196.
Минимальное: 108—112—110; среднее 110.
Высота волны: 86 при пульсѣ 80.
Въ вену введено 4,0 chloral-hydrati.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 188—188—190; среднее 188,66.
Минимальное 106—110—114; среднее 110.
Высота волны: 78,66 при пульсѣ 120.

Art. tibialis:

Максимальное 170—180—170; среднее 173,33.
Минимальное 106—110—114 » 110.
Высота волны 73,33.

Опытъ № 3.

Кобель. 16,300. Молодой. Впрыснуто подъ кожу морфія 1,4 шприца. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sin. и art. tibialis autica dextra. Впрыснуто въ vena jugularis 8,0 куб. см. 10% раствора пептона.

Въ артеріи вставлены канюли.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 148—150—150; среднее 149,33.
Минимальное 86—84—88; среднее 86.
Высота волны 63,33 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное 104—110—110; среднее 108.
Минимальное 88—90—86, среднее 88.
Высота волны 20, при пульсѣ 87.
Въ вену введенъ Chloral Hydrat. 9,0.
Кровян. давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 128—120—124; среднее 124.
Минимальное 80—80—84; среднее 81,33.
Высота волны 43,67, при пульсѣ 153—150.

Art. tibialis:

Максимальное 98—98—100; среднее 98,66.
Минимальное 79—78—84; среднее 80.
Высота волны 18,66.

Опытъ № 4.

Сука, 18,500, около 4-хъ лѣтъ. Морфій 2 шприца подъ кожу. Отпрепарованы тѣ-же артеріи и вена. Пептонъ въ вену 9,0 куб. см. кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 216—214—214; среднее 214,66.
Минимальное: 108—112—112; среднее 110,66.
Высота волны: 104 m.m. Hg.

НБ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное 200—204—202; среднее 202.
Минимальное 110—112—108; среднее 110.
Высота волны 92, при пульсѣ 84 удара въ минуту.
Въ вену впрыснуто 2,0 хлоралъ-гидрата.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 206—202—202; среднее 203,33.
Минимальное 108—112—110; » 110.
Высота волны 93,33.

Arter. tibialis:

Максимальное 184—180—182; среднее 182.
Минимальное 110—112—112; среднее 110,66.
Высота волны 71,34, при пульсѣ 120—126.

Опытъ № 5.

Кобель, сѣрый, гладкій 19,000, молодой. Подъ кожу 2 шприца морфія. Отпрепарованы артеріи и вена, въ которую впрыснуто 9,5 куб. см. 10% раствора пептона. Вставлены въ артеріи канюли. Опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное 210—212; среднее 211.
Минимальное 120—122; » 121.
Высота волны 90 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное 208—208; среднее 208.
Минимальное 122—122; среднее 122.
Высота волны 86 m.m. Hg., при пульсѣ 96, хлоралъ-гидратъ 2,0 въ вену.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 200—198—196; среднее 198.
Минимальное 122—122—122; среднее 122.
Высота волны 76 m.m. Hg.

Art. ribialis:

Максимальное 180—176—172; среднее 176.
Минимальное 122—120—118; среднее 120.
Высота волны 56, при пульсѣ 102.

Опытъ № 6.

Кобель черный 20,300 старый. Морфій въ количествѣ 2-хъ шприцевъ подъ кожу. Отпрепарованы артеріи и вены. Пептону 10 куб. см.
Опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное 198—196—196; среднее 196,66.
Минимальное 118—120—120; среднее 119,33.
Высота пульсовой волны 77,33.

Art. tibialis:

Максимальное 192—194—192; среднее 192,66.
Минимальное 120—120—120; » 120.
Высота волны 72,66, при пульсѣ 78—81.
Въ вену введено 3,0 chloral-hydrat'a.

Art. carotis:

Максимальное 174—176—176; среднее 175,33.
Минимальное 120—118—120; среднее 119,33.
Высота волны 56 m.m. Hg.

НБ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное 158—160—160; среднее 159,33.
Минимальное 120—120—120; » 120.
Высота волны 39,33.
Пульсъ 108 –114.

Опытъ № 7.

Кобель сѣрый. Вѣсомъ въ 21,200. Морфій подъ кожу въ количествѣ 2-хъ шприцевъ. Отпрепарованы 2 артеріи и вена. Въ вену впрыснуто 10,5 к. см. $10^{0}/_{0}$ раствора пептона.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 200—210—210; среднее 206,66.
Минимальное: 110—114—110; » 111,33.
Высота волны 95,33 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное 200—200—205; среднее 201,66.
Минимальное 110—110—114; » 111,33.
Высота волны 90,33. Пульсъ 87.
Въ вену введенъ хлоралъ-гидратъ въ колич. 2,0.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 186—188—184; среднее 186.
Минимальное 106—108—104; среднее 106.
Высота волны 80 m m. Hg. Пульсъ 102.

Art. tibialis:

Максимальное 170—168—172; среднее 170.
Минимальное 104—108—108; » 106,66.
Высота волны 63,34.

Опытъ № 8.

Кобель, черный, гладкій, около 4-хъ лѣтъ. Вѣсъ 19,100. Морфія подъ кожу впрыснуто 2 шприца. Отпрепарованы артеріи и вена, въ которую введенъ $10^{0}/_{0}$ растворъ пептона въ количествѣ 10 куб. см.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 220—218—222; среднее 220.
Минимальное 118—118—118; » 118.
Высота волны 102 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное 210—216—212; среднее 212,66.
Минимальное 120—118—116; » 118.
Высота волны 94,66 m.m. Hg. Пульсъ 99.
Въ вену введено 2,5 хлоралъ-гидрата.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

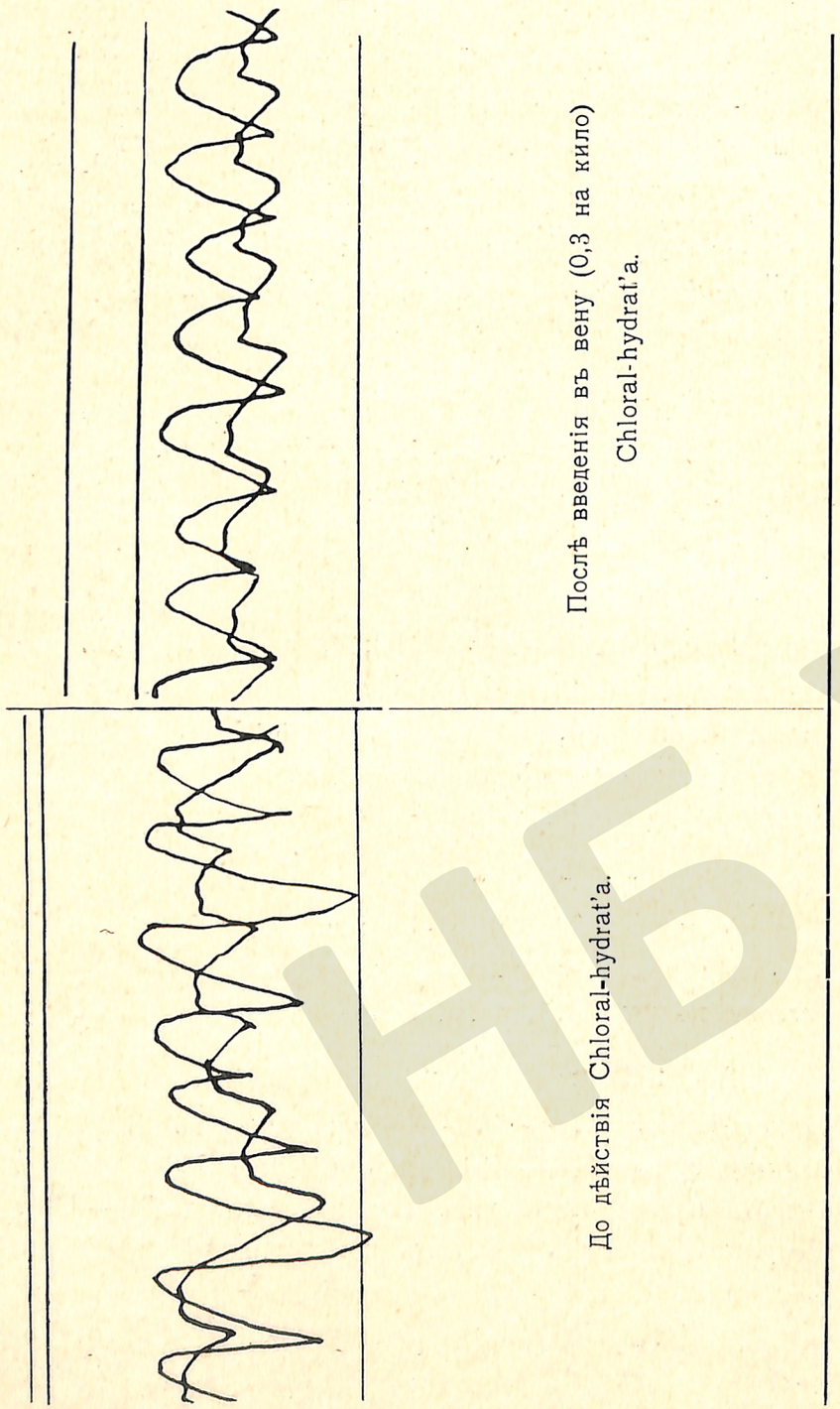
Максимальное 184—182—182; среднее 182,66.
Минимальное 116—120—116; среднее 118.
Высота волны 64,66 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное 170—168—168; среднее 168,86.
Минимальное 116—114—118; среднее 116.
Высота волны 52,66 m.m. Hg. при пульсѣ 99—103.

Результаты всѣхъ опытовъ представлены въ таблицахъ.

НВХМУ



После введенія въ вену (0,3 на кило) Chloral-hydrat'a.

До дѣйствія Chloral-hydrat'a.

Кривая № 1. Къ опыту № 5. См. объясненія на стр. 14.

ТАБЛИЦА I.

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ числъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3 хъ числъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	224	224	228	225,33	106,66	75	196	200	200	198,66	78	
	Min.	120	118	120	119,33			120	122	120	120,66		1,25 Chloralhydrat'a въ вену.
	Max.	204	212	208	208	88,67	75—80	170	174	170	171,33	58,67	
	Min.	120	122	116	119,33			124	120	118	120,66		3,0 Chloralhydrat'a.
	Max.	164	166	164	164,66	46,66	102	150	156	158	154,66	33,33	
	Min.	116	118	122	118			120	122	122	121,33		
2	Max.	216	222	218	218	108	62	208	206	207	207	97,34	
	Min.	110	110	110	110			108	110	110	109,66		1,5 Chloralhydrat'a.
	Max	205	210	204	206,33	98	80	196	194	198	196	86	
	Min.	108	108	109	108,33			108	112	110	110		4,0 Chloralhydrat'a.
	Max.	188	188	190	188,66	78,66	120	170	180	170	173,33	73,33	
	Min.	106	190	114	110			106	110	114	110		
3	Max.	148	150	150	149,33	63,33	87	104	110	110	108	20	
	Min	86	84	88	86			88	90	86	88		Chloralhydrat'a 3,0.
	Max.	128	120	124	124	43,67	153—	98	98	100	98,66	18,66	
	Min.	80	80	84	81,33		—150	78	78	84	80		
4	Max.	216	214	214	214,66	104	84	200	204	202	202	92	
	Min.	108	112	112	110,66			110	112	108	110		Chloralhydrat'a 2,0.
	Max.	206	202	202	203,33	93,33	120—	184	180	182	182	71,34	
	Min.	108	112	110	110		—126	110	112	112	110,66		

НБ ХГМУ

ТАБЛИЦА I (продолженіе).

№№ опытов.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
5	Max.	210	212	—	211	90	96	208	208	—	208	86	
	Min.	120	122	—	121			122	122	—	122		Chloralhydrat'a 2,0.
	Max.	200	198	196	198	76	102	180	176	172	176	56	
	Min.	122	122	122	122			122	120	118	120		
6	Max.	198	196	196	196,66	77,33	76—	192	194	192	192,66	72,66	
	Min.	118	120	120	119,33		—81	120	120	120	120		3,0 Chloralhydrat a.
	Max.	174	176	176	175,33	56	108–	158	160	160	159,33	39,33	
	Min.	120	118	120	119,33		—114	120	120	120	120		
7	Max.	200	210	210	206,66	95,33	87	200	200	205	201,66	90,33	
	Min.	110	114	110	111,33			110	110	114	111,33		2,0 Chloralhydrat'a.
	Max.	186	188	184	186	80	102	170	168	172	170	63,34	
	Min.	106	108	104	106			104	108	108	106,66		
8	Max.	220	218	222	220	102	99	210	216	212	212,66	94,66	
	Min.	118	118	118	118			120	118	116	118		2,5 Chloralhydrat'a.
	Max.	184	182	182	182,66	64,66	99–	170	168	168	168,66	52,66	
	Min.	116	120	116	118		—103	116	114	118	116		

Изъ прилагаемыхъ таблицъ видно, что подъ вліяніемъ умѣренныхъ дозъ хлоралъ-гидрата падаетъ кровяное давленіе. Это паденіе приходится почти исключительно на долю максимальнаго давленія, тогда какъ минимальное— остается на прежней высотѣ. Слѣдовательно и высота пульсовой волны (pulsdruck) уменьшается на ту же величину, на которую упало максимальное давленіе. Паденіе максимальнаго давленія по большей части сильнѣе выражено въ art. tibialis antica, тамъ же значительнѣе уменьшается величина пульсовой волны. Пульсъ учащается и иногда значительно.

Дѣйствіе хлоралъ-гидрата можно себѣ представить такъ. Вслѣдствіе паралича сосудодвигательнаго центра расширяются сосуды периферіи. Благодаря этому уменьшаются препятствія для кровяного тока въ мелкихъ артеріяхъ. При этихъ условіяхъ какъ максимальное, такъ и минимальное давленіе обнаруживаютъ наклонность къ пониженію, что вызываетъ компенсаторное учащеніе пульса. Это учащеніе поддерживаетъ на прежней высотѣ минимальное давленіе. При небольшихъ дозахъ «хлоралъ-гидратата сердце работаетъ неослабно», парализуется только сосудодвигательный центръ. Этотъ параличъ вызываетъ разслабленіе мышцъ, заложенныхъ въ стѣнкахъ сосудовъ, и сосуды расширяютъ значительно свой просвѣтъ. Конечно расширеніе сосудовъ будетъ сильнѣе въ тѣхъ артеріяхъ, которые состоятъ изъ бо́льшаго количества мышечной ткани. Крупныя артеріи и аорта, гдѣ мышечный слой почти отсутствуетъ, замѣненный эластической тканью, конечно мало расширяются, если перестанетъ работать заложенная въ ихъ стѣнкахъ мышца. Зато расширеніе рѣзко выразится тамъ, гдѣ вся стѣнка сосуда состоитъ почти изъ одной мышцы при сравнительно очень маломъ количествѣ соединительной ткани, т. е. въ самыхъ мелкихъ артеріолахъ. И поэтому, если небольшое

расширеніе крупныхъ сосудовъ могло немного увеличить pulsdruck въ art. tibialis antica, вслѣдствіе уменьшенія препятствій отъ сердца до этого мѣста, то значительное расширеніе массы мелкихъ сосудовъ неминуемо повлечетъ за собой рѣзкое уменьшеніе этой пульсовой амплитуды, и тѣмъ болѣе рѣзкое, чѣмъ ближе это мѣсто будетъ къ периферіи. Поэтому-то pulsdruck падаетъ значительнѣе въ art. tibial. antica, чѣмъ въ art. carotis, а такъ какъ минимальное давленіе осталось безъ измѣненій, то pursdruck уменьшается только на счетъ максимальнаго давленія, которое падаетъ и при томъ больше на периферіи.

ГЛАВА II.

Фармакологія амилнитрита.

Амилъ-нитритъ, открытый въ 1844 году Ballard'омъ, былъ въ 1867 году введенъ Brunton'омъ въ терапію. Главнѣйшія дѣйствія этого вещества сводятся къ расширенію сосудовъ периферіи, къ ускоренію пульса и къ образованію метгемоглобина изъ гемоглобина крови. Согласные съ такимъ опредѣленіемъ дѣйствія амилъ нитрита авторы расходятся въ толкованіи причинъ этого дѣйствія. По однимъ изъ нихъ расширеніе сосудовъ происходитъ вслѣдствіе паралича сосудодвигательнаго центра такъ говоритъ Tappeiner [155]), и то же можно найти и у Bernheim'a.

Другіе, какъ напр. Hinz, Loeblisch [156]), Schmildeberg [183]), Нотнагель и Росбахъ [120]), Mayer und Friedrich [164]), Loeb [111]), Fr. Pick [166]) приписываютъ главную роль въ расширеніи сосудовъ параличу сосудодвигательнаго центра, допуская и непосредственное дѣйствіе амилъ—нитрита на стѣнки сосудовъ и на периферическія окончанія въ сосудахъ сосудодвигательныхъ нервовъ.

Третьи, какъ Binz [76]), Brunton [28]), Закусовъ [157]), Burton-Opitz and Wolf [158]), Kobert [133]), Thomson [132]), Fromholt-Treu [135]) расширеніе сосудовъ считаютъ главнымъ образомъ какъ слѣдствіе паралича окончаній сосудодвигательныхъ нервовъ, не исключая совершенно вліянія сосудодвигательнаго центра.

Слѣдствіемъ такого расширенія сосудовъ наблюдается пониженіе кровяного давленія, а при отравляющихъ дозахъ и рѣзкое паденіе его.

НБ ХНМУ

Пульсъ учащается, становится дикротичнымъ и даже трикротичнымъ (Брэнтонъ).

Учащеніе пульса можетъ зависить отъ пониженія тонуса центра n. n. vagorum въ продолговатомъ мозгу, вслѣдствіе общаго пониженія кровяного давленія, не зависимо отъ дѣйствія амилъ-нитрита на сердце. Такое положеніе подтверждаютъ опыты съ прижатіемъ брюшной аорты (Бинцъ [76]), Кравковъ [79]).

По Loebisch'y [156]), Loeb'y [111]) и Frank'y [185]) амилъ-нитритъ можетъ дѣйствовать въ большихъ дозахъ и непосредственно на сердце. Изъ опытовъ Bock'a [165]), на изолированномъ сердцѣ не видно подтвержденія такому предположенію. Plumier [186]) на изолированномъ сердцѣ видѣлъ уменьшеніе амплитуды безъ замедленія или ускоренія ритма; наблюдаемое же ускореніе пульса при опытахъ на живыхъ животныхъ онъ считаетъ слѣдствіемъ паденія давленія.

Изъ авторовъ, работавшихъ надъ изученіемъ дѣйствія амилъ-нитрита укажу еще на Frey'a [159]), который, сравнивая дѣйствія различныхъ средствъ на кровотеченіе въ маломъ и большомъ кругу кровообращенія, пришелъ къ заключенію, что кровотеченіе изъ ранъ легкихъ усиливалось подъ вліяніемъ амилъ-нитрита; съ этимъ его мнѣніемъ не согласуются наблюденія Ghelfi [178]), наблюдавшаго уменьшеніе Haemopthoe у туберкулезныхъ больныхъ подъ вліяніемъ вдыханія amil-nitrit'a; объясняетъ онъ это явленіе пониженіемъ кров. давленія въ большомъ кругу кровообращенія и слѣд. оттокомъ туда крови отъ легкихъ; въ доказательство приводитъ наблюденія Lortlier и Petitjean, которые на кроликахъ видѣли при дачѣ амилъ-нитрита почти совершенное обезкровливанье легочной ткани. Хорошее дѣйствіе на легочное кровотеченіе видѣлъ и Fr. Hare [179]). Lisin [165]) тоже отмѣчаетъ паденіе кровяного давленія и уменьшеніе кровотеченія въ легкихъ. По

Crace-Calvert'y [187]) амилъ-нитритъ хорошо останавливаетъ haemopthoe. Brown [188]) тоже съ успѣхомъ примѣнялъ амилъ-нитритъ при haemophtisis. Gaultier [189]) тоже назначаетъ амилъ-нитритъ при кровотеченіяхъ изъ легкихъ, какъ средство, понижающее кровяное давленіе. Dojon M. вызывалъ амилъ-нитритомъ разслабленіе бронхіальной мускулатуры.

Изъ клиницистовъ, изучавшихъ дѣйствіе амилъ-нитрита на кровяное давленіе можно назвать V. Rzetkowsky [161]), который видѣлъ подъ вліяніемъ вдыханій этого яда у здоровыхъ людей слабое пониженіе особенно діастолическаго давленія, при артеріосклерозѣ же дѣйствіе значительно увеличивается.

Д-ръ Туркія [162]) видѣлъ подъ вліяніемъ амилъ-нитрита и нитроглицерина небольшое пониженіе кровяного давленія въ центральныхъ артеріяхъ и небольшое повышеніе въ периферическихъ у здоровыхъ людей и болѣе рѣзкое пониженіе въ крупныхъ сосудахъ, а также и въ мелкихъ артеріяхъ у артеріосклеротиковъ.

Levy [163]) у здоровыхъ людей не видѣлъ постоянства въ колебаніи кровяного давленія, частота же пульса въ началѣ опыта большей частью повышалась.

A. W. Helwett [203]) на здоровыхъ людяхъ видѣлъ подъ вліяніемъ амилъ-нитрита учащеніе пульса, потомъ ускореніе и черезъ 2—3 минуты возвращеніе къ нормѣ. Въ оба первые періода, увеличивается количество протекающей черезъ сердце крови, такъ какъ каждая систола и діастола происходятъ полнѣе. Поэтому, несмотря на расширеніе сосудовъ, кровяное давленіе мало понижается. У артеріосклеротиковъ же пульсъ можетъ сильно упасть и сердце ослабѣть.

Итакъ, на основаніи литературныхъ данныхъ можно сказать, что амилъ-нитритъ понижаетъ кровяное давленіе вслѣдствіе расширенія сосудовъ периферіи. Это

расширеніе происходитъ вслѣдствіе паралича сосудодвигательнаго центра, а также и вслѣдствіе прямого парализующаго дѣйствія амилъ-нитрита на стѣнки сосудовъ. Въ значительныхъ же дозахъ амилъ-нитритъ парализуетъ и сердце (его гангліи).

Опыты съ амилнитритомъ.

Опытъ № 1.

Кобель $2^1/_2$ лѣтъ. Вѣсъ 15300. Вспрыснутъ 1 шприцъ морфія. Отпрепарированы art carotis, vena jugul., art. tibialis antica dextrae. Введено въ вену 7,5 к. см. $10^0/_0$ раствора пептона. Въ артеріи вставлены канюли. Опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 185—185—181; среднее 183,66.
Минимальное: 115—114—108, среднее 112,33.
Высота волны: 71,33. Пульсъ 72.

Art. tibialis:

Максимальное: 155,5—169—166; средняя 163,5.
Минимальное: 115—113,5—113,5; среднее 114.
Высота волны: 49,84.
Наложена маска съ амилнитритомъ на 2 минуты.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 181—182; среднее 181,5.
Минимальное: 109—110; среднее 109,5.
Высота волны: 72,0. Пульсъ 81.

Art tibialis:

Максимальное: 146—144; среднее 145.
Минимальное: 109—108; среднее 108,5.

Высота волны: 36,5.
Вновь на 2 минуты наложена маска.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 172—176; среднее 174.
Минимальное: 110—109; среднее 109,5.
Высота волны: 64,5 при пульсѣ 78.

Art. tibialis:

Максимальное: 145—145; среднее 145.
Минимальное: 109—110; среднее 109,5.
Высота волны: 35,5.

Опытъ № 2.

Собака 19,700. Впрыснуто подъ кожу 1,5 к. см. $2^0/_0$ раствора морфія. Отпрепарованы arter. carotis, tibialis antica et vena jugularis dextr. Впрыснуто въ вену 10 к. см. $10^0/_0$ раствора пептона.
Кровяное давленіе:

Arter. carotis:

Максимальное: 170—172—170; среднее 170,66.
Минимальное: 110—112—112; среднее 111,33.
Высота пульсовой волны: 59,33 m. Hg. при пульсѣ 90.

Arter tibialis:

Максимальное: 156—156—156; среднее 156.
Минимальное: 112—112—114; среднее 112,66.
Высота волны 43,34 m.m. Hg.
Наложена на 4 минуты маска съ амилнитритомъ.

НБ ХНМУ

Art. carotis:

Максимальное: 144—148—146; среднее 146.
Минимальное: 110—109—108; среднее 109.
Высота волны: 37 m. Hg. при пульсѣ 156—162.

Art. tibialis:

Максимальное: 118—118—119; среднее 118,33.
Минимальное: 108—107—108; среднее 107,66.
Высота волны: 10,67.

Опытъ № 3.

Кобель около 2-хъ лѣтъ, вѣсомъ 16,700. Морфія впрыснуто 1 шприцъ. (sol. 5%). Отпрепарованы art. carotis et vena juguelaris dextrae et art. tibialis antica sinistra. Впрыснуто 8,5 к. см. 10% раствора пептона. Вставлены канюли и опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 228—226—220; среднее 224,66.
Минимальное: 120—116—118; среднее 118.
Высота волны: 106,66 m.m. Hg. при пульсѣ 60.

Art. tibialis:

Максимальное: 164—168—162; среднее 164,66.
Минимальное: 122—118—120; среднее 120.
Высота волны: 44,66.
Наложена на 5 минутъ маска съ амилнитритомъ, послѣ чего кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 212—222—216; среднее 216,66.
Минимальное: 110—114—112; среднее 112.
Высота волны: 104,66 при пульсѣ 60—69.

Art. tibialis:

Максимальное 144—150—148; среднее 147,33.
Минимальное 114—118—110; среднее 114.
Высота волны: 33,33.

Опытъ № 4.

Собака въ 25,000. Впрыснуто подъ кожу 2 шприца морфія. Отпрепарованы art. carotis и art. tibialis antic. dextr. Въ правую яремную вену впрыснуто 12 к. см. 10% раствора пептона. Измѣрено давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 222—222—222; среднее 222.
Минимальное: 118—118—118; среднее 118.
Высота волны: 104 m. Hg. при пульсѣ 90.

Art. tibialis:

Максимальное: 198—200—196; среднее 198.
Минимальное: 118—118—118; среднее 118.
Высота волны: 80 m. Hg.
Наложена на 3 минуты маска съ амилнитритомъ.

Art. carotis:

Максимальное: 222—220—224; среднее 222.
Минимальное: 118—118—118; среднее 118.
Высота волны: 104 m.m. при пульсѣ 90—93.

Art. tibialis:

Максимальное: 182—181—180; среднее 181.
Минимальное: 120—116—124; среднее 120.
Высота волны: 61.

НБ ХНМУ

Опытъ № 5.

Кобель $3^1/_2$—4 лѣтъ. Вѣсомъ въ 15,500. Морфія 3 шприца, пептона 8 к. см.; изолированы art. carotis sinistra, art. tibialis antica dextra.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 172—176—180; среднее 176.
Минимальное: 114—121—120; среднее 118,33.
Высота волны: 57,67 m.m. Hg. Пульсъ 57.

Art. tibialis:

Максимальное: 144—146—146; среднее 145,33.
Минимальное: 122—122—123; среднее 122,33.
Высота волны: 23 m.m. Hg.
Наложена маска съ амилнитритомъ на 5 минутъ.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 162—156—158; среднее 158,66.
Минимальное: 120—118—120; среднее 119,33.
Высота волны: 39,33 при пульсѣ 81.

Art. tibialis:

Максимальное: 135—136—132; среднее 134,33.
Минимальное: 120—122—124; среднее 122.
Высота волны: 12,33.

Опытъ № 6.

Собакѣ вспрыснутъ 1 шприцъ $5^0/_0$ раствора морфія. Отпрепарированы art. carotis sin. и art. tibialis ant. dextr. и vena jugularis sin. Впрыснуто въ вену 10 к. см. раствора ($10^0/_0$) пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 224—220—220; среднее 221,33.
Минимальное: 118—120—118; среднее 118,66.
Высота волны: 102,67 m. Hg. Пульсъ 66.

Art. tibialis:

Максимальное: 204—204—200; среднее 202,66.
Минимальное: 120—120—120; среднее 120.
Высота волны: 82,66.
Данъ амилнитритъ на 2 минуты.

Art. carotis:

Максимальное: 200—198—204; среднее 200,66.
Минимальное: 118—118—118; среднее 118.
Высота волны: 82,66.

Art. tibialis ant.:

Максимальное: 140—138—136; среднее 138.
Минимальное: 118—120—122; среднее 120.
Высота волны: 18 m.m. при пульсѣ 102.

Опытъ № 7.

Сука около 4-хъ лѣтъ. Вѣсомъ 18,500. Впрыснуто 4 шприца морфія подъ кожу. Отпрепарированы art. carotis et vena jugularis denistrae и art. tibialis antica dextra, въ которую введено 9 к. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное; 208—214—215; среднее 212,33.
Минимальное: 110—116—110; среднее 112.
Высота волны 100,33 при пульсѣ 80.

НБ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное: 176—180—178; среднее 178.
Минимальное: 116—116—112; среднее 114,66.
Высота волны: 63,34.
Наложена маска съ амилнитритомъ на 2 минуты.

Art. carotis:

Максимальное: 206—203—207; среднее 205,33.
Минимальное: 112—112—116; среднее 113,33.
Высота волны 92 m.m. Hg. при пульсѣ 80—75.

Art. tibialis:

Максимальное: 194—194—189; среднее 192,33.
Минимальное: 109—114—114; среднее 112,33.
Высота волны: 80 m.m. Hg.
Амилнитритъ еще на 7 минутъ.

Art. carotis:

Максимальное: 190—180; среднее 185.
Минимальное: 108—112; среднее 110.
Высота волны: 75 m.m. Hg. при пульсѣ 99—103.

Art. tibialis:

Максимальное: 180—176; среднее 178.
Минимальное: 118—116; среднее 117.
Высота волны: 61 m.m. Hg.

Опытъ № 8.

Кобель около 2 хъ лѣтъ. 17,800. Впрыснуто 2 шприца морфія. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistrae и art. tibialis antic. dextra. Въ вену вспрыснутъ растворъ пептона въ количествѣ 9,0 к. см. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 198—200—196; среднее 198.
Минимальное: 120—120—116; среднее 118,66.
Высота волны: 79,34 m.m. Hg. Пульсъ 69.

Art. tibialis:

Максимальное: 188—192—190; среднее 190.
Минимальное: 118—120—122; среднее 120.
Высота волны: 70 m. Hg.
Наложенъ амилнитритъ на 2 минуты.

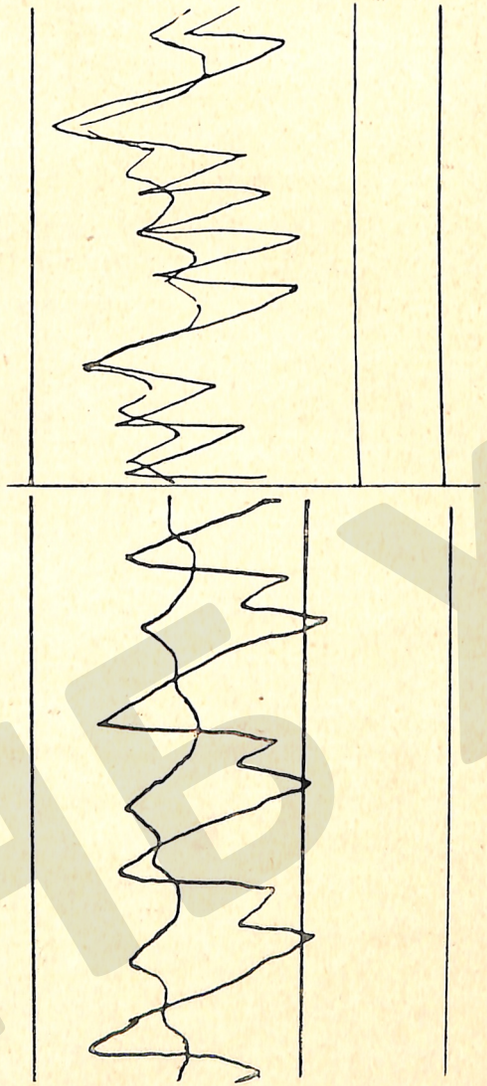
Art. carotis:

Максимальное: 200—202—202; среднее 201,33.
Минимальное: 118—118—120; среднее 118,66.
Высота волны: 82,67 при пульсѣ 66.

Art. tibialis:

Максимальное: 178—180—178; среднее 178,66.
Минимальное: 120—120—122; среднее 120,66.
Высота волны: 58 m.m. Hg.

НБ ХНМУ



До дѣйствія амилнитрита.

Послѣ минутнаго вдыханія амилнитрита.

Кривая № 2. Къ опыту № 4. См. объясненія на стр. 14.

ТАБЛИЦА II.

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	185	185	181	183,66	71,33	72	155,5	169	166	163,5	49,84	
	Min.	115	114	108	112,33			115	113,5	113,5	114		Амилнитритъ 2 минуты.
	Max.	181	182	—	181,5	72	81	146	144	—	145	36,5	
	Min.	109	110	—	109,5			109	108	—	108,5		Амилнитритъ 2 минуты.
	Max.	172	176	—	174	64,5	78	145	145	—	145	35,5	
	Min.	110	109	—	109,5			109	110	—	109,5		
2	Max.	170	172	170	170,66	59,33	90	156	156	156	156	43,34	
	Min.	110	112	112	111,33			112	112	114	112,66		Амилнитритъ 4 минуты.
	Max.	144	148	146	146	37	156—	118	118	119	118,33	10,67	
	Min.	110	109	108	109		—162	108	107	108	107,66		
3	Max.	228	226	220	224,66	106,66	60	164	168	162	164,66	44,66	
	Min.	120	116	118	118			122	118	120	120		Амилнитритъ 5 минутъ.
	Max.	212	222	216	216,66	104,66	60—69	144	150	148	147,33	33,33	
	Min.	110	114	112	112			114	118	110	114		
4	Max.	222	222	222	222	104	90	198	200	196	198	80	
	Min.	118	118	118	118			118	118	118	118		Амилнитритъ 3 минуты.
	Max.	222	220	224	222	104	90—93	182	181	180	181	61	
	Min.	118	118	118	118			120	116	124	120		

НБ ХНМУ

ТАБЛИЦА II (продолженіе).

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ числ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое	Второе.	Третье	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ числ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
5	Max.	172	176	180	176	57,67	57	144	146	146	145,33	23	
	Min.	114	121	120	118,33			122	122	123	122,33		Амилнитритъ 5 минутъ.
	Max.	162	156	158	158,66	39,33	81	135	136	132	134,33	12,33	
	Min.	120	118	120	119,33			120	122	124	122		
6	Max.	224	220	220	221,33	102,67	66	204	204	200	202,66	82,66	
	Min.	118	120	118	118,66			120	120	120	120		Амилнитритъ 2 минуты.
	Max.	200	198	204	200,66	82,66	102	140	138	136	138	18	
	Min.	118	118	118	118			118	120	122	120		
7	Max.	208	214	215	212,33	100,33	80	176	180	178	178	63,24	
	Min.	110	116	110	112			116	116	112	114,66		Амилнитритъ 2 минуты.
	Max.	206	203	207	205,33	92	80—75	194	194	189	192,33	80	
	Min.	112	112	116	113,33			109	114	114	112,33		Амилнитритъ 7 минутъ.
	Max.	190	180	—	185	75	99—	180	176	—	178	61	
	Min.	108	112	—	110		—103	118	116	—	117		
8	Max	198	200	196	198	79,34	69	188	192	190	190	70	
	Min.	120	120	116	118,66			118	120	122	120		Амилнитритъ 2 минуты.
	Max.	200	202	202	201,33	82,67	66	178	180	178	178,66	58	
	Min.	118	118	120	118,66			120	120	122	120,66		

Какъ видно изъ протоколовъ опытовъ и изъ таблицы, амилнитритъ давался въ очень большихъ дозахъ. Это вызвано тѣмъ, что вдыханія 3—4 капель не оказывало никакого вліянія на кровяное давленіе Причиной этому, можетъ быть, служатъ индивидуальныя особенности собакъ, лучше переносящихъ этотъ ядъ; или же собаки оперированныя, привязанныя на столѣ, оглушенныя морфіемъ и всетаки немного отравленныя пептономъ, могли лишь слабо реагировать на вводимыя терапевтическія дозы. Какъ бы то ни было, приходилось накладывать маску на дыхательныя отверстія собаки и заставлять ее дышать 2—7 минутъ, прежде чѣмъ получить нужный эффектъ.

Паденіе давленія при амилнитритѣ въ общемъ носитъ тотъ же характеръ, какъ и при хлоралъ-гидратѣ. Точно также въ большинствѣ случаевъ падаетъ максимальное давленіе особенно периферическихъ артерій, тогда какъ минимальное давленіе остается приблизительно на одномъ уровнѣ. Амплитуда пульсовой волны уменьшается преимущественно на периферіи. Въ центрѣ же амплитуда эта не показываетъ столь сильной наклонности къ уменьшенію и иногда даже увеличивается, что должно быть, зависитъ отъ усиленія сердечной дѣятельности. Пульсъ, какъ и при хлоралъ-гидратѣ, обыкновенно учащается, хотя и не такъ постоянно.

ГЛАВА Ш.

Фармакологія іохимбина.

Jochimbin дѣйствующее начало Corticis Jochimbae. Въ медицину введенъ еще недавно въ качествѣ безвреднаго aphrodisiacum. Помимо этого качества, въ немъ довольно скоро нашли и другія свойства: именно, дѣйствіе на дыханіе и кровообращеніе. На кровообращеніе дѣйствіе его слагается изъ 2-хъ моментовъ: 1) онъ дѣйствуетъ на сердце и 2) на сосуды.

Oberwath [167]) у лягушекъ, отравленныхъ іохимбиномъ, отмѣчаетъ замедленіе пульса и смерть отъ остановки сердца, у теплокровныхъ же животныхъ—учащеніе ритма сердца и паденіе кровяного давленія.

По изслѣдованіямъ Кравкова на лягушкахъ видно, что jochimbin замедляетъ сердечный ритмъ, причемъ это замедленіе не зависитъ отъ возбужденія задерживающихъ волоконъ n. n. vagorum. Поэтому нужно думать, что jochimbin дѣйствуетъ парализующимъ образомъ на моторныя узлы сердца и, можетъ быть, на мышцу.

У теплокровныхъ животныхъ (кроликовъ и собакъ) отмѣчается расширеніе сосудовъ периферіи тѣла, что по мнѣнію автора зависитъ отъ паралича сосудодвигательнаго центра. Кровяное давленіе падаетъ, но имѣетъ наклонность быстро приходить къ нормѣ и только при большихъ дозахъ «неуклонно идетъ внизъ». «Учащеніе пульса является слѣдствіемъ паралича сосудодвигательнаго центра».

Полетаевъ [168]) на холоднокровныхъ животныхъ наблюдалъ замедленія ритма сердца подъ вліяніемъ іохимбина; при этомъ, по его мнѣнію, играетъ главную роль параличъ моторныхъ ганглій, заложенныхъ въ мышцѣ, а не дѣйствіе jochimbin'a на блуждающіе нервы или на мышечную ткань сердца. На лягушкахъ Полетаевъ не видѣлъ измѣненія просвѣта кровеносныхъ сосудовъ.

На теплокровныхъ же животныхъ (собаки) въ большинствѣ случаевъ послѣ впрыскиванія яда учащается пульсъ и падаетъ кровяное давленіе, въ меньшинствѣ же наблюдалось замедленіе пульса и поднятіе кровяного давленія. У животныхъ, отравленныхъ хлоралъ-гидратомъ, подъ вліяніемъ jochimbin'a не замѣчалось паденія кровяного давленія (resp. не было расширенія кров. сосудовъ). По мнѣнію автора, учащеніе пульса зависитъ отъ раздраженія двигательныхъ узловъ сердца, а не отъ пониженія тонуса n n. vagorum.

Замедленіе же пульса (наблюдаемое сравнительно рѣдко) есть результатъ переутомленія и слѣд. пониженія возбудимости двигательныхъ узловъ сердца (n. sympatici); на самую же мышечную ткань іохимбинъ или совсѣмъ не дѣйствуетъ, или же дѣйствуетъ очень мало, точно также какъ и на сосудодвигательный центръ. Это послѣднее заключеніе Полетаевъ выводитъ изъ того факта, что послѣ перерѣзки спинного мозга всетаки наблюдаются колебанія кровяного давленія.

Müller [169]) не видѣлъ пониженія давленія при малыхъ дозахъ іохимбина, при токсическихъ же наблюдалось длительное пониженіе кровяного давленія и замедленіе пульса, которое уничтожалось перерѣзкой n. vagi.

На сосудахъ наблюдается и прямое дѣйствіе на ихъ мышечную стѣнку; оно наблюдается даже и при мѣстномъ примѣненіи средства. Большія же (токсическія) дозы парализуютъ вазомоторный центръ, сосудистыя стѣнки

и мышцу сердца. По Strubell'y [190]) маленькія дозы Jochimbin'a оказываютъ споспѣшествующее дѣйствіе на сердце, что авторъ доказываетъ рядомъ электрокардіограммъ. Токсическія дозы вызываютъ экстрасистолы.

Gunn [184]) въ своей диссертаціи пришелъ къ заключенію, что Jochimbin угнетаетъ сосудодвигательный центръ, слѣдствіемъ чего бываетъ паденіе кровяного давленія. Дѣйствіе же на сосуды Jochimbin оказываетъ не сосудорасширяющее, а напротивъ — сосудо-суживающее; доказательствомъ чего Gunn выставляетъ работу на изолированныхъ органахъ, гдѣ получалъ суженіе сосудовъ и слѣдов. уменьшеніе тока крови.

Strubell [183]) видѣлъ при небольшихъ дозахъ jochimbin'a сильное расширеніе мозговыхъ сосудовъ и увеличеніе давленія въ полости черепа. Franz Müller [182]) тоже признаетъ сосудорасширяющее дѣйствіе іохимбина.

Этотъ же авторъ находитъ, что механическая работоспособность сердца подъ вліяніемъ яда понижается.

Такимъ образомъ изъ приведенныхъ выше литературныхъ справокъ видно, что іохимбинъ расширяетъ сосуды периферіи тѣла. Въ толкованіяхъ этого явленія мнѣнія не сходятся и іохимбину приписывается дѣйствіе или на сосудодвигательный центръ, или непосредственно на сосуды. Что касается до учащенія ритма сердца, то Полетаевъ отводитъ главную роль параличу двигательныхъ узловъ, заложенныхъ въ самомъ сердцѣ, Кравковъ же допускаетъ возможность пораженія самой мышечной стѣнки, а также не отрицаетъ и участія центральной нервной системы. Участіе блуждающихъ нервовъ признаетъ Müller [169]).

Опыты съ іохимбиномъ.

Опытъ № 1.

Кобель, черный, лохматый, старый. Вѣсъ 18,800. Морфія 3 шприца. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistrae и art. tibialis ant. dextr. Въ вену впрыснутъ пептонъ въ 10% растворѣ, количествомъ 10 к. см. Опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 176—178—180; средн. ариѳм. 178.
Минимальное: 116—120—118; средн. ариѳм. 118.
Высота волны: 60 m.m. Hg. Пульсъ = 80.

Art. tibialis.

Максимальное: 162—158—158; средн. ариѳм. 159,33.
Минимальное: 120—122—118; средн. ариѳм. 120.
Высота волны: 39,33 m.m. Hg.

Въ вену впрыснутъ Iochimbinum Hydrochloric. 0,01
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 184—182—180; средн. 182.
Минимальное: 80—90—86; средн. 85,33.
Высота волны: 96,67 при пульсѣ = 108.

Art. tibialis:

Максимальное: 104—108—106; средн. ариѳм. 106.
Минимальное: 80—100—80; средн. ариѳм. 86,66.
Высота волны: 19,34.

Въ вену еще введено 0,01 Iochimbini hydrochlarici.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 150—162—162; средн. ариѳм. 158.
Минимальное: 70—70—70; средн. ариѳм. 70.
Высота волны: 88 при пульсѣ = 162—180.

Art. tibialis:

Максимальное: 128—126—130; средн. ариѳм. 128.
Минимальное: 78—68—68; средн. ариѳм. 73,33.
Высота волны: 54,67.

Опытъ № 2.

Кобель 4-хъ лѣтъ. Вѣсъ 16,500. Морфій впрыснутъ подъ кожу въ количествѣ 2 шприцевъ. Отпрепарованы сонная артерія и яремная вена слѣва и art. tibial. antica справа. Въ вену впрыснуто 8,0 к. см. пептона. Вставлены въ артеріи канюли. Опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 214—208—210; средн: ариѳм. 210,66.
Минимальное: 110—114—114; средн. ариѳм. 112,66.
Высота волны: 98 m.m. Hg. Пульсъ = 60.

Art. tibialis:

Максимальное: 170—172—166; средн. ариѳм. 169,33.
Минимальное: 110—112—120; средн. ариѳм. 114.
Высота пульсовой волны 55,33.
Впрыснуто въ вену 0,02 солянокислаго іохимбина.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 164—170—166; средн. ариѳм. 166,66.
Минимальное: 70—70—70; средн. ариѳм. 70.
Высота волны: 96,66 при пульсѣ 129.

Art. tibialis:

Максимальное: 110—116—116; средн. ариѳм. 114.
Минимальное: 76—70—72; средн. ариѳм. 72,66.
Высота волны: 41,34.

Опытъ № 3.

Кобель, молодой, около 2-хъ лѣтъ. 14,800 граммовъ вѣсу. 1 шприцъ морфія подъ кожу. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Впрыснутъ въ вену пептонъ. Кровяное давленіе:

Въ art. carotis:

Максимальное: 206—204; среднее ариѳм. 205.
Минимальное: 110—110; среднее ариѳм. 110.
Высота волны: 95 m.m. Hg. при пульсѣ 81.

Art. tibialis ant:

Максимальное: 198—200; среднее ариѳм. 199.
Минимальное: 110—110; среднее ариѳм. 110.
Высота волны: 89 m.m. Hg.
Въ вену введено 0,01 Iochimbini hydrochlorici. Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 190—188; среднее ариѳм. 189.
Минимальное: 84—86; среднее ариѳм. 85.
Высота волны: 104 при пульсѣ 165.

Art. tibialis:

Максимальное: 150—150; среднее ариѳм. 150.
Минимальное: 86—78—88; среднее ариѳм. 84.
Высота волны: 66.

Опытъ № 4.

Кобель, бѣлый, лохматый, лѣтъ 3½. Вѣсъ 19,800. Впрыснуто подъ кожу 2 шприца 5% раствора морфія. Отпрепарованы art. carotis, art. tibial. antica и vena jugularis. Впрыснутъ въ вену пептонъ (9 к. см.). Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 160—164—162; средн. ариѳм. 162.
Минимальное: 116—118—118; средн. ариѳм. 117,33.
Высота волны: 44,67 при пульсѣ 87.

Art. tibialis:

Максимальное: 160—162—162; средн. ариѳм. 161,33.
Минимальное: 120—118—120; средн. ариѳм. 119,33.
Высота волны: 42 m.m. Hg.

Впрыснуто въ вену 2 сантиграмма іохимбина. Кровяное давленіе:

Въ art. carotis:

Максимальное: 140—138—138; средн. ариѳм. 138,66.
Минимальное: 66—70—68; средн. ариѳм. 68.
Высота волны: 70,66. Пульсъ 108.

Art. tibialis:

Максимальное: 80—84—88; средн. ариѳм. 84.
Минимальное: 70—68; средн. ариѳм. 69.
Высота волны: 15 m.m. Hg.

Опытъ № 5.

Кобель черный, гладкій, не старый. Вѣсомъ въ 19,700. Впрыснутъ морфій (2 шприца). Отпрепарованы артеріи и вена, въ которую введено 9 к. см. пептона.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 208—210—208; среднее 208,66.
Минимальное: 114—114—114; среднее 114.
Высота волны: 94,66 при пульсѣ 60.

Art. tibial.:

Максимальное: 190—190—190; средн. ариѳм. 190.
Минимальное: 114—114—114; средн. ариѳм. 114.
Высота волны: 86 m.m. Hg.
Въ вену впрыснутъ Iochimbin 0,01.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 198—196—200; средн. ариѳм. 198.
Минимальное: 100—100—100; средн. ариѳм. 100.
Высота волны: 98 m.m. Hg. при пульсѣ 123.

Art. tibialis:

Максимальное: 156—156—156; средн. ариѳм. 156.
Минимальное: 100—100—104; средн. ариѳм. 101,33.
Высота волны: 54,67.

Опытъ № 6.

Кобель, лохматый, черный, съ бѣлыми подпалинами. Вѣсъ 21,300. Впрыснуто морфію 1,2 шприца. Art. carotis et vena jugularis sinistrae. Arter. tibialis ant. dextra. Въ вену введенъ пептонъ въ количествѣ 10,5 куб. см. Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 180—184; средн. ариѳм. 182.
Минимальное: 108—108; средн. ариѳм. 108.
Высота волны: 74 m.m. Hg. Пульсъ = 72.

Art. tibialis:

Максимальное: 180—182; средн. ариѳм. 181.
Минимальное: 108—106; средн. ариѳм. 107.
Высота волны: 74 m.m. Hg.

Впрыснутъ jochimbinum hydrochloricum въ количествѣ 0,01. Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 270—264; средн. ариѳм. 263.
Минимальное: 120—122; средн. ариѳм. 121.
Высота волны: 146 при пульсѣ 102.

Art. tibialis:

Максимальное; 262—260; средн. ариѳм. 261.
Минимальное: 120—120; средн. ариѳм. 120.
Высота волны: 181 m.m. Hg.

Все время собака безпокоилась. Это возбужденіе не прекратилось и послѣ того, какъ было вновь впрыснуто $1^1/_2$ к. см. $5^0/_0$ раствора морфія. Наконецъ, по прошествіи 20 минутъ въ вену былъ опять впрыснутъ іохимбинъ въ количествѣ 0,01, послѣ чего собака начала понемногу успокаиваться и черезъ 15 минутъ было опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное 180—176—178; среднее 178.
Минимальное 90—92—90; среднее 90,66.
Высота волны 87,34 при пульсѣ 144.

Art. tibialis:

Максимальное 146—144—146; среднее 145,33.
Минимальное 90—90—90; среднее 90.
Высота волны 55,33.

Опытъ № 7.

Кобель около 3-хъ лѣтъ. Вѣсъ 11,500. Морфій, 1 шприцъ. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ кровь впрыснутъ пептонъ. Опредѣлено давленіе.

Art. carotis:

Максимальное 204—210—206; средн. ариѳм. 206,66.
Минимальное 112—112—110; среднее 111,33.
Высота волны 95,33 m.m. Hg. при пульсѣ 63.

Art. tibialis:

Максимальное 150—156—156; среднее ариѳм. 154.
Минимальное 116—116—118; среднее 116,66.
Высота волны 38,34.
Въ кровь введено 0,02 іохимбина.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 254—232—250; средн. ариѳм. 245,33.
Минимальное 150—154—158; среднее 154.
Высота волны 91,33 при пульсѣ 123.

Art. tibialis:

Максимальное 210—216—208; средн. ариѳм. 211,33.
Минимальное 150—152—160; среднее 154.
Высота волны 57,33 m.m. Hg.

Собака все время сильно безпокоилась. Повторныя впрыскиванія морфія не повели ни къ чему. Впрыскиванія іохимбина, сдѣланныя еще 3 раза въ теченіи 1 часа съ $^1/_4$, тоже не могли успокоить животное и уронить кровяное давленіе. Опытъ былъ прекращенъ.

НБ КНМУ

Опытъ № 8.

Кобель, около 2-хъ лѣтъ. Вѣсомъ 15,600. $1^{1/2}$ шприца морфія. Отпрепарованы arteria carotis sinistra et art. tibialis antica dextra, а также и лѣвая яремная вена. Въ вену введено 8 к. см. $10^{0}/_{0}$ раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 180—186—186; средн. ариѳм. 184.
Минимальное 120—118—120; средн. » 119,33.
Высота волны 64,67. Пульсъ 87.

Art. tibialis:

Максимальное 160—160—162; средн. ариѳм. 160,66.
Минимальное 116—122—122; средн. » 120.
Высота волны 149,66.
Въ вену впрыснуто 0,01 іохимбина.
Кровяное давленіе:

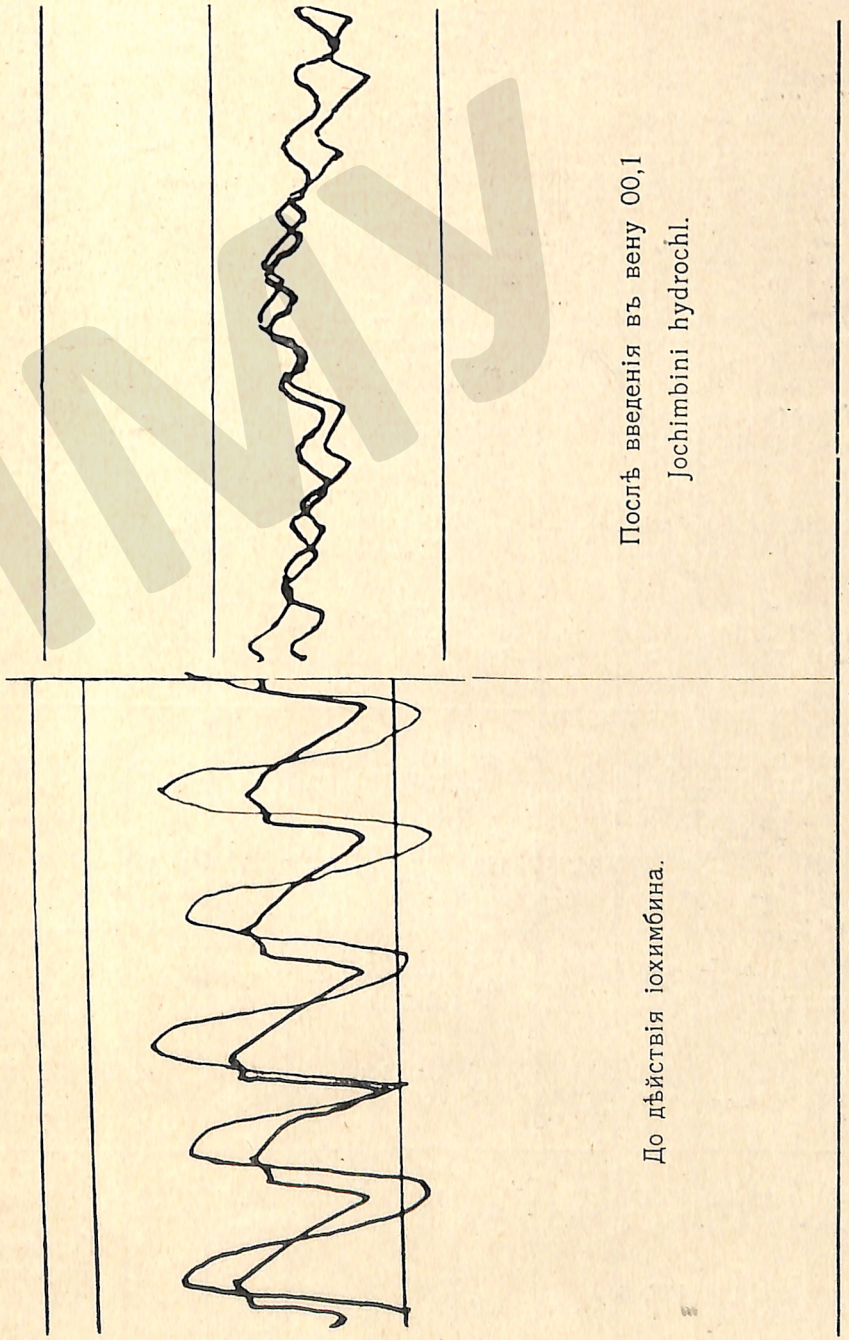
Art. carotis:

Максимальное 204—200—212; средн. ариѳм. 205,33.
Минимальное 128—130—124; » » 127,33.
Высота волны 78 m.m. Hg. При пульсѣ 99.

Art. tibialis:

Максимальное 174—186—184; средн. ариѳм. 181,33.
Минимальное 138—132—140; » » 136,66.
Высота волны 44,67.

Животное послѣ впрыскиванія іохимбина все время безпокоилось. Ни повторныя введенія изслѣдуемаго яда, ни впрыскиванія морфія не могли успокоить собаку. Поэтому черезъ 1 часъ опытъ былъ прекращенъ.



Послѣ введенія въ вену 00,1 Jochimbini hydrochl.

До дѣйствія іохимбина.

Кривая № 3 къ опыту № 5. См. объясненія на стр. 14.

НБХНМУ

ТАБЛИЦА III.

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	176	178	180	178	60	80	162	158	158	159,33	39,33	Iochimbinum Hydrochloric 0,01 въ вену.
	Min.	116	120	118	118			120	122	118	120		
	Max.	184	182	180	182	96,67	108	104	108	106	106	19,34	Iochimbinum Hydrochloric 0,01 въ вену.
	Min.	80	90	86	85,33			80	100	80	86,66		
	Max.	150	162	162	158	88	162—	128	126	130	128	54,67	
	Min.	70	70	70	70		—180	78	68	68	73,33		
2	Max.	214	208	210	210,66	98	60	170	172	166	169,33	55,33	Соляно кислаго іохимбина 0,02 въ вену.
	Min.	110	114	114	112,66			110	112	120	114		
	Max.	164	170	166	166,66	96,66	129	110	116	116	114	41,34	
	Min.	70	70	70	70			76	70	72	72,66		
3	Max.	206	204	—	205	95	81	198	200	—	199	89	Iochimbinum Hydrochloric 0,01 въ вену.
	Min.	110	110	—	110			110	110	—	110		
	Max.	190	188	—	189	104	165	150	150	—	150	66	
	Min.	84	86	—	85			86	78	88	84		
4	Max.	160	164	162	162	44,67	87	160	162	162	161,33	42	Iochimbinum 2 сантиграмма въ вену.
	Min.	116	118	118	117,33			120	118	120	119,33		
	Max.	140	138	138	138,66	70,66	108	80	84	88	84	15	
	Min.	66	70	68	68			70	68	—	69		

ТАБЛИЦА III (продолженіе).

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
5	Max.	210	210	208	208,66	94,66	60	190	190	190	190	86	Iochimbinum 0,01 въ вену.
	Min.	114	114	114	114			114	114	114	114		
	Max.	198	196	200	198	98	123	156	156	156	156	54,67	
	Min.	100	100	100	100			100	100	101	101,33		
6	Max.	180	184	—	182	74	72	180	182	—	181	74	Hochimbinum Hydrochloric 0,01.
	Min.	108	108	—	108			108	106	—	107		
	Max.	270	264	—	267	146	102	262	260	—	261	141	
	Min.	120	122	—	121			120	120	—	120		
	Max.	180	176	178	178	87,34	144	146	144	146	145,33	55,33	
	Min.	90	92	90	90,66			90	90	90	90		
7	Max.	204	210	206	206,66	95,33	63	150	156	156	154	38,34	Іохимбинъ 0,02 въ кровь.
	Min.	112	112	110	111,33			116	116	118	116,66		
	Max.	254	232	250	245,33	91,33	123	210	216	208	211,33	57,33	
	Min.	150	154	158	154			150	152	160	154		
8	Max.	180	186	186	184	64,67	87	160	160	162	160,66	140,67	Іохимбинъ 0,01 въ вену.
	Min.	120	118	120	119,33			116	122	122	120		
	Max.	204	200	212	205,33	78	99	174	186	184	181,33	44,67	
	Min.	128	130	124	127,33			138	132	140	136,66		

Изъ приводимыхъ выше таблицъ видно, что іохимбинъ въ 6 случаяхъ изъ 8 значительно понизилъ кровяное давленіе. Въ началѣ я буду говорить только о первыхъ 6 опытахъ. Во всѣхъ 6 случаяхъ понижается минимальное давленіе на сравнительно значительную величину; при томъ и въ центральныхъ и въ перефирическихъ артеріяхъ степень этого паденія давленія приблизительно одинакова. Максимальное давленіе въ большинствѣ случаевъ понижается, но часто, въ сонной артеріи. это пониженіе бываетъ меньше, чѣмъ пониженіе минимальнаго давленія. Поэтому подъ вліяніемъ впрыскиванія іохимбина не рѣдко, особенно въ центральныхъ артеріяхъ, увеличивается амплитуда пульсовой волны (Pulsdruck). Пульсъ всегда значительно учащается.

Объяснить дѣйствіе іохимбина можно такимъ образомъ. Расширеніе сосудовъ периферіи (отъ чего бы оно ни происходило) понижаетъ и максимальное и минимальное давленія и, какъ въ опытахъ съ хлоралъ-гидратомъ и амилнитритомъ. сердце учащеніемъ своей работы стремится сохранить status quo. Но здѣсь или вслѣдствіе очень сильнаго расширенія сосудовъ или, можетъ быть, по причинѣ парализующаго дѣйствія яда на ускоряющіе узлы сердца, это послѣднее не можетъ сокращаться съ потребной частотой, и поэтому падаетъ не только максимальное, но и минимальное давленіе. Съ другой стороны, высота волны увеличивается особенно въ крупныхъ артеріяхъ, а потому нужно предположить, что съ каждой систолой сердце посылаетъ бо́льшія количества крови въ артеріальную систему, т. е. что энергія каждаго отдѣльнаго сердечнаго сокращенія увеличивается.

Что же касается до 2-хъ послѣднихъ случаевъ, то повышеніе давленія здѣсь должно быть объяснено индивидуальными особенностями животнаго и, вѣроятно, находится въ связи съ возбужденіемъ центральной нервной

системы. Такіе случаи описаны и у Полетаева. Можетъ быть, это явленіе частаго сравнительно отклоненія отъ нормы объясняетъ нѣкоторыя разногласія встрѣчающіяся въ литературѣ о фармокологическомъ дѣйствіи jochimbin'a. Что это индивидуальное отклоненіе отъ нормы, въ этомъ трудно сомнѣваться. Какъ у Полетаева, такъ и въ моихъ опытахъ, животныя одного и того же вида, одинаковаго по возможности вѣса, при совершенно однихъ и тѣхъ же условіяхъ опыта реагируютъ разнообразно на введеніе однѣхъ и тѣхъ же дозъ іохимбина, приготовленія одной и той же фирмы и даже, у меня, растворенаго для всѣхъ опытовъ въ одномъ флаконѣ сразу. Процентъ такого отклоненія отъ нормы тоже приблизительно совпадаетъ: у Полетаева 8 : 10, у меня же 6 : 8.

ГЛАВА IV.

Фармакологія вазотонина.

Вазотонинъ — новое средство, предложенное въ 1909—1910 году для клиническаго употребленія при заболѣваніяхъ сосудистой системы, протекающихъ при повышенномъ кровяномъ давленіи, при чемъ какъ средство совершенно безвредное.

Такъ какъ главная дѣйствующая составная часть вазотонина есть іохимбинъ, то естественно свойства этого средства должны наиболѣе близко подходить къ іохимбину. Bruno Fellner [192]), изслѣдовавшій это средство на животныхъ, приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ. При внутренней инъекціи наблюдается ясное пониженіе кровяного давленія и увеличеніе плетизмограммы на живыхъ животныхъ. Дыханіе не ускоряется; сердце не повреждается (?). На артеріяхъ, изолированныхъ отъ вліянія спинного мозга и сердца (слѣд. при пропусканіи черезъ нихъ питательной жидкости), наблюдается сильное расширеніе сосудовъ при пропусканіи черезъ нихъ раствора вазотонина. Кромѣ того названный авторъ изслѣдовалъ это средство и на больныхъ (30), при чемъ не замѣчалъ никакого вреда. Всегда замѣчалъ «урегулированіе кровообращенія». На плетизмограммахъ же замѣчается увеличеніе объема конечностей послѣ впрыскиванія vasotonin'a, «ибо сосуды расширяются и конечности лучше снабжаются кровью». Авторъ видѣлъ большую пользу отъ ежедневныхъ впрыскиваній вазотонина у больныхъ страдающихъ деменціей

(Dement.), на почвѣ склероза сосудовъ, старческимъ недержаніемъ мочи, angina pectoris и astma bronchiale (?!) и горячо рекомендуетъ это средство.

Franz Müller [193]) тоже изслѣдовалъ вазотонинъ на животныхъ; при этомъ нашелъ, что кровяное давленіе подъ вліяніемъ вазотонина понижается и надолго. Это происходитъ вслѣдствіе оттока крови къ перефиріи по причинѣ расширенія мелкихъ сосудовъ. На плетизмограммахъ ясно видно набуханіе конечностей, сосуды же мозга расширяются совершенно незначительно. Работа сердца отъ этого не страдаетъ, ибо объемы почекъ и кишечника компенсаторно какъ бы уменьшаются.

Тѣ же Müller и Fellner [194]), какъ бы резомируя все вышеизложенное, говорятъ: внутривенныя впрыскиванія vasotonin'a у кошекъ вызываютъ паденіе кровяного давленія вслѣдствіе расширенія сосудовъ периферіи. Явленія эти наступаютъ и въ сосудахъ изолированнныхъ отъ вліянія центральной нервной системы и сердца, что доказываетъ дѣйствіе vasotonin'a на периферическую сосудодвигательную систему или на мускулатуру сосудистыхъ стѣнокъ. Измѣненій въ сердцѣ не замѣчается. Клинически примѣнимъ вазотонинъ съ успѣхомъ при артеріосклерозѣ и другихъ заболѣваніяхъ, протекающихъ при повышенномъ кровяномъ давленіи.

Rosendorff [195]) изъ 16 случаевъ терапіи vasotonin'омъ видѣлъ успѣхъ только въ 6, гдѣ это вещество понизило кровяное давленіе и уменьшило субъективныя тяжелыя ощущенія. При этомъ эти 6 случаевъ были болѣе легкими, чѣмъ другіе 10. Авторъ предполагаетъ, что вазотониномъ можно пользоваться въ тѣхъ случаяхъ, когда есть нужда понизить повышенное другими медикаментами кровяное давленіе. При леченіи же бронхіальной астмы авторъ не видѣлъ сколько нибудь замѣтныхъ результатовъ.

По наблюденію Bennecke [196]) дѣйствіе vasotonin'a до-

вольно скоропреходяще и не имѣетъ сколько нибудь замѣтнаго преимущества передъ другими, извѣстными раньше, сосудорасширяющими средствами

О вазотонинѣ писали еще R. Staehlin [197]), который устанавливаетъ показанія примѣненія vasotonin'a, и Hirschfeld [198]), изучавшій дѣйствіе vasotonin'a на сосуды мозга, воспользовавшись однимъ случаемъ дефекта черепа; при этомъ онъ констатировалъ расширеніе сосудовъ и увеличеніе кровонаполненія мозга. По мнѣнію Hirschfeld'a вазотонинъ не противупоказанъ при луэтическихъ и артеріосклеротическихъ заболѣваніяхъ сосудистыхъ стѣнокъ.

Опыты съ вазотониномъ.

Опытъ № 1.

Кобель 3-хъ лѣтъ. Вѣсомъ въ 22,500. Морфія $1^1/_2$ шприца. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistr. и art. tibialis antica на правой ногѣ. Въ вену введено 11,5 куб. см. $10^0/_0$ раствора пептона. Въ артеріи вставлены канюли. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 216—216—218; средн. ариѳм. 216,66.
Минимальное: 124—124—126; средн. ариѳм. 124,66.
Высота волны: 92 m.m. Hg. при пульсѣ 50.

Art. tibialis:

Максимальное: 210—210—210; средн. ариѳм. 210.
Минимальное: 124—124—126; средн. ариѳм. 124,66.
Высота пульсовой волны: 85,34.
Въ вену впрыснуто 2 куб. см. вазотонина.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 210—210; средн. ариѳм. 210.
Минимальное: 110—112; средн. ариѳм. 111.
Высота пульсовой волны: 99 при пульсѣ 75.

Art. tibialis:

Максимальное: 184—180; средн. ариѳм. 182.
Минимальное: 112—112; средн. ариѳм. 112.
Высота волны: 70.
Въ вену впрыснуто еще 2 шприца vasotonin'a.

Art. carotis:

Максимальное: 130—132—130; средн. ариѳм. 130,66.
Минимальное: 60—60—64; средн. ариѳм. 61,33.
Высота волны 69,33 при пульсѣ 90.

Art. tibialis:

Максимальное: 104—106—110; средн. ариѳм. 106,66.
Минимальное: 60—62—66; среднее 62,66.
Высота волны: 44 m.m. Hg.

Опытъ № 2.

Кобель, молодой. 17,100. Впрыснуто подъ кожу $1^1/_2$ шприца морфія. Отпрепарованы обычные сосуды. Введено 8,5 к. см. раствора пептона. Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 198—196—198; средн. ариѳм. 197,33.
Минимальное: 110—112—114; средн. ариѳм. 112.
Высота волны: 85,33 при пульсѣ 63.

Art. tibialis:

Максимальное: 184—178—180; средн. ариѳм. 180,66.
Минимальное: 110—110—110; средн. ариѳм. 110.
Высота волны: 70,66.
Въ вену впрыснуто 2 ампуллы вазотонина.

Art. carotis:

Максимальное: 188—188—184; средн. ариѳм. 186,66.
Минимальное: 96—96—96; средн. ариѳм. 96.
Высота волны: 90,66 при пульсѣ 84.

Art. tibialis:

Максимальное: 158—152—158; средн. ариѳм. 156.
Минимальное: 92—98—96; средн. ариѳм. 95,33.
Высота волны. 60,67.

Опытъ № 3.

Кобель 2-хъ лѣтъ. Вѣсомъ 17,500. Впрыснутъ 1 шприцъ морфія. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ кровь введено 8 к. см. $10^0/_0$ раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 194—192; средн. ариѳм. 193.
Минимальное: 120—118; средн. ариѳм. 119.
Высота волны: 74 m. Hg. при пульсѣ 54.

Art. tibialis:

Максимальное: 176—180; средн. ариѳм. 178.
Минимальное: 120—124; средн. ариѳм. 122.
Высота волны: 56 m.m. Hg.
Впрыснута 1 ампулла vasotonin'a.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 204—200; средн. ариѳм. 202.
Минимальное: 104—98; средн. ариѳм. 101.
Высота волны: 101 m.m. Hg. при пульсѣ 129.

Art. tibialis:

Максимальное: 172—164; средн. ариѳм. 168.
Минимальное: 110—112; средн. ариѳм. 111.
Высота волны: 57 m.m. Hg.

Въ виду того, что собака сильно безпокоилась, пришлось впрыснуть морфій въ количествѣ 1 шприца; это не помогло. Впрыснута еще 1 ампулла вазотонина и черезъ 20 минутъ послѣ впрыскиванія опять опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

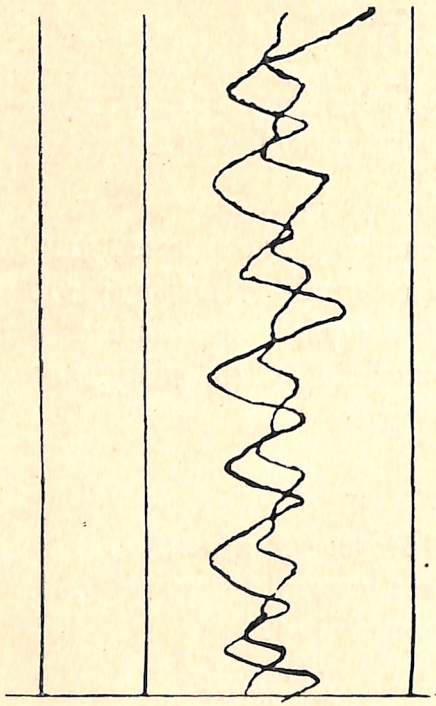
Максимальное: 176—176—164; средн. ариѳм. 172.
Минимальное: 100—104—98; средн. ариѳм. 100,66.
Высота волны: 71,34 при пульсѣ 114.

Art. tibialis:

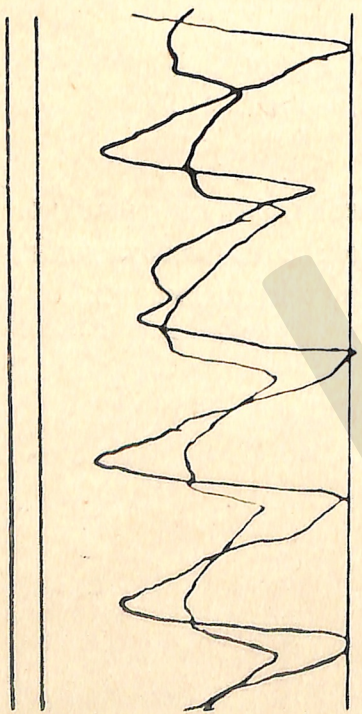
Максимальное: 130—138; средн. ариѳм. 134.
Минимальное: 108—110; средн. ариѳм. 109.
Высота волны: 25 m.m. Hg.

Все время опыта животное вело себя не спокойно. Картина возбужденія вполнѣ напоминаетъ возбужденіе, бывшее въ 3-хъ послѣднихъ опытахъ при іохимбинѣ.

НБ ХНМУ



Послѣ введенія въ вену амиуллы вазотина.



До дѣйствія вазотина.

Кривая № 4. Къ опыту № 1. Объясненія см. на стр. 14.

ТАБЛИЦА IV.

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ числъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ числъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	216	216	218	216,66	92	50	210	210	210	210	85,34	
	Min.	124	124	126	124,66			124	124	126	124,66		Вазотонинъ 2 куб. см. въ вену.
	Max.	210	210	—	210	99	75	184	180	—	182	70	
	Min.	110	112	—	111			112	112	—	112		Вазотонинъ 2 шприца въ вену.
	Max.	130	132	130	130,66	69,33	90	104	106	110	106,66	44	
	Min.	60	60	64	61,33			60	62	66	62,66		
2	Max.	198	196	198	197.33	85,33	63	184	178	180	180,66	70,66	
	Min.	100	102	114	102			110	110	110	110		Вазотонинъ 2 ампуллы въ вену.
	Max.	188	188	184	186,66	90,66	84	158	152	158	156	60,67	
	Min.	96	96	96	96			92	98	96	95,33		
3	Max	194	192	—	193	74	54	176	180	—	178	56	
	Min.	120	118	—	119			120	124	—	122		Вазотонинъ 1 ампулла.
	Max.	204	200	—	202	101	129	172	164	—	168	57	
	Min.	104	98	—	101			110	112	—	111		
	Max.	176	176	164	172	71,34	114	130	138	—	134	25	
	Min.	100	104	98	100,66			108	110	—	109		

НБ ХНМУ

Опыты съ вазотониномъ дали приблизительно такіе же результаты, какъ и съ іохимбиномъ.

Кровяное давленіе понижалось, особенно минимальное, благодаря чему амплитуда пульсовой волны часто увеличивалась въ центральныхъ артеріяхъ, въ периферическихъ же уменьшалась вслѣдствіе значительнаго паденія и максимальнаго давленія. Пульсъ тоже учащался, но меньше, чѣмъ въ опытахъ съ іохимбиномъ. Даже въ опытѣ № 3 мы встрѣчаемся съ тѣмъ же явленіемъ отклоненія отъ нормы, какъ и при опытахъ съ іохимбиномъ. Въ виду такого тождества этихъ 2-хъ веществъ я при изученіи вазотонина ограничился только 3-мя опытами, тѣмъ болѣе, что и весь характеръ отравленія вазотониномъ вполнѣ напоминалъ отравленіе іохимбиномъ.

ГЛАВА V.

Фармакологія гидрастинина.

Hydrastinin, одно изъ дѣйствующихъ началъ корня Hydrastis conadensis, мало примѣнялся и примѣняется въ общей медицинѣ. Въ виду его свойства оказывать вліяніе на матку, Hydrastis conadensis и его препараты почти исключительно находитъ употребленіе въ акушерско-гинекологической практикѣ. Однако многія свойства этого алколоида представляютъ существенный интересъ и не для однихъ гинекологовъ. Еще Schatz [143]) въ 1883 году указывалъ на способность Hydrastis conadensis суживать сосуды матки, независимо отъ ея мускулатуры. Fellner [144]) считаетъ, что Hydrastis вначалѣ возбуждаетъ, а потомъ парализуетъ сосудодвигательный центръ и узлы сердца. Славатинскій [145]) въ 1886 году въ своей диссертаціи указывая на сосудодвигательныя свойства гидрастиса, объясняетъ его дѣйствіе парализующимъ вліяніемъ на сосудосуживающій центръ, а также и прямымъ воздѣйствіемъ на сосуды. Съ этимъ послѣднимъ согласенъ и Pellacini, который считаетъ, что гидрастининъ, при мѣстномъ дѣйствіи, понижаетъ тонусъ сосудовъ. По Живописцеву [18]) ускоряющее ритмъ сердца дѣйствіе Hydrastin'a зависитъ отъ угнетенія центра nervi vagi. Паденіе же давленія, которое всегда наблюдалъ авторъ, зависитъ отъ угнетенія сосудодвигательнаго центра и особенно n. n. splanchnicorum.

По Сердцеву [148]) гидрастинъ сильно суживаетъ сосуды черезъ посредство центральной нервной системы.

НБ ХНМУ

Не исключаютъ такого участія сосудодвигательнаго центра Mays [146]) и Falk [149]), хотя по этимъ авторамъ гидрастинъ дѣйствуетъ сосудосуживающимъ образомъ и на стѣнки сосудовъ. Bunge [150]) самый характеръ дѣйствія гидрастиса ставитъ въ зависимость отъ величины дозы: малыя дозы суживаютъ сосуды, а большія расширяютъ. Дѣйствіе яда направлено преимущественно на заложенные въ стѣнкахъ сосудовъ нервные узлы. Philips and Pembrey [151]) считаютъ, что hydrastininum hydrochlor cum главнымъ образомъ дѣйствуетъ на центральную нервную систему, не отрицая и дѣйствія непосредственно на сосудистыя стѣнки. По Курдиновскому [152]) гидрастининъ не дѣйствуетъ на сосуды изолированной матки, а потому сосудосуживающее дѣйствіе его должно быть центральнаго происхожденія. Kehrer [153]) отмѣчаетъ повышеніе кровяного давленія отъ суженія сосудовъ вслѣдствіе дѣйствія Hydrastinin'a на мускулатуру сосудовъ; при внутривенномъ введеніи замѣчается предварительное довольно быстро преходящее паденіе кровяного давленія, вслѣдствіе угнетающаго дѣйствія яда на сердце. Williams W. W. [154]) замѣчаетъ при внутривенномъ введеніи умѣренныхъ дозъ пониженіе кровяного давленія, кардіогеннаго происхожденія; при большихъ же дозахъ парализуется и сосудистая система. По Кравкову [79]) «возбуждающее дѣйствіе гидрастинина проявляется преимущественно повышеніемъ рефлексовъ и возбужденіемъ сосудодвигательнаго центра». «Гидрастининъ суживаетъ сосуды въ живомъ организмѣ исключительно благодаря возбужденію сосудодвигательнаго центра, а не благодаря, какъ нѣкоторые принимаютъ, и непосредственному дѣйствію на сосуды». Lisin [185]) видѣлъ поднятіе кровяного давленія и ускореніе пульса, а также и уменьшеніе кровотеченія изъ раны въ большомъ кругу кровообращенія (на губѣ) подъ вліяніемъ hydrastinin'a. По Frey [159]) Hydrastinin, увеличивая давленіе

въ большомъ кругу, не вліяетъ на кровонаполненіе легкихъ. По Fr. Pick'у [166]) алколоидъ суживаетъ сосуды всего тѣла особенно периферіи.

Такимъ образомъ, большинство авторовъ сходится на томъ положеніи, что гидрастининъ суживаетъ сосуды тѣла и повышаетъ поэтому кровяное давленіе Въ объясненіи же этого явленія мнѣнія расходятся: одни объясняютъ дѣйствіемъ яда на сосудодвигательный центръ, другіе же признаютъ и непосредственное дѣйствіе его на стѣнки сосудовъ. О дѣйствіи на сердце тоже нѣтъ единогласія. По однимъ авторамъ (какъ напр. Кравковъ) при умѣренныхъ дозахъ алкалоиды Hydrastis canadensis замедляютъ пульсъ вслѣдствіе того, что повышенное кровяное давленіе возбуждаетъ центръ n. n. vagorum, т. е. признаютъ косвенное вліяніе, другіе (какъ Williams, Славатинскій) считаютъ, что и среднія дозы могутъ оказывать прямое дѣйствіе на сердце. Дозы же яда очень большія дѣйствуютъ парализирующимъ образомъ, вызываютъ смерть отъ паралича сердца.

На основаніи литературныхъ данныхъ можно сказать, что гидрастининъ суживаетъ сосуды периферіи вслѣдствіе возбужденія сосудодвигательнаго центра и, можетъ быть, отчасти благодаря дѣйствію на стѣнки сосудовъ. Прямого дѣйствія на сердце онъ не оказываетъ въ умѣренныхъ дозахъ, въ токсическихъ же вліяетъ парализующимъ образомъ и на сердце.

Мною были испытаны дозы умѣренныя.

Опыты съ гидрастининомъ.

Опытъ № 1.

Кобель черный. Вѣситъ 19,900. Морфія впрыснуто подъ кожу 1 шприцъ. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistrae и art. tibialis antica dextra. Пептонъ (10%)

введенъ въ вену въ количествѣ 10 к. см. Вставлены въ артеріи канюли. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 212—208—216; средн. ариѳм. 212.
Минимальное: 118—118—118; средн. ариѳм. 118.
Высота волны: 94 m.m. Hg. при пульсѣ 57.

Art. tibialis:

Максимальное: 166—170—162; средн. ариѳм. 166.
Минимальное: 118—118—118; средн. ариѳм. 118.
Высота волны: 48 m.m. Hg.
Впрыснутъ hydrastinin 0,05 подъ кожу.

Art. carotis:

Максимальное: 216—214—218; средн. ариѳм. 216.
Минимальное: 122—118—120; средн. ариѳм. 120.
Высота волны: 96 при пульсѣ 51.

Art. tibialis:

Максимальное: 190—192—194; средн. ариѳм. 192.
Минимальное: 120—120—120; средн. ариѳм. 120.
Высота волны 72.

Опытъ № 2.

Кобель желтый, гладкій, 18,600. Морфія впрыснуто 1 шприцъ. Отпрепарованы art. carotis sin. et art. tibialis antica dextra. Въ лѣвую яремную вену впрыснутъ растворъ пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 200—208—202; средн. ариѳм. 203,33.
Минимальное: 114—116—116; средн. ариѳм. 115,33.
Высота волны: 88 m.m. Hg. при пульсѣ 69.

Art. tibialis:

Максимальное: 180—190—192; средн. ариѳм. 184.
Минимальное: 114—114—114; средн. ариѳм. 114.
Высота волны: 70 m.m. Hg.
Впрыснутъ hydrastinin 0,05 подъ кожу.
Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 208—210—208; средн. ариѳм. 208,66.
Минимальное: 116—114—116; средн. ариѳм. 115,33.
Высота волны: 93,33 при пульсѣ 60.

Art. tibialis:

Максимальное: 200—200—202; средн. ариѳм. 200,66.
Минимальное: 116—116—116; средн. ариѳм. 116.
Высота волны: 84,66.

Опытъ № 3.

Собака около 4-хъ лѣтъ. Вѣсомъ 23,400. Морфію дано подъ кожу 2 шприца. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ вену впрыснуто 11,5 куб. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 210—208—210; средн. ариѳм. 209,33.
Минимальное: 106—106—106; средн. ариѳм. 106.
Высота волны: 103,33 при пульсѣ 63.

Art. tibialis:

Максимальное: 204—202—202; средн. ариѳм. 202,66.
Минимальное: 104—106—104; средн. ариѳм. 104,66.
Высота волны: 98 mm. Hg.
Впрыснутъ гидрастининъ 0,05 подъ кожу.

НБХНМУ

Art. carotis:

Максимальное: 240—230—238; средн. ариѳм. 236.
Минимальное: 106—106—106; средн. ариѳм. 106.
Высота волны: 130 m.m. Hg. при пульсѣ 58.

Art tibialis:

Максимальное: 224—224—224; средн. ариѳм. 224.
Минимальное: 104—106—104; средн. ариѳм. 104,66.
Высота волны: 119,34 m.m. Hg.
Впрыснуто 0,05 hydrastinin'a подъ кожу.

Art. carotis:

Максимальное: 248—246—246; средн. ариѳм. 246,66.
Минимальное: 108—104—110; средн. ариѳм. 107,33.
Высота волны: 139,33 при пульсѣ 52.

Art. tibialis:

Максимальное: 216—220—218; средн. ариѳм. 218.
Минимальное: 106—110; средн. ариѳм. 108.
Высота волны: 110 m.m. Hg.

Опытъ № 4.

Кобель 3-хъ лѣтъ. 19,200 вѣсомъ. Морфія впрыснуто 2 шприца. Отпрепарованы art. carotis и art. tibial. ant. Въ яремную вену впрыснуто 10 к. см. раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 184—182—184; средн. ариѳм. 183,33.
Минимальное: 116—118—120; средн. ариѳм. 118.
Высота волны: 65,33 m.m. Hg. при пульсѣ 81.

Art. tibialis:

Максимальное: 176—178—172; средн. ариѳм. 175,33.
Минимальное: 120—114—114; средн. ариѳм. 116.

Высота волны: 59,33.
Впрыснутъ гидрастининъ 0,05 подъ кожу.

Art. carotis:

Максимальное: 190—194—188; средн. ариѳм. 190,66.
Минимальное: 118—118—118; средн. ариѳм. 118.
Высота волны: 72,66 при пульсѣ 72.

Art. tibialis:

Максимальное: 180—186—186; средн. ариѳм. 184.
Минимальное: 120—116—120; средн. ариѳм. 118,66.
Высота волны: 66,67 m.m. Hg.

Опытъ № 5.

Кобель сѣрый, вѣсомъ 21,200. Морфія 1,2 шприца подъ кожу. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ кровь введено 10,5 куб. см. пептона. Измѣрено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 200—210—210; средн. ариѳм. 206,66.
Минимальное: 110—114—110; средн. ариѳм. 111,33.
Высота волны: 95,33. Пульсъ 75.

Art. tibialis:

Максимальное: 200—208—204; средн. ариѳм. 204.
Минимальное. 110—110—114; средн. ариѳм. 111,33.
Высота волны: 92,67 m.m. Hg.
Подъ кожу впрыснуто 0,1 гидрастинина.

Art. carotis:

Максимальное: 244—244—248; средн. ариѳм. 245,33.
Минимальное: 118—124—120; средн. ариѳм. 120,66.
Высота волны 124,67 при пульсѣ 66.

НБ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное: 220—222—224; средн. ариѳм. 222.
Минимальное: 128—124—124; средн. ариѳм. 125,33.
Высота волны: 96,67 m.m. Hg.

———

Опытъ № 6.

Собака вѣсомъ въ 18,500. Впрыснуто 2 шприца морфія. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена, въ нее введено 9,0 к. см. раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 179—170—176; средн. ариѳм. 175.
Минимальное: 94—98—94; средн. ариѳм. 95,33.
Высота волны: 79,67 при пульсѣ 87.

Art. tibialis:

Максимальное: 160—150—156; средн. ариѳм. 155,33
Минимальное: 96—96—94; средн. ариѳм. 95,33.
Высота волны: 60 m.m. Hg.
Въ вену впрыснуто 0,05 гидрастинина.

Art. carotis:

Максимальное: 180—180; средн. ариѳм. 180.
Минимальное: 104—104; средн. ариѳм. 104.
Высота волны: 76 m.m. Hg. при пульсѣ 81.

Art. tibialis:

Максимальное: 170—166; средн. ариѳм. 168.
Минимальное: 104—104; средн. ариѳм. 104.
Высота волны: 64 m.m. Hg.

———

Опытъ № 7.

Кобель вѣсомъ въ 22,000. Подъ кожу впрыснуто 2 шприца 5% раствора morphii muriatici. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sin. и art. tibialis antica съ правой стороны. Впрыснуто 11 к. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 192—190—192; средн. ариѳм. 191,33.
Минимальное: 108—110—110; средн. ариѳм. 109,33.
Высота волны: 82 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное: 172—166—180; средн. ариѳм. 172,66.
Минимальное: 110—108—108; средн. ариѳм. 108,66.
Высота волны: 64 m.m. Hg.
Въ вену введенъ гидрастининъ въ количествѣ 0,05.

Art. carotis:

Максимальное: 222—220—222; средн. ариѳм. 221,33.
Минимальное: 130—134—130; средн. ариѳм. 131,33.
Высота волны: 90 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное: 190—200—204; средн. ариѳм. 198.
Минимальное: 130—136—130; средн. ариѳм. 132.
Высота волны: 66 m.m. Hg.

НБХНМУ

Опытъ № 8.

Кобель. Вѣсъ 15,900. Впрыснутъ морфій. Отпрепарованы обычные сосуды. Впрыснутъ пептонъ (8 к. см.). Измѣрено давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 178—170—174; средн. ариѳм. 174.
Минимальное: 104—100—106; средн. ариѳм. 103,33.
Высота волны: 70,67 m.m. Hg. при пульсѣ 63.

Art. tibialis:

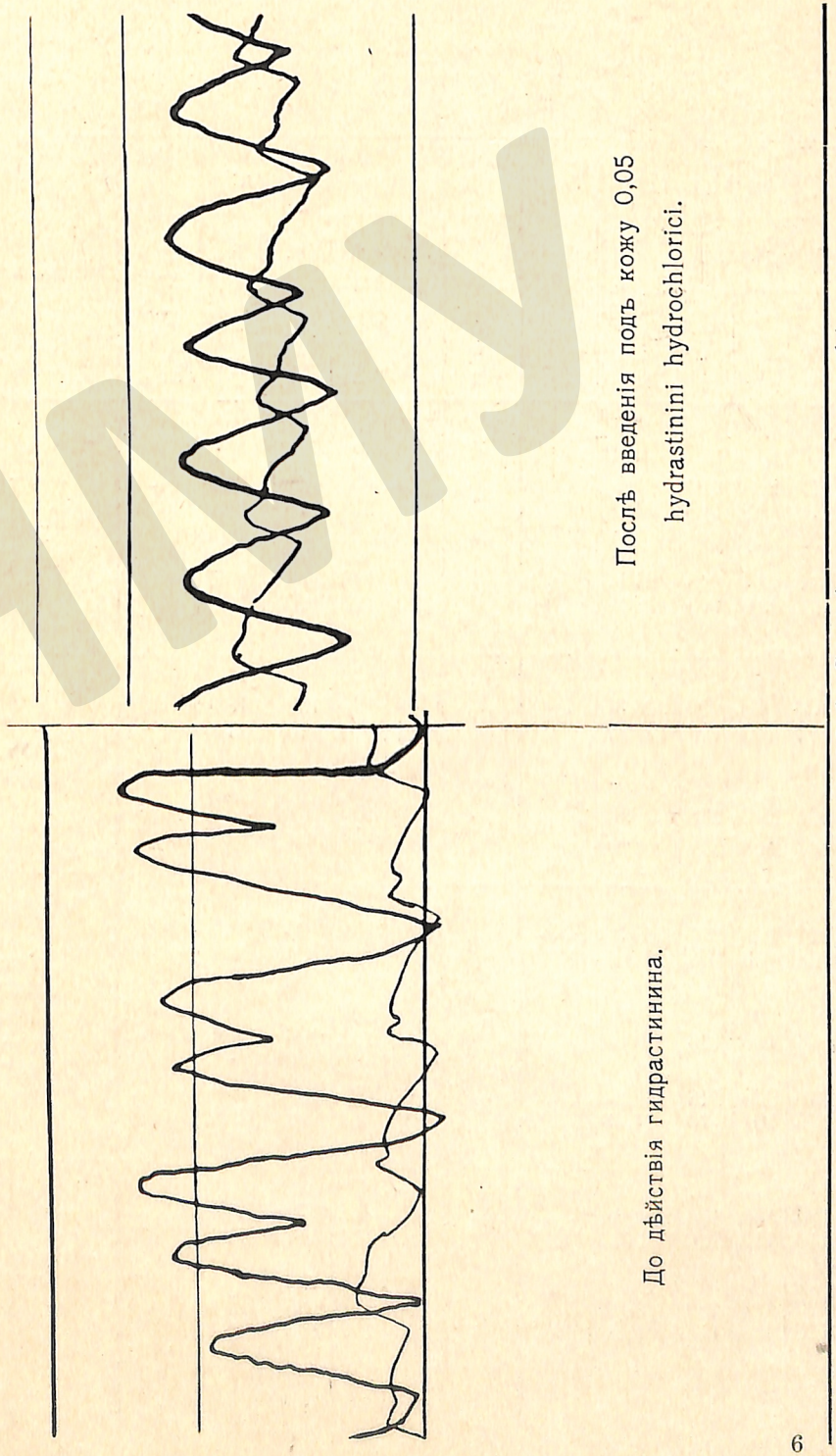
Максимальное: 160—150—148; средн. ариѳм. 152,66.
Минимальное: 100 - 100; средн. ариѳм. 100.
Высота волны: 52,66.
Впрыснуто въ вену 0,05 hydrastinini hydrochlorici.

Art. carotis:

Максимальное: 178 – 176; средн. ариѳм. 177.
Минимальное: 108—108; средн. ариѳм. 108.
Высота волны: 69 m.m. Hg. при пульсѣ 63.

Art. tibialis:

Максимальное: 170—168; средн. ариѳм. 169.
Минимальное: 108—108; средн. ариѳм. 108.
Высота волны: 61 m.m. Hg.



После введенія подъ кожу 0,05 hydrastinini hydrochlorici.

До дѣйствія гидрастинина.

Кривая № 5 къ опыту № 1. См. объясненія на стр. 14.

НБ ХНМУ

ТАБЛИЦА V.

№ опытов.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	212	208	216	212	94	57	166	170	162	166	48	Hydrastinin 0,05 подъ кожу.
	Min.	118	118	118	118			118	118	118	118		
	Max.	216	214	218	216	96	51	190	192	194	192	72	
	Min.	122	118	120	120			120	120	120	120		
2	Max.	200	208	202	203,33	88	69	180	190	192	184	70	Hydrastinin 0,05 подъ кожу.
	Min.	114	116	116	115,33			114	114	114	114		
	Max.	208	210	208	208,66	93,33	60	200	200	202	200,66	84,66	
	Min.	116	114	116	115,33			116	116	116	116		
3	Max.	210	208	210	209,33	103,33	63	204	202	202	202,66	98	Hydrastinin 0,05 подъ кожу.
	Min.	106	106	106	106			104	106	104	104,66		
	Max.	240	230	238	236	130	58	224	224	224	224	119,34	Hydrastinin 0,05 подъ кожу.
	Min.	106	106	106	106			104	106	104	104,66		
	Max.	248	246	246	246,66	139,33	52	216	220	218	218	110	
	Min.	108	104	110	107,33			106	—	110	108		
4	Max.	184	182	184	183,33	65,33	81	176	178	172	175,33	59,33	Hydrastinin 0,05 подъ кожу.
	Min.	116	118	120	118			120	114	114	116		
	Max.	190	194	188	190,66	72,66	72	180	186	186	184	65,34	
	Min.	118	118	118	118			120	116	120	118,66		

ТАБЛИЦА V (продолженіе).

№ опытов.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
5	Max.	200	210	210	206,66	95,33	75	200	208	204	204	92,67	Hydrastinin 0,1 подъ кожу.
	Min.	110	114	110	111,33			110	110	114	111,33		
	Max.	244	244	248	245,33	124,67	66	220	222	224	222	96,67	
	Min.	118	124	120	120,66			128	124	124	125,33		
6	Max.	179	170	176	175	79,67	87	160	150	156	155,33	60	Hydrastinin 0,05 въ вену.
	Min.	94	98	94	95,33			96	96	94	95,33		
	Max.	180	180	—	180	76	81	170	166	—	168	64	
	Min.	104	104	—	104			104	104	—	104		
7	Max.	192	190	192	191,33	82	—	172	166	180	172,66	64	Hydrastinin 0,05 въ вену.
	Min.	108	110	110	109,33			110	108	108	108,66		
	Max.	222	220	222	221,33	90	—	190	200	204	198	66	
	Min.	130	134	130	131,33			130	136	130	132		
8	Max.	178	170	174	174	70,67	63	160	150	148	152,66	52,66	Hydrastinin 0,05 въ вену.
	Min.	104	100	106	103,33			100	100	—	100		
	Max.	178	176	—	177	69	63	170	168	—	169	61	
	Min.	108	108	—	108			108	108	—	108		

Приведенные выше протоколы опытовъ и таблицы показываютъ, что подъ вліяніемъ гидрастинина увеличивается кровяное давленіе. Наибольшая доля этого увеличенія приходится на максимальное давленіе, минимальное же давленіе или совсѣмъ не увеличивается (1-ые четыре опыта), или это увеличеніе сравнительно не велико; въ тѣхъ же случаяхъ, когда доза яда была велика (№ 5) или когда онъ вводился прямо въ кровь, т. е. дѣйствовалъ въ большой концентраціи, наблюдалось поднятіе и минимальнаго давленія. Величина пульсовой волны въ 1-хъ четырехъ опытахъ возрастала, что зависитъ отъ соотвѣтственнаго поднятія максимальнаго кровяного давленія. Пульсъ всегда замедлялся.

Если сравнить результаты первыхъ опытовъ съ гидрастининомъ съ результатами опытовъ съ хлоралъ-гидратомъ, то замѣчается полная противуположность ихъ дѣйствія; только въ одномъ есть сходство: и то и другое средство не вліяютъ на минимальное давленіе. Хлоралъ-гидратъ понижаетъ максимальное кровяное давленіе, гидрастининъ же увеличиваетъ максимальное давленіе. Слѣдовательно хлоралъ-гидратъ уменьшаетъ величину пульсовой волны, гидрастининъ же ее увеличиваетъ. Пульсъ при хлоралъ-гидратѣ учащается, при гидрастининѣ напротивъ становится рѣже. Подобная противуположность въ дѣйствіи объясняется совершенно различнымъ дѣйствіемъ этихъ средствъ на сосудодвигательный центръ, который, возбуждаясь hydrastinin'омъ, угнетается хлоралъ-гидратомъ.

Механизмъ дѣйствія гитрастинина можно представить такъ: вслѣдствіе суженія периферическихъ сосудовъ максимальное и минимальное давленія стремятся подняться, что немедленно отзывается на центрѣ блуждающаго нерва и вызываетъ замедленіе пульса. Болѣе медленная работа сердца, т. е. удлиненіе систолъ приводитъ къ тому, что минимальное давленіе остается на прежней нормѣ. Сердце

съ каждой систолой посылаетъ, во всякомъ случаѣ, не меньшія количества крови и по сосудамъ проходитъ волна прежней высоты, но подъ вліяніемъ hydrastinin'а возбуждается сосудодвигательный центръ, благодаря чему сосуды суживаются, и при томъ сильнѣе тамъ, гдѣ сильнѣе и толще заложенъ мышечный слой, т. е. на периферіи. Поэтому, хотя суженіе въ болѣе крупныхъ сосудахъ и можетъ немного ухудшить передачу волны на периферію, однако значительно болѣе сильное увеличеніе препятствій ниже мѣста вставленія нижней канюли ведетъ къ тому, что волна менѣе сглаживается, дойдя до этой послѣдней, чѣмъ раньше, и потому Pulsdruck увеличивается. Конечно это увеличеніе будетъ рѣзче выражаться вблизи препятствія, т. е. въ art. tibialis antica, а не въ art. carotis. Увеличеніе пульсовой волны приходится исключительно на долю поднятія максимальнаго давленія, и это послѣднее возрастаетъ больше на периферіи, чѣмъ въ центрѣ. Въ 3-хъ же послѣднихъ опытахъ, гдѣ ядъ вводился прямо въ кровь, а въ № 5 сразу въ очень большой дозѣ, хотя и подъ кожу, нужно думать, въ повышеніи минимальнаго давленія въ артеріяхъ имѣла значеніе концентрація гидрастинина. Такъ какъ большія концентраціи (или дозы) по литературнымъ даннымъ оказываютъ вліяніе и на сердце, а можетъ быть и на стѣнки сосудовъ, то здѣсь мы будемъ имѣть дѣло не съ чистымъ случаемъ, и говорить только о возбужденіи вазомоторнаго центра конечно не приходится.

ГЛАВА VI.

Фармакологія кофеина.

Кофеинъ открытъ Runge въ 1820 году и съ тѣхъ поръ получилъ широкое примѣненіе въ медицинѣ. Укажу на слѣдующихъ авторовъ. Wagner [74]), указывая на способность кофеина въ терапевтическихъ дозахъ повышать кровяное давленіе, приписываетъ это дѣйствіе возбужденію сосудодвигательнаго центра, прямого же дѣйствія кофеина на сердце онъ почти не признаетъ. Замедленіе пульса, которое замѣчается при дачѣ кофеина, онъ объясняетъ возбужденіемъ центровъ или периферіи нерва vagi. При таксическихъ же дозахъ этотъ авторъ видѣлъ паденіе давленія съ учащеніемъ пульса, что, по его мнѣнію, зависитъ отъ раздраженія двигательныхъ узловъ сердца.

Leblond [77]) при небольшихъ дозахъ объясняетъ повышеніе кровяного давленія возбужденіемъ кофеиномъ вазомоторовъ; при отравленіи же давленіе падаетъ изъ-за паралича ихъ. Кромѣ того, малыя дозы замедляютъ пульсъ, а таксическія его учащаютъ.

Binz [174]) приписываетъ повышеніе давленія при физіологическихъ дозахъ кофеина отчасти его дѣйствію на сердечную мышцу, хотя и не отрицаетъ и другихъ сторонъ его дѣйствія.

Bock [78]) тоже признаетъ дѣйствіе кофеина на сердечную мышцу и особенно на сердечные ганглiи и этому дѣйствію приписываетъ при большихъ дозахъ учащеніе пульса, а поднятіе кровяного давленія ставитъ въ связь съ возбужденіемъ сосудосуживающаго центра и слѣдовательно съ суженіемъ мелкихъ артерій. При отравляющихъ же дозахъ паденіе давленія обуславливается уменьшеніемъ эластичности сердечной мышцы.

Fawel [98]) тоже признаетъ ускореніе сердечныхъ сокращеній подъ вліяніемъ значительныхъ дозъ кофеина. Далѣе, Leven [99]), Iohansen [100]), Aubert [88]) видѣли учащеніе пульса. Кровяное давленіе по Leven'у повышается, по Auberg'у обыкновенно понижается, Maki [107]) видѣлъ только въ одномъ опытѣ повышеніе кровяного давленія и то при судорогахъ.

По Hedbom'у [89]), работавшему съ изолированнымъ сердцемъ, кофеинъ въ извѣстныхъ дозахъ учащаетъ и даже значительно сердцебіеніе, особенно если передъ опытомъ сердцебіеніе были нѣсколько замедлено.

Bruntou [28]) считаетъ, что кофеинъ увеличиваетъ скорость пульса и повышаетъ въ умѣренныхъ дозахъ кровяное давленіе, большія же дозы угнетаютъ пульсъ и понижаютъ кровяное давленіе.

Кофеинъ по Каковскому [102]), Бочарову [97]), Лившицу [112]), Лянсбергу [113]) учащаетъ сердцебіеніе. Крѣпкіе растворы кофеина уменьшаютъ амплитуду сердечныхъ колебаній. По Camis'у [103]) кофеинъ угнетаетъ изолированное сердце.

Проф. Кравковъ [79]) говоритъ: «повышеніе кровяного давленія при кофеинѣ зависитъ исключительно отъ суженія сосудовъ, вызываемаго возбужденіемъ, сосудодвигательнаго центра» (стр. 213). (По Kobert'у [133]) кофеинъ на изолированныхъ органахъ (почка) расширяетъ сосуды. Тоже видѣлъ и Закусовъ [157]) и Thomson [132]). «Если сосудодвигательный центръ парализованъ хлоралъ-гидратомъ, то кофеинъ, при введеніи его въ кровь, уже не вызываетъ повышенія кровяного давленія». Дѣйствіе же его на сердце ограничивается учащеніемъ его сокращеній; «при этомъ работа сердца не усиливается и потому нѣкоторое по-

вышеніе кровяного давленія подъ вліяніемъ кофеина слѣдуетъ объяснить возбужденіемъ сосудодвигательнаго центра».

Съ мнѣніемъ проф. Кравкова не согласенъ проф. Loewi [80]), который приписываетъ повышеніе кровяного давленія скорѣе дѣйствію кофеина непосредсрвенно на сердце.

За дѣйствіе кофеина на сердце въ смыслѣ ускоренія его ритма говорятъ также работы, произведенныя на изолированныхъ органахъ (Bock, Loeb [111]), Лившицъ [112]), Лянсбергъ [113]) и др.

Бочаровъ на изолированномъ сердцѣ кролика при слабыхъ концентраціяхъ кофеина не замѣчалъ никакого дѣйствія, но болѣе сильныя вызывали учащеніе сердцебіеній; амлитуда же сердечныхъ сокращеній иногда нѣсколько увеличивалась, хотя и незначительно, и непостоянно.

Gottlieb [81]) придерживается того взгляда, что кофеинъ, не усиливая дѣятельности сердца при нормальномъ его состояніи, при патологическихъ состояніяхъ можетъ улучшать его работу, и помогаетъ ему бороться съ препятствіями на периферіи.

Д-ръ Крыловъ на основаніи литературныхъ данныхъ приходитъ къ выводу, что кофеинъ въ физіологическихъ дозахъ повышаетъ кровяное давленіе вслѣдствіе раздраженія сосудосуживающаго центра, а также вслѣдствіе усиленія сердечной работы.

Sannenkalb [180]) считаетъ, что кофеинъ поднимаетъ тонусъ сосудовъ и энергію сердца. По Frey'ю [159]) кофеинъ временно повышаетъ давленіе.

Далѣе Lépine [83]), Riegel [84]), Dujardén-Beaumetz [85]), Becher [86]), Зѣнецъ [104]) и другіе клиницисты, отмѣчая благотворное дѣйствіе на отечныхъ больныхъ, приписываютъ это дѣйствіе мочегонному эфекту и усиленію дѣятельности сердца; всѣ они отмѣчаютъ повышеніе кровяного давленія.

Отмѣчаетъ повышеніе максимальнаго кровяного давленія и Крыловъ, правда не во всѣхъ случаяхъ ($70^0/_0$).

Докторъ Соколовскій [82]) наоборотъ въ большинствѣ случаевъ видѣлъ пониженіе кровяного давленія въ продолженіи 1-го часа послѣ впрыскиванія кофеина подъ кожу. Авторъ отмѣчаетъ замедленіе пульса первое время post injectionem.

Объясняется дѣйствіе кофеина на сердечный ритмъ по литературнымъ даннымъ такъ: первоначальное замедленіе пульса находится въ связи съ раздраженіемъ центра nervi vagi, при большихъ же дозахъ это раздраженіе маскируется возбужденіемъ сердечныхъ ускоряющихъ элементовъ.

Токсическія дозы (по Крылову) понижаютъ кровяное давленіе и ускоряютъ сердечный ритмъ, вызывая въ дальнѣйшемъ неправильность сердцебіеній, ослабленіе сердечной дѣятельности и остановку сердца въ діастолѣ.

Зѣнецъ [104]), а также Sahli [87]) относятъ кофеинъ къ числу мало изслѣдованныхъ средствъ, ссылаясь на сбивчивыя и очень часто противорѣчивыя литературныя данныя. Sahli еще указываетъ, что средство это мало изслѣдовано фармакологически потому, что нѣтъ рѣшающаго фармакологическаго метода изслѣдованія.

Что касается до пульсового объема сердца (Pulswolumen), т. е. количествъ крови, посылаемыхъ каждымъ отдѣльнымъ сокращеніемъ сердца въ артеріальную систему, и амплитуды каждой отдѣльной пульсовой волны, то у изслѣдователей мы находимъ:

Pulsvolumen по Bock'у [78]) уменьшается, по Dreser'у [101]), O. Frank'у и E. Weiland'у [63]) напротивъ увеличивается. Cushny [119]) не находитъ никакого увеличенія Pulswolumen'a при небольшихъ дозахъ и уменьшеніе при токсическихъ.

Бочаровъ (см. выше) на изолированномъ сердцѣ отмѣчалъ небольшое увеличеніе отдѣльныхъ сокращеній сердца, но непостоянно.

Aubert [88]) нашелъ уменьшеніе. Piwowarski [63]) сначала уменьшеніе, а потомъ увеличеніе. A. Hedbom [89]) увеличеніе пульсовой волны. Dreser [101]) тоже. Becher [86]) отмѣчаетъ усиленіе сердечныхъ сокращеній и увеличеніе пульсовой волны.

Проф. Зѣнецъ [104]) находитъ, что наряду съ повышеніемъ кровяного давленія пульсъ становится полнѣе.

Жилинскій [106]) находитъ увеличеніе пульсовой амплитуды.

Такимъ образомъ, и въ вопросѣ о колебаніи величины пульсовой волны, какъ это видно изъ приведенныхъ литературныхъ данныхъ, авторы также расходятся во взглядахъ. Этому явленію даютъ нѣкоторое объясненіе изслѣдованія Camis'a [103]), который показалъ на изолированномъ сердцѣ, что кофеинъ дѣйствуетъ угнетающимъ образомъ только въ томъ случаѣ, если въ питательной жидкости нѣтъ крови; если же прибавить нѣкоторое количество крови, тогда сила сердечныхъ сокращеній и величина ихъ значительно возрастаетъ. Такое явленіе авторъ объясняетъ образованіемъ изъ кофеина подъ вліяніемъ крови дезоксикофеина, вещества усиливающаго сердечныя сокращенія.

Итакъ кофеинъ суживаетъ сосуды периферіи вслѣдствіе раздраженія сосудодвигательнаго центра. Замедленіе же пульса въ началѣ дѣйствія кофеина объясняется раздраженіемъ центра блуждающаго нерва, но наступающее затѣмъ возбужденіе ускоряющихъ элементовъ сердца скоро маскируетъ это замедленіе, которое и смѣняется учащеніемъ пульса. Энергія сердечныхъ сокращеній увеличивается (но не постоянно), можетъ быть, вслѣдствіе перехода кофеина въ дезоксикофеинъ. Кровяное давленіе поднимается.

Опыты съ кофеиномъ.

Кобель около 4-хъ лѣтъ. Вѣсъ тѣла 19,400. Морфія 2 шприца подъ кожу. Отпрепарованы art. carotis et. vena jugularis sinistrae и art. tibialis antica dextra. Въ вену впрыснуто 10 к. см. 10% раствора пептона. Въ артеріи вставлены канюли и опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 150—148—150; средн. ариѳм. 149,33.
Минимальное: 112—114—110; средн. ариѳм. 112.
Высота пульсовой волны: 37,33 m.m. при пульсѣ 66.

Art. tibialis:

Максимальное: 120—124—122; средн. ариѳм. 122.
Минимальное: 114—116; средн. ариѳм. 115.
Высота волны: 7 m.m. Hg.
Подъ кожу впрыснуто 0,5 кофеина. Кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 168—166—172; средн. ариѳм. 168,66.
Минимальное: 112—116—112; средн. ариѳм. 113,33.
Высота волны: 55,33 m.m. Hg. при пульсѣ 69.

Art. tibialis:

Максимальное: 138—144—142; средн. ариѳм. 141,33.
Минимальное: 116—120—118; средн. ариѳм. 118.
Высота волны: 23,33 m.m. Hg.
Впрыснуто еще 0,5 кофеина. Кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 186—184; средн. ариѳм. 185.
Минимальное: 116—116; средн. ариѳм. 116.
Высота волны: 69 m.m. Hg. при пульсѣ 69.

Art. tibialis:

Максимальное: 148—148; средн. ариѳм. 148.
Минимальное: 116—118; средн. ариѳм. 119.
Высота волны: 29 m.m. Hg.

Опытъ № 2.

Кобель черный, около 2-хъ лѣтъ. Вѣсъ тѣла 15,000. Впрыснуто подъ кожу 1 1/2 шприца морфія. Отпрепарованы сонная артерія и яремная вена, и art. tibialis antica. Въ вену впрыснуто 7,0 к. см. раствора пептона. Измѣрено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 210—208—210; средн. ариѳм. 209,33.
Минимальное: 120—118—118; средн. ариѳм. 118,66.
Высота волны: 90,67 при пульсѣ 57.

Art. tibialis:

Максимальное: 198—192—194; средн. ариѳм. 194,66.
Минимальное: 124—124—121; средн. ариѳм. 123.
Высота волны: 71,66 m.m. Hg.
Впрыснуто подъ кожу 0,5 coffeini puri.

Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 224—218—226; средн. ариѳм. 222,66.
Минимальное: 122—118—120; средн. ариѳм. 120.
Высота волны: 106,66 при пульсѣ 66.

Art tibialis:

Максимальное: 206—212—212; средн. ариѳм. 210.
Минимальное: 126—120—122; средн. ариѳм. 122,66.
Высота волны: 87,34 m.m. Hg.

Опытъ № 3.

Собака 21,600 грмм. вѣсомъ. Впрыснутъ морфій. Отпрепарованы обычныя артеріи. Впрыснуто 10,5 к см. 10% раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 196—194; средн. ариѳм. 195.
Минимальное: 112—110; средн. ариѳм. 111.
Высота волны: 84 m.m. Hg. при пульсѣ 75—78.

Art. tibialis:

Максимальное: 184—184; средн. ариѳм. 184.
Минимальное: 110—110; средн. ариѳм. 110.
Высота волны: 74 m.m. Hg.
Подъ кожу впрыснуто 0,5 coffeini puri.

Art. carotis:

Максимальное: 206—208; средн. ариѳм. 207.
Минимальное: 116—114; средн. ариѳм. 115.
Высота волны: 92 m.m. Hg. при пульсѣ 78.

Art. tibialis:

Максимальное: 204—200; средн. ариѳм. 202.
Минимальное: 116—114; средн. ариѳм. 115.
Высота волны: 87 m.m. Hg.
Еще впрыснуто въ кровь 0,025 кофеина.

Art. carotis:

Максимальное: 220—224; средн. ариѳм. 222.
Минимальное: 114—114; средн. ариѳм. 114.
Высота волны: 108 m.m. Hg. при пульсѣ 90.

НЕ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное: 210—216; средн. ариѳм. 213.
Минимальное: 114—114; средн. ариѳм. 114.
Высота волны: 99 m.m. Hg.

Опытъ № 4.

Кобель вѣсомъ въ 21,800. 3 шприца морфія подъ кожу. Отпрепарованы art. carotis, vena jugularis et art. tibialis antica dextrae. Въ вену впрыснутъ пептонъ въ количествѣ 10,5 к. см. Измѣрено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 202—200—204; средн. ариѳм. 202.
Минимальное: 140—140—140; средн. ариѳм. 140.
Высота волны: 62, пульсъ 81.

Art. tibialis:

Максимальное: 202—200—200; средн. ариѳм. 200,66.
Минимальное: 144—140 - 140; средн. ариѳм. 141,33.
Высота волны: 59,33 m.m. Hg.
Впрыснутъ подъ кожу кофеинъ 0,5.

Art. carotis:

Максимальное: 214—210—218; средн. ариѳм. 214.
Минимальное: 144—140—144; средн. ариѳм. 142,66.
Высота волны: 71,34 m.m. Hg. при пульсѣ 81—84.

Art. tibialis.

Максимальное: 200—208—208; средн. ариѳм. 205,33.
Минимальное: 140—140—142; средн. ариѳм. 140,66.
Высота волны: 64,67 m.m. Hg.

Опытъ № 5.

Кобель около 3-хъ лѣтъ. Вѣсъ тѣла 22,500. Морфія 2 шприца подъ кожу. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Впрыснутъ въ вену пептонъ 11,5 к. см. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 148—154—156; средн. ариѳм. 152,66.
Минимальное: 110—108—108; средн. ариѳм. 108,66.
Высота волны: 44 m.m. Hg.
Пульсъ: 63 удара въ минуту.

Art. tibialis:

Максимальное: 142—148—144; средн. ариѳм. 144,66.
Минимальное: 106—106—110; средн. ариѳм. 107,33.
Высота волны: 37,33 m.m. Hg.
Въ кровь впрыснуто 0,4 кофеина.

Art. carotis:

Максимальное: 188—200—202; средн. ариѳм. 196,66.
Минимальное: 108—110—106; средн. ариѳм. 108.
Высота волны: 88,66 m.m. Hg. Пульсъ 63.

Art. tibialis:

Максимальное: 180—190—190; средн. ариѳм. 186,66.
Минимальное: 108—110—108; средн. ариѳм. 108,66.
Высота волны: 78 m m. Hg.
Въ кровь еще впрыснуто 0,04 кофеина.

Art. carotis:

Максимальное: 200 - 202; средн. ариѳм. 201.
Минимальное: 112—114; средн. ариѳм. 113.
Высота волны: 88 m.m. Hg.

НБ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное: 194—192; средн. ариѳм. 193.
Минимальное: 112—112; средн. ариѳм. 112.
Высота волны: 81 m.m. Hg.

Опытъ № 6.

Кобель вѣсомъ въ 16,000. Впрыснуто подъ кожу $1^1/_2$ шприца morphii muriat. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена, въ которую введено 8 куб. см. $10^0/_0$ раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 210—216—216; средн. ариѳм. 214.
Минимальное: 120—122—124; средн. ариѳм. 122.
Высота волны: 92 m.m. Hg. Пульсъ 78.

Art. tibialis:

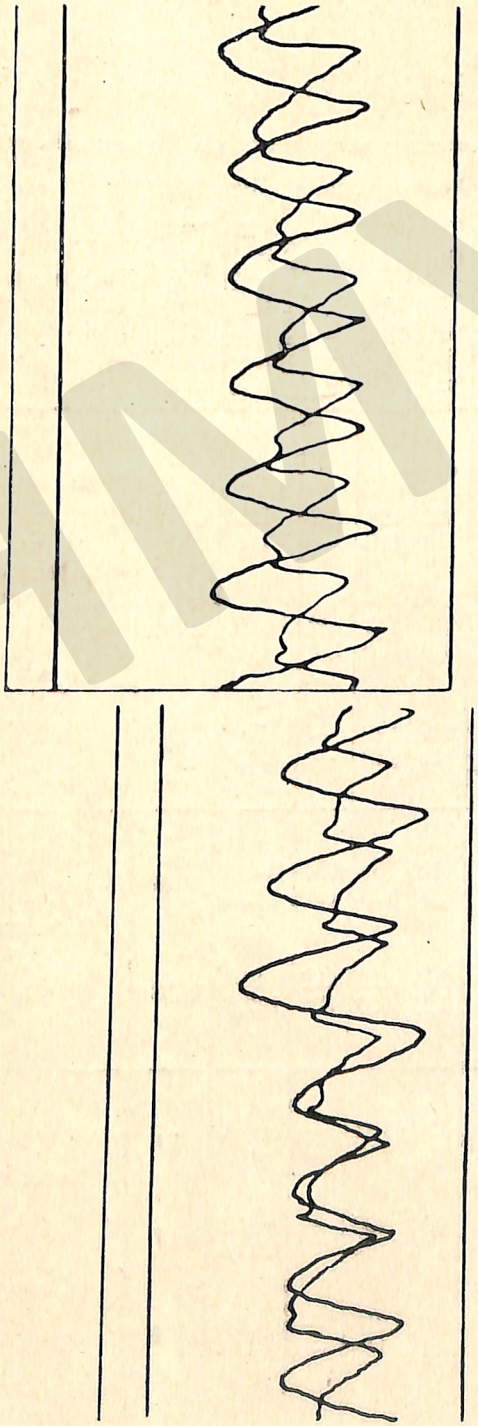
Максимальное: 188—186; средн. ариѳм. 187.
Минимальное: 120—126; средн. ариѳм. 123.
Высота волны: 64 m.m. Hg.
Впрыснуто въ кровь 0,05 кофеина.

Art. carotis:

Максимальное: 230—224; средн. ариѳм. 227.
Минимальное: 120—120; средн. ариѳм. 120.
Высота волны: 107 m.m. Hg. при пульсѣ 81.

Art. tibialis:

Максимальное: 200—190; средн. ариѳм. 195.
Минимальное: 124—120; средн. ариѳм. 122.
Высота волны: 73 m.m. Hg.



До дѣйствія кофеина.

Послѣ впрыскиванія въ вену 0,025 coffeini puri.

Кривая № 6 къ опыту № 3. См. объясненія на стр. 14.

НБ ХНАУ

ТАБЛИЦА VI.

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	150	148	150	149,33	37,33	66	120	124	122	122	7	
	Min.	112	114	110	112			114	116	—	115		Кофеинъ 0,5 подъ кожу.
	Max.	168	166	172	168,66	55,33	69	138	144	142	141,33	23,33	
	Min.	112	116	112	113,33			116	120	118	118		
	Max.	186	184	—	185	69	69	148	148	—	148	29	Кофеинъ 0,5.
	Min.	112	116	—	116			116	118	—	117		
2	Max.	210	208	210	209,33	90,67	57	198	192	194	194,66	71,66	
	Min.	120	118	118	118,66			124	124	121	123		Кофеинъ 0,5 подъ кожу.
	Max.	224	218	226	226,66	106,66	66	206	212	212	210	87,34	
	Min.	122	118	120	120			126	120	122	122,66		
3	Max.	196	194	—	195	84	75—78	184	184	—	184	74	
	Min.	112	110	—	111			110	110	—	110		Кофеинъ 0,5 подъ кожу.
	Max.	206	208	—	207	92	78	204	200	—	202	87	
	Min.	116	114	—	115			116	114		115		Кофеинъ 0,025
	Max.	220	224	—	222	108	90	210	216	—	213	99	
	Min.	114	114	—	114			114	114	—	114		

ТАБЛИЦА VI (продолженіе).

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
4	Max.	202	200	204	202	62	81	202	200	200	200,66	59,33	
	Min.	140	140	140	140			144	140	140	141,33		Кофеинъ 0,5 подъ кожу.
	Max.	214	210	218	214	71,34	81—84	202	208	208	205,33	64,67	
	Min.	144	140	144	142,66			140	140	142	140,66		
5	Max.	148	154	156	152,66	44	63	142	148	144	144,33	37,33	
	Min.	110	108	108	108,66			106	106	110	107,33		Кофеинъ 0,04 въ кровь.
	Max.	188	200	202	196,66	88,66	63	180	190	190	186,66	84,67	
	Min.	108	110	106	108			108	110	108	103,66		Кофеинъ 0,04 въ кровь.
	Max.	200	202	—	201	88	—	194	192	—	193	81	
	Min.	112	114	—	113			112	112	—	112		
6	Max	210	216	216	214	92	78	188	186	—	187	64	
	Max.	120	122	124	122			120	126	—	123		Кофеинъ 0,05 въ кровь.
	Min.	230	224	—	227	107	81	200	190	—	195	73	
	Min.	120	120	—	120			124	120	—	122		

Въ большинствѣ опытовъ съ кофеиномъ мы видимъ приблизительно ту же картину, что и въ опытахъ съ гидрастининомъ. Отмѣчается только большая наклонность къ поднятію минимальнаго давленія, что можетъ быть объяснено учащеніемъ пульса.

При кофеинѣ мы нерѣдко видимъ поднятіе максимальнаго давленія особенно въ центральныхъ артеріяхъ, гдѣ слѣдовательно возрастаетъ и пульсовая волна на бо́льшую величину, чѣмъ въ периферическихъ артеріяхъ. Подобное явленіе можетъ происходитъ по причинѣ усиленія отдѣльныхъ сокращеній сердца, что всегда возможно, или вслѣдствіе прямого дѣйствія кофеина на сердце, или же при посредствѣ центральной нервной системы, каковыми свойствами и отличается, судя по литературнымъ даннымъ, кофеинъ отъ гидрастинина.

ГЛАВА VII.

Фармакологія хлористаго барія.

Хлористый барій извѣстенъ въ медицинѣ еще съ конца XVIII столѣтія. Раньше онъ употреблялся, какъ почти невинное средство, для леченія золотухи, нѣкоторыхъ кожныхъ заболѣваній, при туберкулезѣ (особ. костей) и при цингѣ. Хотя и были отдѣльныя предположенія объ ядовитости этой соли, но на нихъ не обращали должнаго вниманія. Одинъ изъ первыхъ авторовъ, поставившій нѣсколько (9) опытовъ на животныхъ съ цѣлью выяснить степень ядовитости баритовыхъ соединеній и опредѣлить характеръ ихъ дѣйствія на организмъ, былъ Gmelin [126]). Опыты его, произведенные съ $BaCl_2$ и $BaCO_3$, показали, что барій сильный ядъ. Главными объектами его дѣйствія является головной и спинной мозгъ, поперечнополосатая мускулатура и сердце, хотя, можетъ быть, это послѣднее страдаетъ черезъ посредство центральной нервной системы. Указанія на ядовитость барія мы встрѣчаемъ и у Brodie и у Orfila и у Blake, при чемъ послѣдній отмѣчаетъ значительное поднятіе кровяного давленія.

Поповъ [127]) отмѣчаетъ замедленіе пульса подъ вліяніемъ солей барія только въ началѣ его дѣйствія, послѣ чего пульсъ приходитъ къ нормѣ и наконецъ снова замедленіе, кончающееся остановкой сердца. Ціонъ [128]) указываетъ на ядовитость Ba вслѣдствіе парализующаго дѣйствія его на нервные аппараты сердца.

НБ ХНМУ

Далѣе, о дѣйствіи баритовыхъ соединеній на нервную систему писали: Mickwitz [129]), Boehm [130]), Husemann [131]). Thomson [132]), Kobert [133]), Bary [134]), Hebdom [123]), Fr, Piek [166]) и многіе другіе. Дѣйствіе это выражается по большинству авторовъ слѣдующимъ образомъ: вначалѣ повышается кровяное давленіе и замедляется пульсъ, въ дальнѣйшемъ пульсъ учащается, доходитъ до прежней нормы, иногда даже превосходитъ ее, хотя давленіе остается повышеннымъ. При большихъ же дозахъ— замедленіе и остановка сердца въ систолѣ (лѣвый желудочекъ). Съ этимъ согласны почти всѣ изслѣдователи, и только въ объясненіи вышеизложенныхъ явленій мнѣнія ихъ расходятся. По наблюденію большинства авторовъ сосуды тѣла подъ вліяніемъ соединеній барія суживаются. Это суженіе происходитъ вслѣдствіе прямого вліянія барія на мышцы стѣнокъ сосудовъ, независимо отъ нервныхъ элементовъ *); такъ объясняетъ Mickwitz. Boehm согласенъ съ такимъ толкованіемъ, но не исключаетъ дѣйствія симпатической нервной системы. Husemann тоже склоненъ думать, что соли Ba дѣйствуютъ на сосуды прямо, безъ посредства нервной системы. Kobert, Thomson, Frommholt-Treu [135]), Robuteau [136]), Brunton [28]), Popielsky [200]), Paldrock [137]) приписываютъ суженіе сосудовъ дѣйствію баритовыхъ соединеній прямо на мышечныя стѣнки сосудовъ. Bary согласенъ съ такимъ толкованіемъ, но признаетъ также и дѣйствіе барія на сосудистые нервы. Pick [166]) считаетъ, что суженіе сосудовъ при баріи — периферическаго происхожденія. Этого суженія сосудовъ уже одного достаточно для длительнаго и значительнаго поднятія кровяного давленія, но нѣкоторые изслѣдователи приписываютъ это поднятіе и вліянію сердца, которое при дѣйствіи барія усиливаетъ свою работу; такъ полагаетъ Mickwitz. Руткевичъ [138])

*) О центральномъ происхожденіи суженія сосудовъ можно найти мнѣніе у Schmiedeberg'a [118]).

на изолированномъ сердцѣ видѣлъ увеличеніе числа и энергіи сокращеній. Противъ такого мнѣнія возстаетъ Орловскій [139]), который считаетъ, что $BaCl_2$ дѣйствуетъ на сердце только парализующимъ образомъ. Bary тоже видѣлъ уменьшеніе работы сердца (въ аппаратѣ Williams'a) при большихъ дозахъ яда, а при среднихъ и малыхъ никогда не видалъ увеличенія энергіи.

Вообще же о дѣйствіи хлористаго барія на сердце въ литературѣ мы находимъ слѣдующія данныя. Каковскій [102]) на изолированномъ сердцѣ видѣлъ усиленіе и замедленіе сокращеній, съ послѣдующимъ ослабленіемъ сердечной дѣятельности и нѣкоторой неправильностью пульса, при большихъ же, отравляющихъ дозахъ—замедленіе и остановку. По Руткевичу (тоже на изолированномъ сердцѣ) послѣ небольшого періода угнетенія наступалъ періодъ возбужденія, что выражалось увеличеніемъ энергіи и числа сокращеній сердца — это при среднихъ дозахъ; крѣпкіе же растворы вызывали замедленіе ритма и уменьшеніе волны. Bary у лягушекъ видѣлъ преобладаніе систолы и уменьшеніе частоты ритма; Schedel [140])— увеличеніе энергіи сокращеній и уменьшеніе ихъ частоты. Зивертъ [141]) не видѣлъ усиленія сокращеній сердца у лягушки, а только плохое развитіе діастолы. Boehm полагаетъ, что сердечная дѣятельность усиливается, большія же дозы парализуютъ сердце, вѣроятно его моторныя ганглiи; кромѣ того, соли барія во второй стадіи (ускоренія пульса) парализуютъ концы блуждающихъ нервовъ, отъ возбужденія которыхъ, по всей вѣроятности, зависитъ первичное замедленіе ритма. Съ этимъ послѣднимъ мнѣніемъ согласуется и мнѣніе Boehm'a. Bary изъ своихъ опытовъ не вынесъ такого взгляда; напротивъ, онъ предполагаетъ, что окончанія блуждающихъ нервовъ не парализуются. Орловскій на лягушкахъ видѣлъ замедленіе пульса; при большихъ

дозахъ замедленіе уступало мѣсто ускоренію ритма сердца, при чемъ уже раздраженія блуждающаго нерва не оказывали обычнаго дѣйствія. Poulsson [199]) наблюдалъ на лягушечьемъ сердцѣ при внутри-сердечномъ примѣненіи яда (въ растворѣ 1 : 1000) остановку желудочковъ, тогда какъ предсердія продолжали еще сокращаться; при болѣе же сильномъ разведеніи бываетъ только временная остановка. Остановка въ діастолѣ, наблюдавшаяся при слабыхъ концентраціяхъ дигиталина Werschinin'омъ, при хлористомъ баріи отсутствуетъ. При $BaCl_2$ наблюдается вообще удлиненіе діастолы и увеличеніе силы систолы. При дѣйствіи на атропинизированное сердце бываютъ тѣ же результаты. По наблюденію R. de Nicola [201]) $BaCl_2$ усиливаетъ отдѣльныя сердечныя сокращенія и замедляетъ сердечный ритмъ; дѣйствуетъ $BaCl_2$ на сердечную мышцу.

Многіе авторы сравнивали дѣйствіе барія съ дѣйствіемъ наперстянки. Такъ Schedel считаетъ его равнымъ по эффекту дѣйствія веществамъ группы дигиталина; Tabora [142]) считаетъ полезнымъ во многихъ случаяхъ (когда нѣтъ повышенія кровяного давленія) назначать хлористый барій, хотя онъ часто уступаетъ въ дѣйствіи дигиталину. Этотъ авторъ во всѣхъ случаяхъ видѣлъ повышеніе кровяного давленія, увеличеніе напряженія пульса, частота котораго не измѣнялась; д-ръ Орловскій (изслѣдовавшій барій клинически, и лабораторно) пишетъ: хлористый барій не возбуждаетъ сердечной дѣятельности, а прямо парализуетъ сердце, поэтому его нельзя назначать при міокардитѣ. Благодаря тому, что онъ суживаетъ сосуды всего тѣла, а слѣдовательно, и вѣнечныя артеріи сердца, назначеніе его противупоказуется и при сердечной астмѣ. Что касается до сходства въ дѣйствіи, съ дѣйствіемъ наперстянки, то сходство это только внѣшнее. Барій суживаетъ всѣ сосуды тѣла, вслѣдствіе чего кровяное давленіе значительно повышается; поэтому и сердце усиливаетъ свою дѣятельность. Косвенно, путемъ дѣйствія на центръ n. n. vagorum, повышенное кровяное давленіе вызываетъ замедленіе ритма. Дѣйствіе это кратковременное и смѣняется возвращеніемъ къ нормѣ, или же бываетъ небольшое учащеніе ритма, совпадающее съ неправильной работой сердца. Дальнѣйшая судьба отравленнаго животнаго Орловскаго, какъ клинициста, мало интересуетъ.

При хроническомъ примѣненіи умѣренныхъ дозъ хлористаго барія развиваются своеобразныя дегенеративныя измѣненія въ стѣнкахъ артерій. Müller наблюдалъ такія измѣненія послѣ ежедневнаго, въ продолженіи 8 недѣль, впрыскиванія 0,001 $Ba\,Cl_2$; послѣ каждаго впрыскиванія наблюдалось поднятіе кровяного давленія на 25,5 — 35 m.m. Hg. [191]).

Съ мнѣніемъ Орловскаго не совсѣмъ согласно то, что пишетъ о хлористомъ баріи проф. Кравковъ въ своихъ основахъ фармакологіи. «Кровяное давленіе сильно повышается, сердцебіеніе замедляется. Повышеніе кровяного давленія обусловливается *усиленіемъ отдѣльныхъ сокращеній сердца*, а также и сильнымъ суженіемъ периферическихъ сосудовъ. Благодаря непосредственному дѣйствію $BaCl_2$ на мускулатуру сердца, систолы его становятся энергичными, а число сердцебіеній падаетъ. Суженіе сосудовъ при $BaCl_2$ зависитъ отъ его непосредственнаго дѣйствія на гладкую мускулатуру сосудовъ, а не отъ дѣйствія на сосудодвигательный центръ».

На основаніи приведенной литературы вопроса можно сказать, что хлористый барій суживаетъ сосуды вслѣдствіе прямого дѣйствія на ихъ стѣнки и замедляетъ ритмъ пульса, усиливая энергію отдѣльныхъ его сокращеній, прямымъ дѣйствіемъ на мускулатуру сердца.

Опыты съ хлористымъ баріемъ.

Опытъ № 1.

Кобель бѣлый, лохматый. Вѣсъ тѣла 19,000. Подъ кожу введено 1,5 шприца 5% раствора морфія. Отпрепарованы art. tibialis antica dextra и art. carotis et vena jugularis sinistrae. Въ вену ввдено $9^1/_2$ к. см. 10% раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 196—200—198; средн. ариѳм. 198.
Минимальное: 120—120—120; » » 120.
Высота волны 78 m.m. Hg. при пульсѣ 69.

Art. tibialis:

Максимальное: 164—158—160; средн. ариѳм. 160,66.
Минимальное: 120—124—120; » » 121,33.
Высота волны 39,33 m.m. Hg.
Въ вену впрыснуто 0,01 хлористаго барія.
Опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 236—226—230; средн. ариѳм. 230,66.
Минимальное: 144—136—136; » » 138,66.
Высота волны 102 m.m. Hg. при пульсѣ 66.

Art. tibialis:

Максимальное: 176—172—172; средн. ариѳм. 173,33.
Минимальное: 136—136—136; » » 120.
Высота волны 37,33 m.m. Hg.
Вновь въ вену впрыснуто 0,03 хроистаго барія и опять опредѣлено кровяное давленіе.

Art. carotis:

Максимальное: 240—238; средн. ариѳм. 239.
Минимальное: 160—160; » » 160.
Высота волны 79 m.m. Hg. при пульсѣ 57.

Art. tibialis:

Максимальное: 206—202; средн. ариѳм. 204.
Минимальное: 158—158; » » 158.
Высота волны 46 m.m. Hg.
Еще впрыснуто 0,05 хлористаго барія. Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 224—220; средн. ариѳм. 222.
Минимальное: 150—150; » » 150.
Высота волны 72 m.m. Hg. при пульсѣ 75.

Art. tibialis:

Максимальное: 186—182; средн. ариѳм. 184.
Минимальное: 150—148; » » 149.
Высота волны 35 m.m. Hg.

Опытъ № 2.

Собака 20,500. Подъ кожу впрыснуто 2 шприца морфія. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ вену введено 10 к. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 200—200—200; средн. ариѳм. 200.
Минимальное: 120—120—120; » » 120.
Высота волны 80 m.m. Hg. при пульсѣ 78.

НБ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное: 164—164—164; средн. ариѳм. 164.
Минимальное; 122—120—120; » » 120,66.
Высота волны 43,34.
Въ кровь введено 0,01 $BaCl_2$. Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 220—220—222; средн. ариѳм. 220,66.
Минимальное: 132—132—132; » » 132.
Высота волны 88,66 m m. Hg. при пульсѣ 57.

Art. tibialis:

Максимальное: 172—174—170; средн. ариѳм. 172.
Минимальное: 132—134—132; » » 132,66.
Высота волны 39,34 m.m Hg.

Опытъ № 3.

Кобель около 2-хъ лѣтъ. Вѣсъ тѣла 16,700; морфія 0,6 шприца. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistrae, art. tibialis antica dextra. Пептонъ въ количествѣ 8,5 к. см. въ вену. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 220—220—210; средн. ариѳм. 218.
Минимальное: 104—100—108; » » 104.
Высота волны 114. При пульсѣ 60.

Art. tibialis:

Максимальное: 150—148—144; средн. ариѳм. 148,33.
Минимальное: 110—106—106; » » 107,33.
Высота волны 40 m.m. Hg.
Въ вену введено 0,1 $BaCl_2$.
Опредѣленно кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 280—290—290; средн. ариѳм. 286,66.
Минимальное: 180—180—180; средн. ариѳм. 180.
Высота волны: 106,66 при пульсѣ 45.

Art. tibialis:

Максимальное: 220—214—218; средн. ариѳм. 217,33.
Минимальное: 180—180—180; средн. ариѳм. 180.
Высота волны: 37,33.
Послѣ паузы въ 10 минутъ вновь опредѣлено давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 260—262; средн. ариѳм. 261.
Минимальное: 150—150; средн. ариѳм. 150.
Высота волны: 111 m.m. Hg. Пульсъ 51.

Art. tibialis:

Максимальное: 185—184; средн. ариѳм. 184,5.
Минимальное: 150—150; средн. ариѳм. 150.
Высота волны: 34,5 m.m. Hg.

Опытъ № 4.

Кобель вѣсомъ въ 15,300. 0,8 шприца подъ кожу морфія. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ кровь впрыснуто 7,5 к. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 210—210—210; средн. ариѳм. 210.
Минимальное: 126—126—126; средн. ариѳм. 126.
Высота волны: 84 m.m. Hg. Пульсъ 84.

Art. tibialis:

Максимальное: 162—162—162; средн. ариѳм. 162.
Минимальное: 124—126—122; средн. ариѳм. 124.

НБ ХНМУ

Высота волны: 38.
Подъ кожу впрыснуто 0,1 $BaCl_2$.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 240—238—240; средн. ариѳм. 239,33.
Минимальное: 140—140; средн. ариѳм. 140.
Высота волны: 99,33 m.m. Hg. при пульсѣ 60.

Art. tibialis:

Максимальное: 194—188—190; средн. ариѳм. 190,66.
Минимальное: 144—140—144; средн. ариѳм. 142,66.
Высота волны: 48 m.m. Hg.
Въ вену впрыснуто 0,02 $BaCl_2$.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 250—246—248; средн. ариѳм. 248.
Минимальное: 160—158—156; средн. ариѳм. 158.
Высота волны: 90 m.m. Hg.

Art. tibialis:

Максимальное: 206—200; средн. ариѳм. 203.
Минимальное: 164—162; средн. ариѳм. 163.
Высота волны: 40 m.m. Hg.

Опытъ № 5.

Кобель, черный, лохматый, около 7 лѣтъ. Вѣсомъ 24,000. Морфій подъ кожу 3 шприца. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Пептонъ введенъ въ кровь въ количествѣ 13 к. см. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 250—240; средн. ариѳм. 245.
Минимальное: 110—110; средн. ариѳм. 110.
Высота волны: 135 m.m. Hg. при пульсѣ 69.

Art. tibialis:

Максимальное: 184—186; средн. ариѳм. 185.
Минимальное: 110—108; средн. ариѳм. 109.
Высота волны: 76 m.m. Hg.
Въ кровь введенъ $BaCl_2$ въ количествѣ 0,005.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 284—276; средн. ариѳм. 280.
Минимальное: 136—134; средн. ариѳм. 135.
Высота волны: 145 m.m. Hg. при пульсѣ 60.

Art. tibialis:

Максимальное. 234—230; средн. ариѳм. 232.
Минимальное: 138—134; средн. ариѳм. 136.
Высота волны: 96 m.m. Hg.
Въ вену впрыснутъ хлористый барій 0,01.
Кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 280—276—276; средн. ариѳм. 277,33.
Минимальное: 150—152—150; средн. ариѳм. 150,66.
Высота волны: 126,67 m.m. Hg. Пульсъ 63.

Art. tibialis:

Максимальное: 182—184—180; средн. ариѳм. 182.
Минимальное: 148—150—146; средн. ариѳм. 148.
Высота волны: 34 m.m. Hg.
Хлористый барій въ вену въ количествѣ 0,01.
Кровяное давленіе:

НБ ХНМУ

Art. carotis:

Максимальное: 266—250; средн. ариѳм. 258.
Минимальное: 130—130; средн. ариѳм. 130.
Высота волны: 128 при пульсѣ 96.

Art. tibialis:

Максимальное: 204.
Минимальное: 130.
Высота волны: 74 m.m. Hg.

Опытъ № 6.

Кобель, не молодой. Вѣсъ 21,300. Морфію 2 шприца. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена, черезъ которую въ кровь введено 10,5 к. см. 10% раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 200—200—196; средн. ариѳм. 198,66.
Минимальное: 122—124—120; средн. ариѳм. 122.
Высота волны: 76,66 m.m. Hg. при пульсѣ 72.

Art. tibialis:

Максимальное: 184—190—194; средн. ариѳм. 189,33.
Минимальное: 124—124—122; средн. ариѳм. 123,33.
Высота волны: 66 m.m. Hg.
Въ вену впрыснутъ хлористый барій 0,05.

Art. carotis:

Максимальное: 272—270; средн. ариѳм. 271.
Минимальное: 162—162; средн. ариѳм. 162.
Высота волны: 109 m.m. Hg. при пульсѣ 57.

Art. tibialis:

Максимальное: 250—248; средн. ариѳм. 249.
Минимальное: 160—158; средн. ариѳм. 159.
Высота волны: 90.

По прошествіи 20 минутъ вновь опредѣлено кровяное давленіе:

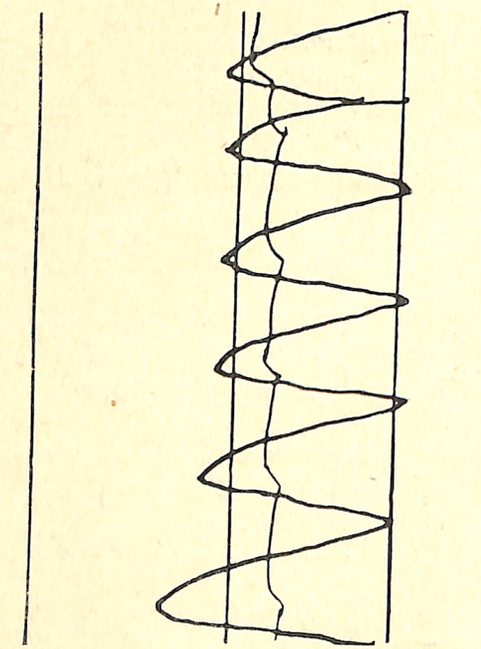
Art. carotis:

Максимальное: 208—200—204; средн. ариѳм. 204.
Минимальное: 128—128—124; средн. ариѳм. 126,66.
Высота волны: 77,34m.m Hg.

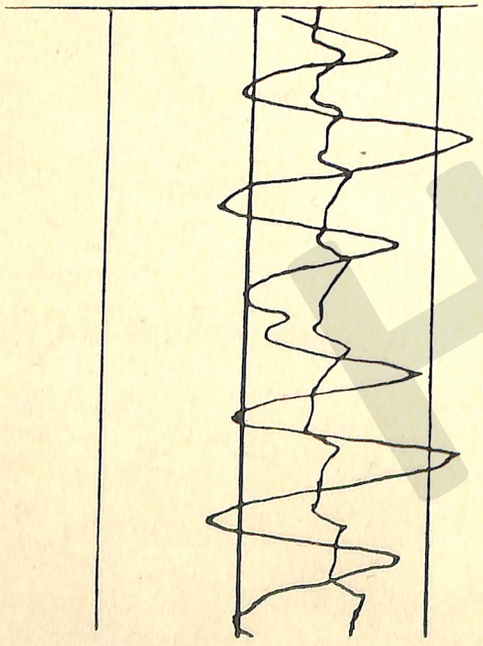
Art. tibialis:

Максимальное: 184—188—188; средн. ариѳм. 186,66.
Минимальное: 128—124—126; средн. ариѳм. 126.
Высота волны: 60,66 m.m. Hg.

НБ ХНМУ



Послѣ введенія въ вену 0,01 $BaCl_2$.



До дѣйствія $BaCl_2$.

Кривая № 7. Къ опыту № 1. См. объясненіе на стр. 14.

ТАБЛИЦА VII.

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	196	200	198	198	78	69	164	158	160	160,66	39,33	
	Min.	120	120	120	120			120	124	120	121,33		Хлористый барій 0,01 въ вену.
	Max.	236	226	230	230,66	102	66	176	172	172	173,33	37,33	
	Min.	144	136	136	138,66			136	136	136	136		Хлористый барій 0,03 въ вену.
	Max.	240	138	—	239	79	57	206	202	—	204	46	
	Min.	160	160	—	160			158	158	—	158		Хлористый барій 0,05.
	Max.	224	220	—	222	72	75	186	182	—	184	35	
	Min.	150	150	—	150			150	148	—	149		
2	Max.	200	200	200	200	80	78	164	164	164	164	43,34	
	Min.	120	120	120	120			120	120	120	120,66		Хлористый барій 0,01 въ кровь
	Max.	220	220	222	220,66	87,66	57	172	174	170	172	39,34	
	Min.	132	132	132	132			132	134	132	132,66		
3	Max.	220	220	214	218	114	60	150	148	144	147,33	40	
	Min.	104	100	108	104			110	106	106	107,33		Хлористый барій 0,1 въ вену.
	Max.	280	290	290	286,66	106,66	45	220	214	218	217,33	37,33	
	Min.	180	180	180	180			180	180	180	180		
	Max.	260	262	—	261	111	51	185	184	—	184,5	34,5	
	Min.	150	150	—	150			150	150	—	150		

ТАБЛИЦА VII (продолженіе).

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
4	Max.	210	210	210	210	84	84	162	162	162	162	38	
	Min.	126	126	126	126			124	126	122	124		Хлористый барій 0,1 подъ кожу.
	Max.	240	238	240	239,33	99,33	60	194	188	190	190,66	48	
	Min.	140	140	—	140			144	140	144	142,66		Хлористый барій 0,02 въ вену.
	Max.	250	246	248	248	90	—	206	200	—	203	40	
	Min.	160	158	156	158			164	162	—	163		
5	Max.	250	240	—	245	135	69	184	186	—	185	76	
	Min.	110	110	—	110			110	108	—	109		Хлористый барій 0,005 въ кровь.
	Max.	284	276	—	280	145	60	234	230	—	232	96	
	Min.	136	134	—	135			138	134	—	136		Хлористый барій 0,01 въ вену.
	Max.	280	276	276	277,33	126,67	63	182	184	180	182	34	
	Min.	150	152	150	150,66			148	150	146	148		Хлористый барій 0,01 въ вену.
	Max.	266	250	—	258	128	96	204	—	—	204	74	
	Min.	130	130	—	130			130	—	—	130		
6	Max.	200	200	196	198.66	76,66	72	184	190	194	189,33	66	
	Min.	122	124	120	122			124	124	122	123,33		Хлористый барій 0,05 въ вену.
	Max.	272	270	—	271	109	57	250	248	—	249	90	
	Min.	162	162	—	162			160	158	—	159		
	Max.	208	200	204	204	77,24	—	184	188	188	186,66	60,66	
	Min.	128	128	124	126,66			128	124	126	126		

Хлористый барій, дѣйствующій непосредственно на мускулатуру сердца и сосудовъ, одновременно вызываетъ и усиленіе сокращеній сердца и суженіе сосудовъ всего тѣла. При введеніи въ организмъ этого яда поднимается кровяное давленіе какъ максимальное, такъ и минимальное. Сердце при этомъ не только не ослабляетъ своей дѣятельности, но даже усиливаетъ энергію своихъ сокращеній. Благодаря этому, подъемъ давленій не только не компенсируется, но еще болѣе увеличивается. Правда, сердце замедляетъ свой ритмъ, но очевидно такого замедленія недостаточно для уравновѣшиванія тѣхъ препятствій на периферіи, какія создаются вслѣдствіе сжатія мускулатуры сосудовъ. Благодаря усиленію отдѣльныхъ сердечныхъ сокращеній высота пульсовой волны возрастаетъ.

На основаніи нашихъ наблюденій мы можемъ сказать, что хлористый барій повышаетъ максимальное и минимальное кровяное давленіе, увеличиваетъ амплитуду пульсовой волны и замедляетъ ритмъ сердца.

НБ ХНМУ

ГЛАВА VIII.

Фармакологія дигиталина.

Дигиталинъ одно, изъ дѣйствующихъ началъ наперстянки, впервые добытъ въ чистомъ видѣ Schmiedeberg'омъ. Дѣйствіе его на теплокровныхъ животныхъ выражается больше всего на аппаратѣ кровообращенія. При отравленіи этимъ ядомъ, а также при постепенномъ увеличеніи его дозы, отмѣчаются, судя по литературнымъ даннымъ *), 3 періода: 1-ый періодъ—значительное замедленіе сердцебіеній; этотъ періодъ протекаетъ при значительномъ повышеніи кровяного давленія; 2-ой періодъ—учащеніе сердцебіеній, кровяное давленіе остается повышеннымъ, иногда еще больше повышается; наконецъ, 3-ій періодъ—аритмія въ работѣ сердца, паденіе кровяного давленія и остановка сердца (желудочекъ въ систолѣ, предсердія въ діастолѣ, переполнены кровью **) вслѣдствіе его паралича. На этомъ сходятся почти всѣ авторы. Что касается до объясненія этихъ явленій, то Traube [114]) считаетъ замедленіе пульса въ 1-омъ періодѣ слѣдствіемъ возбужденія центра n. vagi—это—главнымъ образомъ и отчасти вслѣдствіе возбужденія задерживающихъ элементовъ въ самомъ сердце.

*) По Traube, Schmiedeberg'же раздѣляетъ не на 3, а на 4 стадія, выдѣляя въ 4-ую быстрое паденіе кровяного давленія и внезапную остановку сердца.

**) На основаніи своихъ изслѣдованій на изолированномъ сердцѣ Werschinin ([170]) приходитъ къ заключенію, что систолическая остановка сердца происходитъ только при извѣстныхъ концентраціяхъ, при болѣе же слабыхъ обыкновенно наблюдается остановка въ діастолѣ.

Повышеніе давленія происходитъ отъ усиленія сердечной работы, а также отъ суженія сосудовъ вслѣдствіе возбужденія сосудодвигательнаго центра. Ускореніе же сердечнаго ритма во 2-мъ періодѣ зависитъ по Traube отъ паралича окончаній блуждающаго нерва. Третій періодъ является выраженіемъ паралича и сердца, и сосудодвигательнаго центра.

Klug [115]) замедленіе сердечнаго ритма приписываетъ исключительно вліянію центровъ блуждающихъ нервовъ. Повышеніе давленія считаетъ слѣдствіемъ возбужденія сосудодвигательнаго центра, а также слѣдствіемъ прямого дѣйствія на стѣнки сосудовъ (послѣ перерѣзки спинного мозга). Послѣдующее же ускореніе сердцебіеній происходитъ отъ уменьшенія возбужденія n. vagi (но не паралича), бывшаго при небольшой дозѣ; кромѣ того, здѣсь играетъ роль раздраженія ускоряющихъ узловъ сердца.

Kaufmann [116]) объясняетъ замедленіе пульса возбужденіемъ блуждающаго нерва (его центра), укореніе пульса—параличемъ его окончаній; давленіе же возрастаетъ по причинѣ усиленія работы сердца и суженія сосудовъ периферіи вслѣдствіе дѣйствія и на сосудодвигательный центръ, и на сосуды.

Etienne G. [171]) не видѣлъ замедленія пульса на ваготомированныхъ животныхъ. Съ нимъ не согласенъ Kochman [172]), который и на ваготомированныхъ животныхъ получалъ замедленіе пульса (онъ работалъ съ дозами меньшими, чѣмъ Etienne). Huldschinsky [173]) находитъ, что дигиталинъ дѣйствуетъ возбуждающимъ образомъ на задерживающіе аппараты самого сердца.

Далѣе, замедленіе пульса въ первомъ періодѣ отмѣчаютъ Marmé [107]), Dreser [101]), Schmiedeberg [118]), Cushny [119]), приписывая его частью раздраженію центра nervi vagi, а частью и возбужденію его окончаній.

Повышеніе же давленія происходитъ по Brunton'у [28]),

Нотнагелю и Росбаху [120]) вслѣдствіе усиленія сердечной дѣятельности и суженія сосудовъ периферіи. Это послѣднее зависитъ отъ дѣйствія яда на сосудодвигательный центръ и на сосуды. Ackerman [121]) предполагаетъ, что въ суженіи сосудовъ играетъ роль главнымъ образомъ прямое на нихъ дѣйствіе дигиталина безъ посредства центральной нервной системы.

Что касается до ускоренія сердечнаго ритма во второмъ періодѣ, то въ объясненіи его тоже наблюдается нѣкоторое разногласіе. Такъ, Кауфманъ и Брэнтонъ приписываютъ это ускореніе параличу окончаній блуждающаго нерва, Нотногель и Росбахъ признаютъ участіе ускоряющихъ элементовъ сердца; съ этимъ мнѣніемъ согласенъ и Ackermann, но всетаки большое значеніе признаетъ и за параличомъ блуждающихъ нервовъ. Нѣсколько отдѣльно стоятъ мнѣнія Cushny'a и Meyer'a; первый считаетъ причиной ускоренія пульса утомленіе задерживающаго прибора сердца, а также и повышенія возбудимости самой мышечной стѣнки, а второй, объясняя это ускореніе параличемъ n. vagi, самый параличъ считаетъ слѣдствіемъ очень высокаго давленія.

О дѣйствіи на сердечную мышцу также говорятъ Schmiedeberg [118]), Binz [76]) и особенно Boehm [122]).

Проф. Кравковъ считаетъ, что повышеніе кровяного давленія при дигиталинѣ «помимо (усиленія) дѣятельности сердца зависитъ также и отъ одновременнаго суженія мелкихъ сосудовъ тѣла (артерій и капилляровъ)». «Суженіе при этомъ зависитъ отъ непосредственнаго дѣйствія дигиталина на стѣнки сосудовъ, а не отъ возбужденія сосудодвигательнаго центра (опыты на изолированныхъ органахъ» *). «Замедленіе сердцебіеній при

*) Закусовъ на изолированныхъ почкахъ отмѣчаетъ суженіе сосудовъ [157]); тоже и Thomson [132]). По опытамъ Frommholt-Treu тоже можно судить о непосредственномъ дѣйствіи на стѣнки сосудовъ [135]). Kobert [133]) видѣлъ суженіе сосудовъ на изолированныхъ печени и почкахъ. Loeb [111])— на коронарныхъ сосудахъ.

дигиталинѣ зависитъ отъ возбужденія n. n. vagorum, преимущественно отъ центра въ продолговатомъ мозгу, а также отчасти и ихъ периферическихъ элементовъ (парализующихся атропиномъ)». «Учащенія сердцебіеній при токсическихъ дозахъ наперстянки зависитъ отъ паралича окончаній задерживающихъ элементовъ n. vagi въ сердцѣ». Послѣднія 2 положенія доказываются опытами на изолированномъ сердцѣ (Hedbom [123]) Braun u Mayer [124]) Gottlieb u. Magnus [125]. Бочаровъ, Лившицъ [112]) Каковскій [102]) и др.).

Что касается до pulsvolumen'a, то онъ, по крайней мѣрѣ въ первой стадіи, по большинству приведенныхъ авторовъ оказывается значительно повышеннымъ: въ этомъ отношеніи въ литературныхъ данныхъ разногласія не встрѣчается.

Проф. Кравковъ, резюмируя результаты наблюденій своей лабораторіи, а также многихъ авторовъ, такъ говоритъ по этому поводу:

«Повышеніе кровяного давленія зависитъ... главнымъ образомъ отъ усиленія сердечныхъ систолъ, благодаря чему въ единицу времени, несмотря даже на замедленіе сердцебіеній выбрасывается въ аорту бо́льшее количество крови, чѣмъ при нормѣ. Высота отдѣльныхъ сокращеній сердца при этомъ иногда бываетъ раза въ 4—5 больше нормальной».

На основаніи приведенныхъ литературныхъ данныхъ можно сказать, что дигиталинъ суживаетъ сосуды периферіи вслѣдствіе дѣйствія на сосудодвигательный центръ и—прямого вліянія на сосудистыя стѣнки. Въ первомъ періодѣ ядъ этотъ замедляетъ ритмъ сердца вслѣдствіе дѣйствія на центръ n. n. vagorum, а также и на окончанія этихъ нервовъ въ сердцѣ; ускореніе же ритма во второмъ періодѣ зависитъ отъ паралича элементовъ блуждающихъ нервовъ. Pulsvolumen увеличивается благодаря

значительному усиленію энергіи каждой отдѣльной систолы сердца. Суженіе сосудовъ периферіи и усиленіе работы сердца вызываютъ значительное повышеніе работы сердца.

Опыты съ дигиталиномъ.

Опытъ № 1.

Кобель 3-хъ лѣтъ. Вѣсомъ въ 27,500. Впрыснутъ подъ кожу sol. Morphii muriat. (5%) 2 шприца. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistrae. и art. tibialis antica dextra. Впрыснуто въ вену 13,5 куб. см. 10% раствора пептона. Въ обѣ артеріи вставлены канюли. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:
Максимальное: 184—180—182; средн. ариѳм. 182.
Минимальное: 110—110—110; средн. ариѳм. 110.
Высота волны: 72 m.m. Hg. при пульсѣ 78.

Art. tibialis:
Максимальное: 180—180—198; средн. ариѳм. 180.
Минимальное: 110—110—110; средн. ариѳм. 110.
Высота волны: 70 m.m. Hg.
Въ кровь впрыснуто 0,05 дигиталина.

Art. carotis:
Максимальное: 286—296—294; средн. ариѳм. 292.
Минимальное: 218—220—220; средн. ариѳм. 219,33.
Высота волны: 72,66 m.m. Hg. при пульсѣ 48.

Art. tibialis:
Максимальное: 270—280—272; средн. ариѳм. 274.
Минимальное: 222—220—224; средн. ариѳм. 222.
Высота волны: 54 m.m. Hg.

Опытъ № 2.

Кобель черный. Вѣсомъ 23,700. Подъ кожу впрыснуто 2 шприца морфія. Отпрепарованы art. carotis, art. tibialis antica. Въ яремную вену впрыснуто 11,5 к. см. 10% раствора пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:
Максимальное: 220—218—220; средн. ариѳм. 219,33.
Минимальное: 118—120—118; средн. ариѳм. 118,66.
Высота волны 100,67 при пульсѣ 66.

Art. tibialis:
Максимальное: 216—214—220; средн. ариѳм. 216,66.
Минимальное: 116—122—120; средн. ариѳм. 119,33.
Высота волны: 97,33 m.m. Hg.
Въ вену впрыснуто 0,005 дигиталина.

Art. carotis:
Максимальное: 238—240—236; средн. ариѳм. 238.
Минимальное: 120—128—136; средн. ариѳм. 128.
Высота волны: 110 m.m. Hg. при пульсѣ 60.

Art. tibialis:
Максимальное: 230—230—240; средн. ариѳм. 233,33.
Минимальное: 130—134—134; средн. ариѳм. 132,66.
Высота волны: 100,67 m.m. Hg.

Опытъ № 3.

Ирландскій сетеръ, кобель. Вѣсомъ 22,200. Подъ кожу 3 к. см. морфія. Отпрепарованы art. carotis, art. tibialis antica et vena jugularis, черезъ которую введено въ кровь 11 к. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

НЕХНИ

Art. carotis:

Максимальное: 218—214—214; средн. ариѳм. 215,33.
Минимальное: 98—100—100; средн. ариѳм. 99,33.
Высота волны: 116 m.m. Hg. при пульсѣ 60.

Art. tibialis:

Максимальное: 200—200—200; средн. ариѳм. 200.
Минимальное: 100—102—98; средн. ариѳм. 100.
Высота волны: 100 m.m. Hg.
Впрыснуто въ вену 0,05 дигиталина.

Art. carotis:

Максимальное: 228—230—234; средн. ариѳм. 230,66.
Минимальное: 110—118—112; средн. ариѳм. 113,33.
Высота волны: 117,33 m.m. Hg. при пульсѣ 42—36.

Art. tibialis:

Максимальное: 208—212—214; средн. ариѳм. 211,33.
Минимальное: 118—120—116; средн. ариѳм. 118.
Высота волны: 93,33 m.m. Hg.

Опытъ № 4.

Кобель въ 18,300. Впрыснуто 2 шприца морфія. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ кровь введено 9 к. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 180—178—178; средн. ариѳм. 178,66.
Минимальное: 110—112—110; средн. ариѳм. 110,66.
Высота волны: 68 m.m. Hg. пульсъ 72.

Art. tibialis:

Максимальное: 166—162—168; средн. ариѳм. 165,33.
Минимальное: 108—108—108; » » 108,

Высота волны 57,33 m.m. Hg.
Въ кровь введено 0,005 дигиталина.

Art. carotis:

Максимальное: 202—200—201; средн. ариѳм. 202.
Минимальное: 136—140—132; » » 136.
Высота волны 66 m.m. Hg. Пульсъ 54.

Art. tibialis:

Максимальное: 180—178—182; средн. ариѳм. 180.
Минимальное: 140—144—140; » » 141,33.
Высота волны 38,67 m.m. Hg.

Опытъ № 5.

Желтая сука. Вѣсомъ 26,300. Морфія впрыснуто подъ кожу 3 шприца. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistr. et art. tibialis ant. dextr. Впрыснутъ пептонъ въ количествѣ 8 к. см. Опредѣлено кровяное давленіе.

Art carotis;

Максимальное: 198—196—196; средн ариѳм. 196,66.
Минимальное: 99—104—96; » » 99,66.
Высота волны 97 m.m. Hg, Пульсъ = 100.

Art. tibialis.

Максимальное. 154—156—158; средн. ариѳм. 156.
Минимальное: 104—106—96; » » 102.
Высота волны 54 m.m. Hg.
Въ вену впрыснутъ дигиталинъ 0,005.

Art. carotis:

Максимальное: 208—206—210; средн. ариѳм. 208.
Минимальное: 112—112—; 112 » » 112.
Высота волны 96 m.m. Hg. Пульсъ5 8.

НБ ХНМУ

Art. tibialis:

Максимальное: 170—164—164; средн. ариѳм. 166.
Минимальное: 114—110—118; » » 114.
Высота волны 52 m.m. Hg.
Въ вену впрыснутъ дигиталинъ 0,05.

Art. carotis:

Максимальное: 250—244—256; средн. ариѳм. 250.
Минимальное; 200—208—204; » » 204.
Высота волны 46. При пульсѣ 123.

Art. tibialis:

Максимальное 208—210 (?) средн. ариѳм. 209 (?).
Минимальное 204—206 » » 205
Высота волны 4 m.m. Hg. (?).

Опытъ № 6.

Кобель, ирландскій сетеръ. Вѣсъ тѣла 20,400. Морфій подъ кожу въ количествѣ 2 шприцевъ. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена, въ которую впрыснуто 10 к. см. 10% раствора пептона Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное 196—196—196; средн. ариѳм. 196.
Минимальное 106—108—108 » » 107,33
Высота волны 88,67 m.m Hg. При пульсѣ 78.

Art. tibialis:

Максимальное 176—180—174, средн. ариѳм. 176,66.
Минимальное 110—106—108 » » 108
Высота волны 68,66 m.m. Hg.
Въ кровь введено 0,005 Дигиталину.

Art. carotis:

Максимальное 210—214—214; средн. ариѳм. 212,66
Минимальное 126—128—126 » » 126,66
Высота волны 86 m.m. Hg. при пульсѣ 51.

Art. tibialis:

Максимальное 208—208—208; средн. ариѳм. 208.
Минимальное 130—124—128; средн. ариѳм. 127.33
Высота волны 80,67 m.m. Hg.

Опытъ № 7.

Кобель, сетеръ гордонъ. Вѣсъ тѣла 22,000. Морфія подъ кожу 3 шприца. Отпрепарованы обычныя артеріи и вена. Въ вену впрыснуто 11 к. см. пептона. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis.

Максимальное 212—214—216; средн. ариѳм. 214.
Минимальное 110—110—116 » » 112.
Высота волны 102 m.m Hg. Пульсъ 63.

Art. tibialis:

Максимальное 176—164—164; средн. ариѳм. 168.
Минимальное 112—118—116 » » 115,33
Высота волны 52,67 m.m. Hg.
Въ вену впрыснутъ дигиталинъ (0,005)

Art. carotis:

Максимальное 224—228; средн. ариѳм. 226.
Минимальное 120—120; » » 120.
Высота волны 106 m.m. Hg. При пульсѣ 36.

НЕХНИУ

Art. tibialis:

Максимальное 180—186; средн. ариѳм. 183.
Минимальное 120—122; » » 121.
Высота волны 62 m.m. Hg.

Опытъ № 8.

Собака вѣсомъ 20,100. 2 шприца морфія подъ кожу. Отпрепарованы art. carotis et vena jugularis sinistrae и art. tibialis antica dextra. Въ вену впрыснуто 10 к. см. 10% раствора пептона. Въ артеріи вставлены канюли. Опредѣлено кровяное давленіе:

Art. carotis:

Максимальное: 192—200—190; средн. ариѳм. 194.
Минимальное: 106—110—110; средн. ариѳм. 108,66
Высота волны: 85,34 при пульсѣ 80.

Art. tibialis:

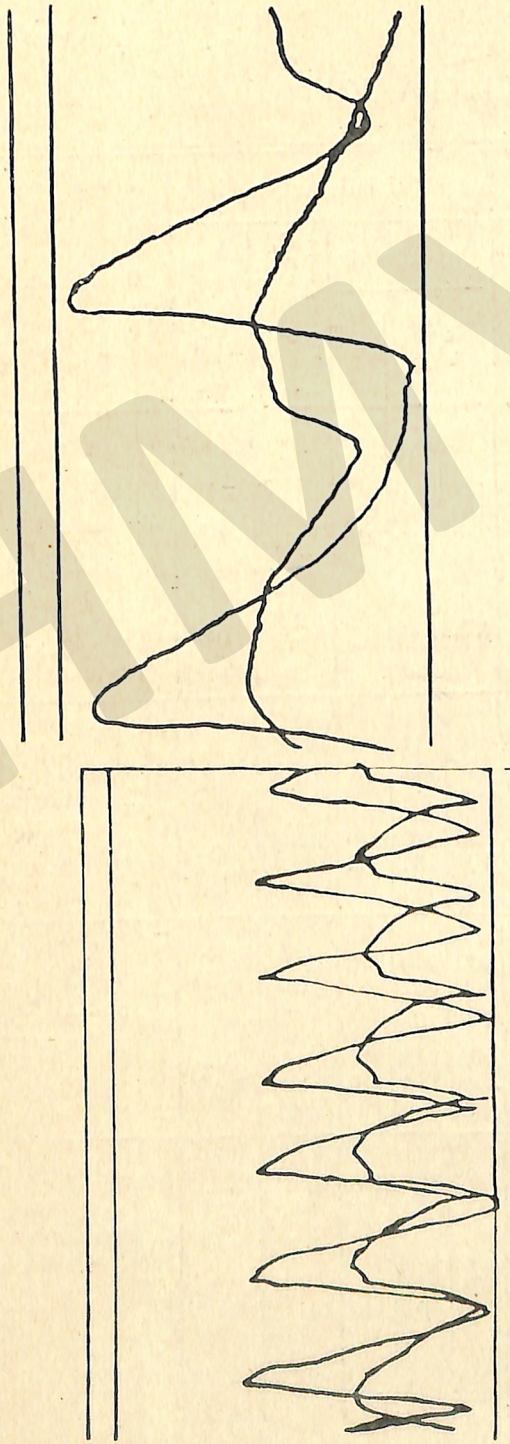
Максимальное: 154—158; средн. ариѳм. 156.
Минимальное: 106—106; средн. ариѳм. 106.
Высота волны: 50.
Въ кровь впрыснуто 0,01 дигиталина.

Art. carotis:

Максимальное: 240—236—244; средн. ариѳм. 240.
Минимальное: 160—166—168; средн. ариѳм. 164,66.
Высота волны: 74,34 m.m. Hg. при пульсѣ 180—200.

Art. tibialis:

Максимальное: 180—170—184; средн. ариѳм. 178.
Минимальное: 168—168; средн. ариѳм. 168.
Высота волны: 10 m.m. Hg.



До дѣйствія дигиталина.

Послѣ введенія въ вену 0,05 дигиталина.

Кривая № 8. Къ опыту № 3. См. объясненія на стр. 14.

НБ ХНМУ

ТАБЛИЦА VIII.

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
1	Max.	184	180	182	182	72	78	180	182	198	180	70	Дигиталинъ 0,05 въ кровь.
	Min.	110	110	110	110			110	110	110	110		
	Max.	286	296	294	292	72,67	48	270	280	272	274	54	
	Min.	218	220	220	219,33			222	220	224	222		
2	Max.	220	218	220	219,33	100,67	66	216	214	220	216,66	97,33	Дигиталинъ 0,005 въ вену.
	Min.	118	120	118	118,66			116	122	120	119,33		
	Max.	238	240	236	238	110	60	230	230	240	233,33	100,67	
	Min.	120	128	136	128			130	134	134	132,66		
3	Max.	218	214	214	215,33	116	60	200	200	200	200	100	Дигиталинъ 0,05 въ вену.
	Min	98	100	100	99,33			100	102	98	100		
	Max.	228	230	234	230,66	117,33	42—36	208	212	214	211,33	93,33	
	Min.	110	118	112	113,33			118	120	116	118		
4	Max.	180	178	178	178,66	68	72	166	162	168	165,33	57,33	Дигиталинъ 0,005 въ кровь.
	Min.	110	112	110	110,66			108	108	108	108		
	Max.	202	200	204	202	66	54	180	178	182	180	38,67	
	Min.	136	140	142	136			140	144	140	141,33		

ТАБЛИЦА VIII (продолженіе).

№№ опытовъ.	Давленіе.	Arteria carotis. Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Arteria tibialis antica. Пульсъ.	Опредѣленія. Первое.	Второе.	Третье.	Среднее ариѳметическое изъ 3-хъ чиселъ.	Высота пульсовой волны.	Примѣчанія.
5	Max.	198	196	196	196,66	97	100	154	156	158	156	54	Дигиталинъ 0,005 въ вену.
	Min.	99	104	96	99,66			104	106	96	102		
	Max.	208	206	210	208	96	58	170	164	164	166	52	Дигиталинъ 0,05 въ вену.
	Min.	112	112	112	112			114	110	118	114		
	Max.	250	244	256	250	46	123	208	210	—	209	4	
	Min	200	208	204	204			204	206	—	205		
6	Max.	196	196	196	196	88,67	78	176	180	174	176,66	68,66	Дигиталинъ 0,005 въ кровь.
	Min.	106	108	108	107,33			110	106	108	108		
	Max.	210	214	214	212,66	86	51	208	208	208	208	80,67	
	Min.	126	128	126	126,66			130	124	128	127,33		
7	Max.	212	214	216	214	102	63	176	164	164	168	52,67	Дигиталинъ 0,005 въ вену.
	Min.	110	110	116	212			112	118	116	115,33		
	Max.	224	228	—	226	106	36	180	186	—	183	62	
	Min.	120	120	—	120			120	122	—	121		
8	Max.	192	200	190	194	85,34	80	154	158	—	156	50	Дигиталинъ 0,01 въ кровь.
	Min.	106	110	110	108 66			106	106	—	106		
	Max.	240	236	244	240	75,34	180—200	180	170	184	178	10	
	Min.	160	166	168	164,66			168	168	—	168		

Дигаталинъ въ 2-хъ первыхъ стадіяхъ своего дѣйствія повышаетъ и максимальное, и минимальное кровяное давленіе, какъ въ центрѣ, такъ и въ периферическихъ артеріяхъ. При этомъ, то превалируетъ немного степень поднятія минимальнаго давленія надъ степенью поднятія максимальнаго, то наоборотъ. Поэтому величина пульсовой волны или остается безъ перемѣны, или немного увеличивается, или же немного уменьшается.

Благодаря тому, что въ мелкихъ артеріяхъ величина поднятія максимальнаго давленія обыкновенно была меньше, чѣмъ въ крупныхъ, пульсовая волна въ art. tibialis измѣнялась въ сторону минуса по сравненію съ волной въ art. carotis. Пульсъ въ первомъ періодѣ замедлялся, во второмъ же учащался.

Усиленіе дѣятельности сердца ведетъ къ поднятію и минимальнаго, и максимальнаго давленія. Суженіе сосудовъ периферіи тоже способствуетъ этому явленію. Поэтому поднимаются и максимальное, и минимальное давленіе. Каждая систола сердца выбрасываетъ въ аорту удвоенныя, утроенныя и даже учетверенныя количества крови (Кравковъ); поэтому естественно ждать увеличенія высоты пульсовой волны, чего на дѣлѣ не замѣчается. Нужно думать, что сглаживаніе волны происходитъ вслѣдствіе особыхъ условій, создающихся для того въ сосудахъ. Эта мысль подтверждается еще и тѣмъ обстоятельствомъ, что волна особенно рѣзко уменьшается въ периферическихъ сосудахъ, а пока она докатится до этого мѣста, она конечно подвергнется болѣе долгому и сильному дѣйствію со стороны сосудовъ.

ГЛАВА IX

и заключеніе.

Dr. Percy M. Dawson произвелъ въ 1906 году рядъ изслѣдованій, примѣнивъ методику Гольца, надъ максимальнымъ и минимальнымъ давленіемъ въ разныхъ пунктахъ артеріальной системы. Результаты своихъ опытовъ онъ представилъ въ слѣдующей сводной таблицѣ.

Aortico-femoraf-system.

	Max.	Min.
Art. brachio-cephalica . . .	163	103.
» subclavia	168	105.
» coeliaca	171	96.
» mesenetrica sup. . . .	168	95.
» renalis	165	103.
» mesenterica inf	159	95.
» iliaca.	183	92.
» femralis	152	102.
» saphena.	134	102.

Brachio-cephalica-system.

	Max.	Min.
Art. innominata }	160	101.
» carotis sinistra }		
» carotis dextr.	154	102.

	Max.	Min.
Art. vertebral. dextr. } » mammaria int. }	154	104.
» axillaris	155	101.
» brachialis	156	101.
» thyreoidea	140	97.

Left-subclav-system.

	Max.	Min.
Art. vertebral	163	102.
» axillaris	161	109.
» brachialis	160	110.

При разсматриваніи таблицъ Dawson'a прежде всего бросается въ глаза паденіе максимальнаго давленія отъ центра къ периферіи. Такимъ образомъ и точныя физіологическія изслѣдованія даютъ намъ матерьялъ, который подтверждаетъ научныя предположенія клиники. Далѣе, изъ этихъ таблицъ видно, насколько постояннымъ является давленіе минимальное. Въ то время, какъ максимальное давленіе колеблется въ разныхъ пунктахъ кровеносной системы и у разныхъ животныхъ на величины сравнительно большія, отъ 183 m.m. Hg. до 134 m.m., т. е. почти на 50 m.m. Hg., давленіе минимальное даетъ скачки только отъ 110 до 95 m.m. т. е. на 15 m.m. Hg. *). Приблизительно такое же постоянство въ минимальномъ давленіи отмѣчается и въ моихъ наблюденіяхъ. У одного и того же животнаго разница въ давленіи минимальномъ въ крупныхъ и мелкихъ артеріяхъ не колебалась болѣе чѣмъ на 3—5 m.m. Hg. въ сторону плюса или минуса, и нерѣдко давленія бывали совершенно одинаковыми, тогда какъ максимальное давленіе обнаружи-

*) Сравнительно небольшія колебанія максимальнаго и минимальнаго давленія у Dawson'a объясняются тяжестью и слѣдовательно большей инертностью клапановъ, чѣмъ въ моихъ опытахъ.

вало паденіе отъ центра къ периферіи довольно значительное, доходившее до 40—60 m.m. Hg. и почти никогда не выравнивалось въ разныхъ пунктахъ системы. При сравненіи величины максимальнаго давленія у разныхъ животныхъ, хотя бы и въ одной артеріи, обыкновенно наблюдается мало сходства и въ то время, какъ въ опытѣ № 5, табл. 7, въ Art. carotis эта величина равнялась 245 m.m. Hg., въ опытѣ № 1, таблицы 5, едва достигала 149 m.m. Hg. Съ давленіемъ минимальнымъ этого не наблюдалось; правда, колебанія достигали иногда 30 m.m. Hg. (такъ въ опытѣ № 1, табл. 1, минимальн. давл.=86, а въ опытѣ № 4, табл. 7=126 m.m. Hg.), но въ общемъ минимальное давленіе почти постоянно держалось около уровня 108—120 m.m. Hg. Принимая во вниманіе, что опыты производились кровавымъ способомъ, когда на кровяное давленіе вообще, а на работу сердца въ частности сильно вліяли внѣшнія причины, минимальное давленіе сохраняло удивительное постоянство. Кромѣ того, въ цѣломъ рядѣ опытовъ съ разными веществами обнаружилось, что не смотря на сильное отравленіе, организмъ стремится поддержать минимальное давленіе на прежней высотѣ, тогда какъ и максимальное давленіе, и работа сердца претерпѣваютъ сильныя измѣненія. Всѣ эти соображенія, какъ и изслѣдованіе Dawson'a, даютъ намъ право предположить, что минимальное давленіе поддерживается организмомъ на извѣстномъ уровнѣ съ особенной настойчивостью. Очень можетъ быть, что это вообще возможный minimum давленія для правильной циркуляціи крови, и организмъ, могущій можетъ быть поддерживать и бо́льшій уровень, держится на этомъ minimum'ѣ изъ экономіи. Это послѣднее соображеніе находитъ себѣ еще подтвержденіе и въ томъ обстоятельствѣ, что понизить минимальное давленіе удавалось вообще съ трудомъ, тогда какъ небольшое повышеніе получалось даже отъ веществъ, дѣй-

ствующихъ главнымъ образомъ на сосудодвигательный центръ. Изъ всего сказаннаго вытекаетъ, что величина минимальнаго кровяного давленія есть наиболѣе постоянная величина изъ среды другихъ, которыя опредѣляются вообще при изученіи циркуляціи. Или, если говорить безотносительно, *величина минимальнаго давленія у животныхъ одного и того же вида, есть величина близкая къ постоянной.*

За послѣднее время среди изслѣдователей функціи кровообращенія намѣтились два главныхъ теченія въ объясненіи многихъ сложныхъ явленій. Первое изъ нихъ или какъ довольно мѣтко, но не совсѣмъ правильно, назвалъ его д-ръ Туркія, «господствующее» теченіе, стремится объяснить всѣ явленія, происходящія въ сосудистомъ кровообращеніи, сводя роль сосудовъ на роль простыхъ трубокъ, обладающихъ способностью только суживать и расширять свой просвѣтъ и, слѣдовательно, представлять току крови большее или меньшее сопротивленіе; на сосудахъ лежитъ также задача правильно распредѣлять нужныя количества крови по разнымъ пунктамъ животнаго организма. Передвиженіе же крови исключительно зависитъ отъ работы сердца.

Другое теченіе смотритъ на дѣло нѣсколько иначе. Именно: на долю сосудовъ выпадаетъ не только роль простыхъ использователей энергіи сердца, но и задача своей активной работой облегчить передвиженіе крови. Иными словами представители названной теоріи учатъ, что сосуды въ силу своихъ активныхъ ритмическихъ сокращеній дѣйствуютъ на подобіе сердцу и гонятъ толчками кровь по направленію къ капилярной системѣ.

Это направленіе мысли сложилось уже давно. Еще Senac [9]) писалъ о возможномъ активномъ участіи сосудовъ въ актѣ кровообращенія; съ этимъ предположеніемъ согласуются наблюденія Schiff'a [10]), Pick'a [15]) Koncheim'a [182]) Warton Iones'a [68]), Spallazani [68]), Traube [167]), Hering'a [25]) Бецольда и Гшейдлаейна [162]), Franz'a Riedel'я [14]), Ludwig'a, Tyry, Ozanam'a [7]), проф. Яновскаго, Franz'a Müller'a [5]), Meyer'a [3—4]), Bonis'a und Susanna [2]) и другихъ. По мнѣнію однихъ ритмъ сосудовъ совпадаетъ съ дыханіемъ и получаются такъ называемыя волны Траубе, по мнѣнію же другихъ этотъ сосудистый ритмъ сюнхроничнъ съ ритмомъ сердца или, вѣрнѣе, проявляется въ моментъ прохожденія по сосуду волны. За послѣднее говорятъ труды Huizinga [20]), Hasebrök'a [12]), Ozanam'a, проф. Яновскаго и его учениковъ. Hirsch und Ed. Stadler [1]) объясняютъ происхожденіе этаго ритма, ритмическими раздраженіями nervi depressoris.

Всякое сокращеніе лѣваго желудка, выбрасывающаго систематическую волну въ аорту, значительно повышаетъ давленіе въ этой послѣдней; это повышеніе давленія вызываетъ центростремительное раздраженіе nervi derpessoris, что ведетъ къ расширенію сосудовъ (иными словами рефлексъ черезъ продолговатый мозгъ), и передъ бѣгущей волной крови сосуды какъ бы активно ослабляютъ свой тонусъ; какъ только волна прошла и упало давленіе въ аортѣ, это раздраженіе депрессора проходитъ и сосуды вновь начинаютъ сокращаться, способствуя передвиженію крови къ капиллярамъ и поддерживая діастолическое давленіе.

Кромѣ того, нельзя отрицать и ритма не центральнаго происхожденія, ибо онъ наблюдается и на изолированныхъ отъ организма сосудахъ (Müller, Meyer, Bonis und Susanna).

Такъ или иначе, цѣлый рядъ обстоятельныхъ, серьезныхъ изслѣдованій учитъ насъ тому, что не только сердце, но и сами сосуды своими ритмическими сокращеніями способствуютъ передвиженію крови отъ центра къ периферіи. И разъ существуетъ серьезная, вполнѣ научно обоснованная теорія, вдобавокъ никѣмъ не опровергнутая

и не имѣющая въ печати противниковъ, мы имѣемъ право объяснять съ точки зрѣнія этой теоріи факты, не укладывающіеся по нашему мнѣнію въ рамки теоріи общепринятой.

Пять категорій моихъ опытовъ изъ восьми могутъ быть объяснены съ точки зрѣнія распространенной теоріи. Только результаты изслѣдованія дѣйствія іохимбина и дѣйствія дигиталина не могутъ умѣститься въ эти рамки. Въ объясненіи дѣйствія іохимбина мы должны были допустить, что, помимо другихъ измѣненій въ механикѣ кровообращенія, сердце усиливаетъ энергію каждаго отдѣльнаго своего сокращенія, но подобное допущеніе не находитъ себѣ подтвержденія въ фармакологической литературѣ этого яда. Поэтому увеличеніе пульсовой волны, которое наблюдается при введеніи іохимбина, нужно отнести не на счетъ увеличенія систолъ сердца, а на условія, создавшіяся въ сосудахъ для лучшей передачи пульсовой волны. Теперь разберемъ, какія же это условія. Сосуды подъ вліяніемъ іохимбина расширились, кровяное давленіе упало, какъ максимальное, такъ и минимальное. Благодаря учащенію систолъ, какъ и въ опытахъ съ Chloral-hydrat'омъ и Amilnitrit'омъ, минимальное давленіе немного могло подняться, максимальное же давленіе должно было бы остаться на прежнемъ уровнѣ. Такимъ образомъ пульсовая волна должна была бы или остаться безъ перемѣны, или даже уменьшиться; мы же видѣли явленіе совершенно обратное. Предположимъ, что до дѣйствія яда сосудъ во время прохожденія пульсовой волны активно увеличивалъ свой просвѣтъ, представляя тѣмъ самымъ меньше препятствій прохожденію пульсовой волны, чѣмъ во время спаденія ея. Благодаря такому дѣйствію сосудистой стѣнки волна при прохожденіи испытывала со стороны сосуда меньшее давленіе, чѣмъ это было бы, если сосудъ такъ не расширялся бы.

Такое разслабленіе сосуда сопровождается пониженіемъ давленія во время прохожденія пульсовой волны, что влечетъ за собой пониженіе максимальнаго давленія.

Предположимъ теперь, что въ силу какихъ бы то ни было условій ритмъ этотъ измѣнился и сдѣлался синхроничнымъ съ ритмомъ сердца. Тогда вслѣдствіе одновременнаго сокращенія сердца и сосуда максимальное давленіе должно значительно подняться, минимальное же давленіе должно упасть, т. к. сосудъ активно уменьшаетъ свой тонусъ во время діастолы сердца. Если сердце ослабитъ вслѣдствіе тѣхъ же причинъ, которыя измѣнили и характеръ ритма, свою работу, среднее давленіе въ сосудахъ упадетъ, а слѣдовательно упадетъ немного и максимальное давленіе и значительно больше минимальное.

Между вышеприведенными крайними положеніями, когда систола сердца совпадаетъ съ разслабленіемъ тонуса сосуда и когда совпадаетъ съ его сокращеніемъ, иными словами, когда сосудъ помогаетъ работѣ сердца и когда онъ этой работѣ мѣшаетъ, существуетъ цѣлый рядъ переходовъ. Середину же занимаетъ полное отсутствіе активныхъ сокращеній сосуда, т. е. превращеніе его въ простую эластическую трубку, когда сосудъ не можетъ ни помогать, ни мѣшать сердцу.

Если по какимъ-нибудь причинамъ уменьшится амплитуда сокращеній сосудистой стѣнки при правильномъ (помогающемъ работѣ сердца) ритмѣ, явленія, наблюдаемыя въ кровяномъ давленіи, должны ближе подходить къ указанной выше серединѣ (полное отсутствіе ритма) и слѣдовательно занимаютъ сами переходное мѣсто отъ правильнаго ритма къ ритму обратному; поэтому уменьшеніе амплитуды сокращенія сосудистой стѣнки (правильнаго ритма) должно повести за собой нѣкоторое поднятіе максимальнаго давленія и пониженіе минимальнаго. Іохимбинъ, будучи въ конечной стадіи своего дѣйствія ядомъ парализующимъ, вліяетъ и на сосудистый ритмъ, въ сторону

уменьшенія амплитуды сокращеній сосуда, а потому при его дѣйствіи должно ждать повышенія максимальнаго и пониженія минимальнаго давленія, что дѣйствительно и было бы, если бы ядъ этотъ не угнеталъ дѣятельности сердца. Вслѣдствіе же угнетенія дѣятельности сердца среднее давленіе падаетъ, слѣдовательно падаетъ еще рѣзче минимальное давленіе и немного уменьшается и максимальное; и Pulsdruck увеличивается. Такимъ образомъ колебанія максимальнаго и минимальнаго давленія при дѣйствіи іохимбина объясняются вполнѣ съ точки зрѣнія теоріи объ активномъ участіи сосудовъ въ актѣ кровообращенія. Здѣсь мы имѣемъ дѣло съ уменьшеніемъ амплитуды сокращеній сосудовъ при обычномъ ихъ правильномъ ритмѣ.

Явленія, наблюдаемыя при дѣйствіи digitalin'a совершенно обратны тому, что мы видимъ при дѣйствіи іохимбина. Подъ вліяніемъ дигиталина суживаются сосуды периферіи; кровяное давленіе поднимается, какъ максимальное, такъ и минимальное; сердце замедляетъ свой ритмъ, но значительно увеличиваетъ энергію каждаго отдѣльнаго сокращенія. Казалось бы, нужно было бы ждать сильнаго увеличенія высоты волны (тѣмъ болѣе, что сосуды сужены); мы же видимъ почти обратное: пульсовая волна въ art. carotis не только не увеличивается, но иногда даже уменьшается. Поэтому съ точки зрѣнія излагаемой теоріи нужно думать, что въ моментъ прохожденія значительно увеличенной пульсовой волны сосудъ раскрывается сильнѣе, чѣмъ до дѣйствія дигиталина. Во время же систолы сосуда, сосудъ энергичнѣе сокращается, выталкивая кровь по направленію къ капиллярамъ, тѣмъ самымъ не давая упасть минимальному давленію во время долгой діастолы сердца. То есть здѣсь мы имѣемъ дѣло съ усиленіемъ амплитуды обычнаго правильнаго ритма.

Въ заключеніе я долженъ сказать, что настоящая работа является первымъ опытомъ точнаго опредѣленія

максимальнаго и минимальнаго давленія при дѣйствіи разнаго рода ядовъ. Не имѣя въ подобнаго рода изслѣдованіяхъ предшественниковъ, я не могъ почерпнуть изъ литературы многолѣтняго опыта изслѣдователей и поэтому всю свою методику долженъ былъ вырабатывать самъ. Вотъ почему въ настоящей работѣ можетъ быть встрѣчаются недочеты и неточности. Заняться изученіемъ вопроса, толкнулъ меня тотъ интересъ, съ которымъ въ настоящее время изучаетъ максимальное и минимальное давленіе клиника.

Считаю пріятнымъ долгомъ искренно поблагодарить глубокоуважаемаго профессора Михаила Владиміровича Яновскаго за постоянное непосредственное руководство моимъ научнымъ образованіемъ въ клиникѣ.

Глубокоуважаемому профессору Николаю Николаевичу Кирикову приношу свою сердечную благодарность за тѣ уроки врачеванія больного человѣка, которыми я пользовался въ теченіи трехъ лѣтнихъ сезоновъ, а также за сердечное отношеніе, столь дорогое для каждаго начинающаго работать.

Благодарю глубокоуважаемаго профессора Петра Михайловича Альбицкаго за разрѣшеніе работать въ завѣдуемой имъ лабораторіи.

Приношу свою искреннюю благодарность ассистенту лабораторіи общей и экспериментальной патологіи Евгенію Аркадьевичу Карташевскому за цѣнные совѣты, за личную помощь при производствѣ моихъ опытовъ и за доброе товарищеское отношеніе.

Приватъ-доценту Эдуарду Андреевичу Гранстрему и

д-ру Владиміру Григорьевичу Божовскому выражаю сердечную признательность за руководство при началѣ моихъ занятій въ клиникѣ, а также и всѣмъ товарищамъ по клиникѣ, приношу большую благодарность за дружеское сердечное отношеніе и за всегдашнюю готовность помочь въ минуты затрудненій словомъ и дѣломъ.

ВЫВОДЫ.

1) Минимальное кровяное давленіе при физіологическихъ состояніяхъ есть величина близкая постоянной для даннаго вида животныхъ. У большихъ собакъ оно колеблется въ предѣлахъ отъ 108—120 mm. Hg.

2) Хлоралъ-гидратъ понижаетъ максимальное кровяное давленіе въ периферическихъ артеріяхъ на большую величину, чѣмъ въ артеріяхъ центральныхъ, и не оказываетъ замѣтнаго вліянія на минимальное давленіе. Амплитуда пульсовой волны уменьшается и пульсъ учащается.

3) Амилъ нитритъ не оказываеъ дѣйствія на минимальное давленіе, максимальное же понижаетъ въ мелкихъ артеріяхъ больше, чѣмъ въ крупныхъ. Величина пульсовой волны уменьшается сильнѣе на периферіи. Пульсъ учащается меньше, чѣмъ при хлоралъ-гидратѣ.

4) Iochimbin и Vasotonin дѣйствуютъ совершенно одинаково: понижаютъ максимальное давленіе больше на периферіи, чѣмъ въ центрѣ; минимальное понижаютъ на бо́льшую величину, чѣмъ максимальное. Pulsdruck увеличивается больше на периферіи. Пульсъ значительно учащается.

5) Hydrastinin въ умѣренныхъ дозахъ повышаетъ только максимальное давленіе, при томъ больше въ мелкихъ артеріяхъ, минимальное же давленіе остается безъ перемѣнъ. Pulsdruck увеличивается больше на периферіи. Пульсъ замедляется.

НБ ХНМУ

6) Coffein въ небольшихъ дозахъ повышаетъ максимальное давленіе особенно въ центральныхъ артеріяхъ, минимальное же давленіе остается безъ перемѣнъ или поднимается на небольшую величину. Амплитуда пульсовой волны увеличивается больше въ центрѣ. Пульсъ учащается.

7) $BaCl_2$ повышаетъ и максимальное, и минимальное давленіе. Максимальное давленіе поднимается на бо́льшую величину, чѣмъ минимальное и поэтому высота волны увеличивается. Пульсъ замедляется.

8) Дигиталинъ при небольшихъ дозахъ повышаетъ и максимальное, и минимальное давленіе на одинаковую величину. Поэтому амплитуда пульсовой волны остается безъ перемѣны. Пульсъ рѣзко замедляется.

9) При сравненіи данныхъ, получаемыхъ отъ измѣренія максимальнаго и минимальнаго давленія въ разныхъ пунктахъ кровеносной системы объясненія нѣкоторымъ изъ нихъ приходится искать въ теоріи объ активномъ участіи периферическихъ сосудовъ въ актѣ кровообращенія.

ЛИТЕРАТУРА.

1. Hirsch u. Stadler. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. Bd. 81. 1906. г.

2. V. de Bonis u. Y. Susanna. Centralblatt f. Physiologie. 1909. Bd. 23.

3. Meyer. Centralblatt f. Physiologie 1909. Bd. 23.

4. Meyer. Zetschr. f. Biol. 1906. Bd. 48 и 1908 Bb. 50.

5. Fr. Müller. Arch. f. Physiol. Suppl. Ed. 1906 г.

6. Hürthle. Betfrage zur Hämodynamik Arch. f. ges. Phys. Bb. 49.

7. Ozanam. La circulation ef le pouls Paris. 1886.

8. K. Hürthe. Pflüger's Arch. f. gesamm. Physiol. Bd. 43.

9. Senac. Traete de structure de coer etc. 2 èdit. Paris. 1749 г.

10. Schiff. Ein accessorisches Arterienherz bei Kanichen Arch. f. Physiolog. Heilkunde. Bd. 13—523.

11. K. Yierord. Die Lehre von Arterienpuls iu Gesunden und kranken Zuständen. Braunschweig 1855 г.

12. Hasebröck. Deutsch Arch. f. klin Med. 1903. Bd. 77 (по № 68).

13. Marey. La circulation du sang à l'état physiologique et dans les maladies. Paris 1881 г.

14. Franz Riegel. Pflüger's. Arch. 1871 г. Bd. IV.

15. Pick. Reich. u du Bois Reimond Arch. 1872 г.

16. B. Tiegerstedt. Lehrbuch der Physiologie des Kreislaufes. Leipzig. 1897.

17. R. Tiegerstedt. Handbuch der physiologischen metodik. Leipzig. 1911 г.

18. Живописцевъ, Н. А. Матерьялы къ изученію корня Hydrastis Canadensis. Дисс. СПБ. 1887 г.

19. С. Лукьяновъ. Къ вопросу о функціональныхъ раз-

НБ ХНМУ

стройств. сердца по отдѣльнымъ полостямъ. Дисс. СПБ. 1883 г.

20. Huizinga. Pfluger's Arch. Bd. XI. 1875 г.

21. Goltz. Ueber die Ursachen der Herzthäligkeit. Virch. Arch. Bd. 23 1862 p.p. 487—518.

22. Goltz. Ueber gefässerweiternde Nerven. Pflüg. Arch. Bd 9. 1874 г.

23. Goltz. Idem Bd. 11. 1875 г.

24. Lüdwig K. Müller's Arcvih. s. 242 (по № 17).

25. Hering. Sitzumberichte der Wiener Academic. LX (по № 162).

26. Чуевскій. О кровоснабженіи отдѣльныхъ органовъ. Харьковъ 1902 г.

27. Германнъ. Основы физіологіи (переводъ подъ редакціей проф. Сѣченова) Одесса 1873 г.

28. Проф. Lauder Brunton. Руководство фармакологіи и терапевтики (переводъ съ 3 англ. изданія) 1895 г. Москва.

29. Чамусовъ. Объ отношеніи n. Depressoris къ сосудосуживающему и сосудорасширяющему центрамъ. Дисс. Казань. 1908 г.

30. L. Landois. Die Lehre von Arterienpuls nach einigen. Versuchen und Beobachtungen. Berlin. 1872.

31. L. Landois. Учебникъ физіологіи. 3 изд. Харьковъ 1898 г.

32. Lauder Brunton. British Medical Journal (по № 28).

33. Langendrff. Untersuchungen am über lebenden säugethierherz. Pflüger's archiv. f. d. gesammt. Physioligie 1875 г. Bd. 61.

34. Langendorff. Zur Kentniss des Blutlouts in den Kuzefässen des Herzens. Phlüger's Arch. 1898 Bd. 78.

35. Locke. Die Wirkung der Metalle des Blutplasmas und verschidener Zucker auf das isolierte Sängenthierherz. Zentralblatt. für Physiologie. 1901 г.

36. Полетаевъ. Дисс. Москва. 1906 г.

37. Руткевичъ. Дисс. Кіевъ 1908 г.

38. Бѣлавинецъ. Дисс. СПБ. 1908 г.

39. Строжеско. Русскій врачъ. 1903 г. № 17.

40. Müller. и Blauel. Zur kritick des Riva - Rocci'schen und Gärtn. Sphygmom. Deutsch. Arch. für klin. Medicin. 1907. Bd. 91. H. 5—6.

41. Scholz. Ueber die Blutdrucksteigerude Wirkung des suprarenin etc. Deutsch. Arch. f. klin. Medic. 1911 г. Bd. 102 H. 1—2.

42. Y. Thacher. Einfluss cardial. Staung. etc. Deutsch. Arch. f. klin Medic. Bd. 97 H. 1—2. 1909 г.

43. A. Bingel и E. Sfrauss. Ueber die blutdrukschteig. Substanz der Niere. Deutsch. Arch. f. klin Med. Bd. 96. 5—6 H.

44. Фофановъ. Къ физіологіи n. Depressoris. Казань. 1908 г. Дисс.

45. Лившицъ. Матерьялы къ физіологіи гормоновъ. Дисс. 1910 г. Харьковъ.

46. Lang u. Monswetowa Dentsch. Arch. f. klfn Medic. 1908—1909 г.

47. Basch. Der sphygmomanometr und seine Verwendung in der Praxis. Berlin. klin. Woch. 1887. № 11 и 24.

48. Bashc. Ueber die Messung des Blundruckes am Menschen. Zeitschr. für klin. Med. 1880 г. Bd. 11.

49. Ал-дръ Гегерштедтъ. О нѣкоторыхъ хронич разстройствахъ кровообращенія и т. д. Дисс. 1894 г.

50. Крыловъ Объ опредѣленіи кров. давл. по звуков. способу д-ра Короткова. Изв. Имп. Военно - Мед. Акад. 1906 г. октябрь—декабрь.

51. Amblard. Paris. 1910 г.

52. Усковъ. Русскій врачъ. 1905 г.

53. Pal. Zentralblatt f. innere medicin 1907 г.

54. Reclinghausen. Arch. f. experiment. Path. u. Pharmak. Bd. 55.

55. Яновскій и Игнатовскій. Клинической способъ опредѣленія скорости кровообращенія. Из. Имп. В.-М. Академіи. 1907 г.

56. Варыпаевъ. Объ измѣреніи истиннаго максимальнаго давленія и т. д. Изв. И.-В.—М. Академіи. 1908 г.

57. Сасапарель. Дисс. СПБ. 1902 г.

58. Цыпляевъ. Дисс. СПБ. 1903 г.

58. Колосовъ. Дисс. СПБ. 1903 г.

60. Држевецкій. Дисс. СПБ. 1904 г.

61. Алексѣевъ. Дисс. СПБ. 1905 г.

62. А. Н. Ивановъ. О вліяніи системат. мышечн. упражн. на кров. давл. въ артер., капелл. и венахъ. Изв. И.-В.-М. Акад. 1906 г. Февраль.

63. Крыловъ. Дисс. СПБ. 1906 г.

64. Крыловъ. Матеріалы къ вопросу объ измѣненіяхъ звуковыхъ явленій Короткова и т. д. Изв. Имп. В.-М. Академіи.

65. Гранстремъ. Къ вопросу о центральномъ или периферич. направл. дикротич. волны. Извѣст И.-В.-Мед. Академіи 1906 Май.

66. Проф. Яновскій. (М.В.) О клинич. методикѣ опредѣленія механизма и т. д. Изв. И.-В. М. Академіи 1905 г.

67. Проф. Яновскій. (М. В.) Значеніе сокращеній сосудистой стѣнки при разстройствахъ кровообращенія. Рѣчь въ засѣданіи Общества русск. врачей въ память С. П. Боткина 11 декабря 1908 г.

68. Божовскій. Дисс. 1905 г. СПБ.

69. Хвольсонъ. Учебникъ физики. СПБ.

70. Golz и Gaule Phlüger's Arch. f. gesam. Physiol. Bg. 17.

71. Варыпаевъ. Изв. Имп. В.-Мед. Акад. 1909. Май.

72. Pick. Pflüg. Arch. Bd. 5 1872 p.p. 38—40. (по № 68).

73. Stuhlmann u. C. Ph. Falck. Beiltrage zur kenntniss der Wirkung des Kaffeins. Wirchow's Archiv 1857 г. Bd. 11.

74. Huchard. De la cafeine dan les affections du coeur. Bull. gèner. de thèrapie medical. et. chir. 1882. T 103.

75. Wagner. Experimentalle Untersuchungen über den Einfluss des Kaffeins auf Herz und Gefässapparat. Inaug. Diss. Berlin. 1883 г.

76. Binz. Лекціи фармакологіи (переводъ Серебренникова). СПБ. 1893 г.

77. Leblond. Etude physiologique et thérapeutique de la caffèine. Thèse. Paris 1883 г.

78. Bock. Ueber Wirkung des Kaffeins und des Theobromins auf das Herz. Arch. f. experiment. Path. u. Pharmak. 1900 Bd. № 43.

79. Проф. Кравковъ. Основы фармакологіи. СПБ. 1907 г.

80. Loewi. Ueber den Mechanismus der Kaffeindiurese. Arch f. experimet. Path. u. Pharm. 1905 г. Bd. 53.

81. Gottlieb. Herzmittel ung Vasomotormittel. Verhandl. des XIX Congr. f. inner Medicin. Wisbaden. 1901 г.

82. Соколовскій. Дисс. СПБ. 1911 г.

83. Lepine. De l'enploi de la coffèine dans les maladies du coeur. Lion megical 1882 T. 40.

84. Riegel. Ueber die Therapeutische Verwendung etc. Verhandl. des III congress. f. jnn. medic. Wiesbaden 1884 г.

85. Dujardin—Beaumetz. Lecons de clinique teropeut. 6 me èdit. Paris 1891.

86. Becher. Coffein als Herztonicum und diureticum Win. med. Blätter. 1884 № 21.

87. Sahli. Herzmittel und Wasomotormittel Verhandl. des XIX congress. f. inner Megic. 61—62 Wisbaden 1901.

88. Aubert. Ueber den Coffeingehalt des kaffegetränkes unb über die Wirkungen des Coffeins. Pflüger's Arch. Bd. V стр. 589—628. 1872.

89. Hedbom. Ueder die Einwirkung verschiedener Stoffe auf das isolirte Säugethirherz. III abh. Die Einwirkung gewisser Pflanzengifte. Skang. Arch f. Physiol 1899, Bd. IX 1 — 72 стр. (по № 63).

90. M. Neu. Experiment. und klinisch. Blutdruckuntersuchungen mit Gärtner's Tonometr. Centralblatt. f. Physiologi. № 20. стр. 576.

91. D-r Perci Dawson American Journal of Physiologie XI 1905—1906.

92. Marey. Traveux du Laboratoire 1875 г.

93. Pachon. Oscillometre Sphygmometrique à grande sensibilite etc. C. R. Soc. de biolog LXVI 17 p. 776.

94. Bruhn-Fahroeus M. Ein leichttrasportalbil. Tonometr zur Messung systolisch. u. diastolisch Blutdruck. Berlin. Klin: Wocheuschr. 1910 г.

95. K. Hürthle. Vergleichung des mittels blutdrucks in Carotis und Cruralis. Arch. d. t. gesammte Physioiogie 1905 г. Bd. 110.

96. Plesch. Hämodynamische Studien. Berlin 1909 г.

97. Бочаровъ. Русскій врачъ. 1904 г. № 36—37—38—39.

98. Favel. De l'action de quelque medicam. sur le ceur. Lion 1878.

99. Leven. Archive de Physiologie 1868 г

100. Iohansen. Ueber die Wirkung des Coffeins. Юрьевъ. 1869 г.

101. Dreser. Arch. f. experiment. Pathologie и Pharmak. 1888 г. Bd. 24.

102. Каковскій. О вліяніи различн. средствъ на изолир. сердца. Дисс. 1904 г.

103. Camis. Action de la Coffein etc. Archiv. Italiennes de biologie. 1908 г. T. 49.

104. Зѣнецъ. Примѣненія кофеина при сердечно-почечныхъ заболѣваніяхъ. Врачъ. 1899. № 14.

105. Zadek. Zeitschr. f. klin. Med. 1880 г. 510 стр.

106. Жилинскій. Объ одновременномъ вліяніи и т. д. Врачебная газета 1905 г. № 35.

107. Maki. Ueber den Einfluss des Camphers, Coffeins etc. Strasburg. 1884 г.

108. Adolf Fick. Arch. f. Anatomie, Physiologie etc. 1864 г.

109. Iager. Arch. f. d. Gesammt. Physiologie 1883. Bd. XXX.

110. Alb. Müller. Ueber Schlagwolumen und Herzarbeit des Menschen. Deutsch. Arch. f. klin. Medicin. Bd. 96. 1909 г.

111. Loeb. Arch. f. experiment. Pharmak. Bd. 51.

112. Лившицъ. О дѣйствіи дигиталина, кофеина, и алкоголя на изолир. сердце. СПБ. Дисс. 1907.

113. Лянсбергъ. О сравнительномъ дѣйствіи возбуждающихъ средствъ на изолир. сердце при отравленіи алкоголемъ. СПБ. Дисс.

114. Traube. Ueber dei wirkung der Digitalis. Berlin. Klin. Wochenschr. 1871 г. № 31—33.

115. Klug. Arch. f. Anatomie u. Physiologie. 1880. Physical. abtheil.

116. Kaufmann. Revue de médicine. 1884 г. V.

117. Marmé. Zeitschr. f. racional. Medicin. 1866 г.

118. Schmiedeberg. Основы фармакологіи. 1905 г. Кіевъ.

119. Cushny. The Journal of exper. medicin. 1897 г. (по № 97).

120. Нотнагель и Росбахъ. Руководство фармакологіи. СПБ. 1883 г.

121. Ackermann. Berliner Klin. Wochenschr. 1872 г. № 3.

122. Boehm. Arch. f. d. gesammte Physiologie. Bd. V.

123. Hedbom. Scandinav. arch. f. Physiologie. Bd. 8. 1898 г.

124. Braun u. Mayer. Centralblatt f. Physiologie Bd. 14. 1900 г.

125. Gottlieb u. Magnus. Arch. f. experiment. Path. u. Pharmak. Bd. 51. 1904 г.

126. Gmelin. Versusche über die Wirkung des Baryts etc. Tübingen. 1824 г. (по № 130).

127. Поповъ. Медицинскій Вѣстникъ. 1866. № 24—25.

128. Ціонъ. О дѣйствіи соединеній барія и щавелевокислыхъ соединеній на организмъ. СПБ. Дисс. 1868.

129. Mickwitz. Vergleichende Untersuchungen über die physikal. Wirkung etc. Diss. Dorpat. 1874.

130. Boehm. Ueber die Wirkung der Barytsalze auf Thierkörper. Arch. f. experiment. Path. u. Pharm. 1875 г. Bd. III.

131. Husseman. Studien über Krampfgifte etc. Arch. f. experim. Path. u. Pharm. 1878. Bd. 8.

132. Thomson. Ueber die Beeinfl. der perifer. Gefäss. durch. pharm. Agent. Diss. Dorpat. 1886 г.

133. Kobert. Ueber die Beeinfluss. der perifer. Gefässe durch. pharm. Agent. Arch. f. experiment. Path. u. Pharmak. Bd. 22—1887 г.

134. Bary. Beiträge zur Baryumwirkung. Diss. Dorpat. 1888.

135. Frommholt-Treu. Ueber die Beeinfluss der perifer. Gefäss. durch. Hautreizmittel. Diss. Dorpat. 1888.

136. Robuteau. De l'innocuité des sels de strontium. comparée à l'activite du chlorure de barium. Gazette. Med. de Paris. 1869 г. (218).

137. Paldrock. Ueber die Beeinfluss der Gefässe überleib Organe. Warmblüt Thiere durch. pharm. Agent. Arbeiten des Pharmac. Institut zu Dorpat. 1896 г. (по № 138).

138. Руткевичъ. Дисс. Кіевъ. 1908 г.

139. Орловскій. Барій, какъ сердечное средство. Русскій Врачъ. 1906 г. № 6—7—8—9.

140. Schedel. Beitrage zur kenntnis der Wirkung des $BaCl_2$ besonders als Herzmittel. Stutrgart. 1903.

141. Зивертъ. Ученіе о динамическомъ антагонизмѣ ядовъ. Кіевъ. Дисс. 1906 г. (по № 138).

142. Tabora. Ueber die therapeut. Verwendung des Chlorbaryums. Deutsch. med. Woch. 1903 г. № 39.

143. Schatz. Arch. f. Gynekol. 1873 г. Bd. XXII. Стр. 135.

144. Fellner. Centralblatt. f. med. Wiessenschaften. 1884 г. № 22.

145. Славатинскій. Къ фармакологич. дѣйств. гидрастина. СПБ. Дисс. 1886 г.

146. Mays. The physiolog. and. therapeut. action of hydrastine. The therapeut. Gaz. 1886 г. (289 стр.).

147. Morfori. Arch. f. experiment. Path. u. Pharm. 1890 г.

148. Сердцевъ. Фармакологич. отношенія гидрастина къ сосудистой системѣ и маткѣ. Дисс. 1890 г.

149. Falk. Hydrastin unb Hydrastinin. Arch. f. path. Anatomie Virchow's. 1890 г. Bd. 119.

150. Bunge. Ein Beitrag zur kenntnis der Hydrast. Conad. Dorpat. 1893 г.

151. Phillips and Pembrey. The phsiolog. action of. hydrastinin. hydrochl. The britisch medical Journal 1898.

152. Курдиновскій. СПБ. Дисс. 1903 г.

153. Kehrer Erw. Monatschr. f. Geb. и Gin. Bb. XVI H. 5. Nov. 1907 г.

154 Willams, W. W. The effects of hydrastis and its alkaloids on bloob pressure. Journ. Amer. Med. Assoc. Bd. 50 p. 26—29. 1908 г.

155. Tappeiner. Руководство къ фармакологіи и прописыв. лекарствъ. 1900 г

156. Loebisch. Новѣйш. лекарств. средства. СПБ. 1896 г.

157. Закусовъ. Къ вопросу о дѣйствіи ядовъ на сосуды. СПБ. Дисс. 1904 г.

158. Burton-Opitz and Wolf. Journ. Experimat. Medicin. Bd. XII (приведено по Zentralblatt f. Physiologie 1910 г.).

159. Frey. Die Blutdruckströmung. der Lunge unter dem Eiufluss. etc. Zeitschr. f. exper. Path. Bd. VII 1909 г.

160. Doyon. M. Action du nytrite d'amyle sur les muscles bronchiques. Soc. biol. Bd. 61 p. 522. Dez. 1906.

161. Rzentkowsky. Zeitschr. f. klin. Med. 1909 Bd. 68 p. III.

162. Туркія. Клинич. наблюденія надъ дѣйств. амилъ-нитрита и т. д. СПБ. 1910 г. Дисс.

163. Levy, Adolf. Ueber die Bedeutung des dicroten Pulses nach Versuchen mit Amyl-nitrit. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 70. 1910 г.

164. S. Mayer u. Friedrich. Ueber einige physiolog. Wirkungen des amyl-nitrits. Arch f. experiment Path u. Pharm. Bb. 5. 1876.

165. Bock. Arch. f. experiment. Path. u. Pharm. Bd. 41. 1898 г.

166. F. Pick. Arch. f. experiment. Path. u. Pharm. Ad. 42.—1899 г.

167. Traube. Med. Centralblatt. 1865 г.

168. Полетаевъ. Cortex Jochimbe въ отношеніяхъ фармагноностическомъ и фармакологическомъ. М-ва Дисс. 1906 г.

169 Müller Fr. Ueber die Wirkung des Iochimbin Arch. int. de Pharm. et de Therap. 1907 г. Bd. XVII.

170. Werschinin. Zur Kenntnis der Digitalis Herzwirkung Arch. f. experiment. Path. 1909 г. Bd. 60.

171. Etienne G. Etude conparative de l'action physiologique Arch. int. de Pharm. et Therapie. 1909 г. T. 19.

172. Kochman. M. Zur Wirkug der Digitaliskörper auf N. Wagus Arch. int. de pharm. u. Ther. 1909. T. 19.

173. Huldschinsky K. Arch. exp. Path. Bd. 58. 1908 г. (413).

174. Binz. Beitrage Zur Kenntnis der kaffeebestandtheile Arch. f. experiment. Path. u. Pharm. 1878. Bd. 9.

175. Heinz. Ученіе о лекарственныхъ средствахъ. (1909). 1907 г.

176. Mering. Einige Untersuchungen über Wirkungen von Chloral-Hydrat. etc. Arch. f. experiment. Path. u. Pharm. Bd. III. 1875 г.

177. Heidenhain. Pflüger's arch. IV 557 (по № 177).

178. Ghelfi. Sullimpiego del nitrito d'amylo etc. Gaz degli ospedali 1907. № 153 (прив. по Gentralblatt. f inner. Medicin 1908 p. 551).

179. Fr. Hare. Amylnitrite in haemophtisis and in other haemorahages. The Lancet. 1906. (2) 1435.

180. Sonnenkalb. Zur Pharmakologie der Kreislaufkoordinat. Zeischr. f. experiment Path. u. Ther. VII. 1908 г.

181. A. Borustein. Ueber die Wirkung des Chlorophorms u. des Chloralhydrats etc. Arch. f. Anat. u. Physiol. physic. Abteil. H. 5—6. 383. 1907 г.

182. Konheim. Virchow's. Arch. Bd. 40.

183. Strubelle. Ueber die physiolog. u. pharmak. Wirkungen des Iochimbin Spiegel. Wiener klin. Woch. 1906. № 37.

184. James A. Gunn. Differences between the blood-wessels of etc. Arch. f. internat. Pharmak. et Therapie. 1909. XIX.

185. Lisin. Rechérches expérimentales sur les médicaments cardio-vasculaires. Arch. intern. de pharmac. et de therapie. T. XVII.

186. Plumier. Journal de physiolog. et de path. 1904. № 4 (по 185).

187. Crace-Calvert. The Lancet. 1907 г.

188. L. Brown. Americ. Journal of med. Sc. CXXXII. 1906 г. p. 132.

189. R. Gaultier. Bull. de ther. CLII. 1906 г.

190. Strubell. Electrokardiographische Untersuchungen etc. Berlin. klin. Wochenschr. 1909 г.

191. I. L. Müller. Experiment. arterieldegeneration. Americ. Journal of the med. Sc. 1907 pp. 133

192. Bruno Fellner. Ueber Vasotonin etc. Wiener klin. Woch. 1910 p. 681.

193. Franz Müller. Thierexpiriment. Studien über vasotonin... Wiener klin Woch. 1910 r. p. 917.

194. Müller u. Fellner. Ueber vasotonin etc. Centralblatt f. Biochimie и Biophysik. 1910 r. Bd. XXIV.

195. Rosendorff. Terapeutisch. Monatshefte. 1911 r. № 3.

196. Bennecke, N. Medic. klinik. 1911 r. № 31.

197. R. Staehelin. Therapeutisch. Monatshefte. 1910 r.

198. Hirschfeld, A. Monatsschr. f. Physiatr. u. Neurl. XXIX.

199. Poulson. Arch. f. experiment. Path. LXII. S. 265.

200. Popielsky. Arch. f. experiment. Path. Schmiedelerg's Festschr. LVI. S. 435.

201. R. De Nicola. Centralblatt. f. Physiologie. 1908 r.

202 Rohde. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. 1905 r. LVI. I. 104.

203. N. W. Helwett. Centralblatt. f. Physiologie. 1907.

Инв. № НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА 1-го Харьк. Мед. Института

ПОЛОЖЕНІЯ.

1) Атропинъ является необходимымъ средствомъ въ дѣлѣ леченія язвы желудка, гиперсекреціи и черезмѣрной кислотности желудочнаго содержимаго.

2) При острыхъ приступахъ падагрическихъ артритовъ примѣненіе застойной гипереміи по методу проф. Bier'a вызываетъ значительное облеченіе болей.

3) Настойка подсолнуха (T-ra Heliant. annui) является при маляріи хорошимъ замѣстителемъ хинина, когда этотъ послѣдній плохо переносится.

4) Назначеніе душей Шарко высокаго давленія и низкой температуры требуетъ большой осторожности особенно при сердечныхъ и при, такъ называемыхъ, вазомоторныхъ неврозахъ.

5) Реакція аглютинаціи Vidal'я является надежнымъ средствомъ при дифференцированіи брюшного тифа отъ паратифа.

6) Уходъ за больными, а также леченіе діэтой и физическими методами леченія приносятъ очень часто значительно больше пользы, чѣмъ леченія соотвѣтственными фармакологическими средствами, а потому требуютъ возможно широкаго примѣненія.

7) Для болѣе полнаго использованія амбулаторнаго матерьяла необходимо имѣть въ каждой клиникѣ и мужское и женское отдѣленія.

8) Институтскимъ врачамъ должно быть предоставлено право держать докторантскіе экзамены въ первый годъ окончанія Академіи.

CURRICULUM VITAE.

Борисъ Павловичъ Варыпаевъ, изъ дворянъ Тульской губерніи, православнаго вѣроисповѣданія родился 24 ноября 1883 года въ С.-Петербургѣ. Въ 1893 году поступилъ въ С.-Петербургскую Ларинскую гимназію, которую окончилъ въ 1902 году; въ томъ-же году поступилъ въ Императорскую Военно-Медицинскую Академію. Студентомъ 5-го курса въ продолженіи 3-хъ лѣтнихъ мѣсяцевъ исполнялъ обязанности эпидемическаго врача въ Болховскомъ уѣздѣ Орловской губерніи. Окончивъ Академію съ отличіемъ въ 1908 г., былъ оставленъ при ней на 3 года для усовершенствованія. Для занятій избралъ клинику при каѳедрѣ общей терапіи и діагностики, гдѣ состоитъ ординаторомъ и до сихъ поръ. Въ теченіи 1909—1910 уч. года сдалъ экзамены на степень доктора медицины. Имѣетъ слѣдующіе работы:

1) Новыя данныя къ вопросу объ активномъ участіи периферической сосудистой системы въ актѣ кровообращенія. Докладъ въ научныхъ совѣщаніяхъ при Клиническомъ Военномъ госпиталѣ. (Отчетъ напечатанъ въ Извѣст. Имп. В.-Мед. Академіи 1906 г.) 2) Объ измѣреніи истиннаго максимальнаго артеріальнаго давленія и колебанія его въ зависимости отъ калибра сосудовъ. Извѣст. Имп Военно-Мед. Акад. Май 1908 г. 3) Колебанія кровяного давленія при отравленіи амилнитритомъ (Докладъ на Пироговскомъ съѣздѣ въ 1910 г.) 4) Объ измѣненіяхъ кровяного давле-

нія подъ вліяніемъ застойной гипереміи при разстройствахъ циркуляціи. Изв. Имп. Военно-Мед. Академіи Май 1909 г. 5) Колебанія максимальнаго и минимальнаго кровяного давленія въ разныхъ пунктахъ артеріальной системы подъ вліяніемъ нѣкоторыхъ сосудосуживающихъ и сосудорасширяющихъ средствъ.

Послѣднюю работу представляетъ въ качествѣ диссертаціи на степень доктора медицины.

НБ ХНМУ