

О венозном давлении при артериальных и „обособленных“ венозных гипертониях *).

Проф. П. Н. Николаева (Казань).

Если определение артериального кровяного давления вошло в клинический обиход, как метод, без которого невозможно обойтись при распознавании и толковании разного рода заболеваний, то этого далеко еще нельзя сказать про определение венозного кровяного давления. Тут намечаются пока еще только первые шаги.

Если мы спросим себя, почему это происходит, то ответа придется искать не столько в более сложной и требующей известной осторожности и большой тщательности методике этих исследований, сколько, быть может, в том, что и физиология, и клиника главным образом сосредоточивали свое внимание на изучении гемодинамики сначала с точки зрения сердца, позже—артериальных сосудов, затем—капилляров. Лишь последняя очередь приходит на долю вен.

Охватывая гемодинамику в ее целом, т. е. не с точки зрения только одного сердца, а с точки зрения всей сердечно-сосудистой системы, уже а priori нельзя не думать, что и изучение кровяного давления в венах.—хотя-бы в части, доступной для клинического исследования,—должно в высокой степени углубить понимание различных функциональных нарушений в деятельности сердечно-сосудистого аппарата. Так оно и оказывается на самом деле (см. напр. Arnoldi, а также сообщения упомянутых в примечании французских авторов и русских—Удинцева, Крыжановского и Вальдмана).

Однако, все же необходимо признать, что по отношению к этому отделу сердечно-сосудистой системы мы скорее находимся еще в периоде собирания и накопления отдельных наблюдений и фактов, и что тут предстоит еще немало предварительной работы, прежде чем можно будет подвести некоторые обобщающие итоги.

В предлагаемом сообщении я хотел-бы поделиться своими наблюдениями над исследованием венозного давления у стойких артериальных гипертоников и сопоставить их с венозными гипертониями у лиц, у которых нельзя в остальном отметить никаких отклонений со стороны

*) При выполнении настоящей работы определение венозного давления всегда сопровождалось параллельным измерением артериального. Производилось оно (и то, и другое) в горизонтальном положении по методу Moritz'a-Tabora, т. е. прямым (иначе кровавым) путем. Нулевая точка манометра устанавливалась на высоте правого предсердия при помощи „уровня“ и согласно указаниям Recklinghausen'a. Более упрощенная методика французских авторов (Villaret, Saint-Girous и Grellety-Bosviel'a, а также Villaret, Martinu и Bezançon'a) не может считаться более точной. Высота венозного давления показана в миллиметрах водяного столба манометрической трубки. Вместе с этим необходимо иметь в виду, что в наших суждениях о венозном давлении речь всегда идет о давлении в венах локтевого сгиба. Обозначения: Мх и Мп—максимум и минимум артериального давления, Р—пульс, R—дыхание, ВД—венозное давление, ст.—стационарный больной, а—амбулаторный.

сердца и артериальных сосудов, и которые по существу не пре'являют никаких жалоб на сердце. Но прежде несколько замечаний о пределе колебаний венозного давления и о так называемом нормальном венозном давлении.

Что касается первого вопроса, то здесь факты представляются в следующем виде: наибольшие размахи приводились до сих пор Arnoldi, который наименьшее венозное давление наблюдал в 5 mm H₂ O, а наибольшее—в 450 mm.; наибольшее венозное давление, которое пришлось наблюдать мне, много превышает 534 mm H₂ O; точную границу, к сожалению, установить мне было нельзя, т. к. не хватило манометрической трубки, и физиологический раствор стал выливаться через край.

Наименьшее венозное давление, неоднократно наблюдавшееся мною и тщательно всякий раз проверяемое, колебалось от—2 до—20 mm H₂O. В этих случаях обычно приходится иметь дело с теми состояниями венозной гемодинамики, которые наблюдаются у сердечных или почечных больных в первые дни после спадения отеков, но при продолжающемся еще хорошем диурезе.

Пример 1. У., 23 лет. Stenosis ostii venosi sin. Одышка. Значительная синюха. Отеки всего тела. За три дня до смерти дых. 32, P 128, арт. давление $\frac{150}{120}$, венозное давл. > 534.

Пример 2. Л., 65 л. Insuff. et stenosis aortae. RW—S/III: хороший диурез, но отеки еще держатся; дых. 20, P 76, арт. давл. $\frac{210}{80}$, венозное давл. 72. 15/III: отеков нет, большой диурез, дых. 20, P 76, арт. давл. $\frac{200}{70}$, венозн. давл. 0, при кашле + 10, после—снова 0. 16/III: st. idem., дых. 20, правая рука: P 68, а. д. $\frac{220}{80}$, веноз. давл.—20; левая рука: P 68, а. д. $\frac{220}{80}$, вен. давл.—20. 18/III: правая рука: P 68, а. д. $\frac{210}{80}$, вен. давл.+30; левая рука: P 68; а. д. $\frac{210}{80}$, вен. давл.+30. С 16/III больной ничего не принимает. 26/III: P 68, а. д. $\frac{205}{80}$, вен. давл. 55. 29/III: в 5 ч. утра неприятное ощущение в области сердца и ощущение его биений; объективно—мерцание предсердий, состояние удовлетворительное; дых. 20, сог около 112 ударов в 1', P около 104, арт. давл. $\frac{165}{70}$, веноз. давл. 70. 30/III: мерцательная аритмия исчезла, P правильный 96, артер. давл. $\frac{220}{100}$. 1/IV: P 72, артер. давл. $\frac{220}{100}$, венозн. давл. 40.

Как мы видим, венозное давление может колебаться в очень широких пределах, от—20 до + > 534 mm. H₂O. Что же касается нормального венозного давления, то, подобно нормальному артериальному, оно также имеет свою определенную величину. Вместе с Arnoldi, основываясь на своем личном материале, я склонен полагать, что нормальное венозное давление колеблется в пределах от 80 до 100 mm H₂O и даже в более узких границах—от 70 до 90 mm H₂O. Таким образом венозное давление в 70 mm H₂O и ниже нужно относить к пониженному венозному давлению, а давление выше 100—115 mm H₂O—к повышенному венозному давлению.

Т А Б Л И Ц А I.

Венозное давление у артериальных гипертоников различных типов (систолического и диастолического).

| | | R | P | $\frac{Mx}{Mn}$ | ВД | |
|---------------------|---------------|----|----|-------------------|-----|--|
| 1 С-а (ст.), 62 л. | 8/XII 26 г. | 20 | 68 | $\frac{185}{100}$ | 76 | 12 лет тому назад удалены яичники, RW отриц. |
| | 18/XII 26 г. | 24 | 64 | $\frac{230}{115}$ | 135 | |
| 2 Ск-а (а), 61 г. | 17/XII 26 г. | 24 | 72 | $\frac{220}{115}$ | 138 | Нефросклероз, из семьи гипертоников, RW отриц. |
| | 2/I 27 г. | 18 | 92 | $\frac{205}{105}$ | 117 | |
| 3 Кр-а (ст.), 72 л. | 24/XII 26 г. | 20 | 60 | $\frac{320}{100}$ | 106 | Нефросклероз и склероз крупных артериальных стволов, RW отриц., при ходьбе ангиноидные приступы. |
| | 2/I 27 г. | 24 | 80 | $\frac{315}{110}$ | 112 | |
| 4 Т-в (а), 55 л. | 23/XIII 26 г. | 20 | 64 | $\frac{210}{80}$ | 104 | Insuff. aortae et insuff. mitral., RW отриц. |
| | 11/I 27 г. | 20 | 64 | $\frac{210}{85}$ | 106 | |
| 5 П-а (а.), 68 л. | 4/I 27 г. | 20 | 76 | $\frac{210}{80}$ | 112 | ВД неустойчиво, более глубокий вздох и легкое волнение тотчас же поднимают давление до 138—154 и выше. |
| 6 П-в (а), 53 л. | 8/I " | 20 | 92 | $\frac{185}{110}$ | 110 | Нефросклероз, миокардит, ритм галопа (!). |
| 7 К-а (а), 65 л. | 11/I " | 20 | 84 | $\frac{180}{95}$ | 122 | Незначительное волнение (появление нового лица) поднимает в. давление до 192. |
| 8 П-в (а), 63 л. | 1/II " | 20 | 56 | $\frac{180}{85}$ | 90 | Совершенно бодрый и здоровый человек. |
| 9 Р-а (а), 56 л. | 4/II " | 16 | 68 | $\frac{170}{95}$ | 128 | Совершенно здорова, легко ходит, волнуется. |
| 10 П-в (а), 57 л. | 14/II " | 76 | 68 | $\frac{165}{95}$ | 80 | Ведет подвижный образ жизни, теперь меньше пьет; 28/I сидя: Р. 72, давл. $\frac{195}{115}$. |

| | | | R | P | $\frac{Mx}{Mn}$ | ВД | |
|----|--------------------|--------------|----|------------------|-------------------|-----|--|
| 11 | Н-в (а), 58 л. . | 12/III 27 г. | 20 | 64 | $\frac{190}{90}$ | 90 | { Вполне работоспособный субъект. |
| 12 | Г-а (ст.), 69 л. . | 5/II " | 20 | cor 120 P 104 | $\frac{170}{100}$ | 100 | { Мерцат. аритмия; благодаря сдавлению v. saevae infer. опухолью, нижняя половина тела сильно отечна. |
| 13 | Зв-а (ст.), 60 л. | 22/I " | 32 | cor 120 P 72 | $\frac{180}{25}$ | 234 | { 1. Мерцательная аритмия, состояние декомпенсации. 2. После впрыскивания строфантина, 22/I и 23/I состояние хорошее, цианоза и отеков нет. |
| | | 24/I " | 28 | cor 84 P 76 | $\frac{190}{115}$ | 106 | |
| 14 | Ш-а (а), 41 г. . | 4/II " | 20 | 88 | $\frac{235}{130}$ | 154 | { Из семьи гипертоников; иногда легкий кашель; волнуется. |
| 15 | М-а (а), 47 л. . | 20/III " | 20 | 96 | $\frac{280}{160}$ | 115 | { 12 лет т. н. удалены матка и один яичник; страдает приливами, ходит легко. |
| 16 | Н-а (а), 47 л. . | 20/II " | 20 | 72 | $\frac{190}{90}$ | 132 | { Слух. |
| 17 | П-а (а), 48 л. . | 4/III " | 20 | 88 | $\frac{160}{100}$ | 120 | { Слух; легко волнуется. |
| 18 | С-а (а), 48 л. . | 26/XII " | 24 | 100 | $\frac{210}{115}$ | 173 | { Слух; легко волнуется. |
| 19 | М-а (а), 48 л. . | 11/I " | 40 | 88 | $\frac{170}{80}$ | 159 | { Слух 8 мес., легко волнуется. |

В представленных на табл. I наблюдениях венозного давления у артериальных гипертоников дело идет о субъектах, у которых только одно общее—это повышенное кровяное давление и его значительная давность. В остальном они сильно различаются между собою: различна природа их артериальных гипертензий, различны и „размеры соответствия“ их сердечно - сосудистой системы („the field of cardiac response“ в более узком смысле, по Маскензие).

Сличение артериального (Mx и Mn) и венозного давлений не обнаруживает тут ни обратных отношений, ни вообще какой-либо законо-

мерности. В общем венозное давление при артериальных гипертониях остается или в пределах нормальных колебаний, или находится вблизи от нормальной границы. В тех же случаях, когда оно более резко уклоняется в сторону плюса или в сторону минуса от нормы, это происходит вне зависимости от высоты артериального давления (см. пример 2-ой и сл. 13, 14, 16, 17, 18 и 19 таблицы) и его типа („систолическое“ или „диастолическое“), а под влиянием иных сил.

Большой интерес в этом отношении представляет приведенный выше пример 2. Здесь, наряду с не меняющимся в своей величине (за исключением припадка мерцательной аритмии 29/III) высоким артериальным давлением, венозное давление в различные периоды колеблется от — 20 до 72 мм H₂O. Мы имеем, таким образом, яркий образец того, как венозное давление изменяется совершенно независимо от артериального.

Вглядываясь далее в приведенную таблицу, мы легко можем заметить, что наиболее высокое венозное давление (первое определение в сл. 13 необходимо отбросить, т. к. тут дело идет о застойных явлениях и застойной венозной гипертонии) наблюдается у лиц не с наиболее высоким артериальным давлением, а с определенными нарушениями в эндокринно-вегетативном аппарате. Это — женщины (все почти одного возраста), находящиеся в климактерическом периоде и очень эмоциональные.

Вообще приходится отметить, что у некоторых лиц, несмотря на спокойное и расслабленное положение, венозное давление, при волнении, тотчас же поднимается. И действительно, приведенные наблюдения как раз и показывают, что наиболее высокое венозное давление показали те, кто обнаружил наибольшую склонность к эмоциям.

При сопоставлении у наших гипертоников частоты пульса (или сердечных ударов) с величиной венозного давления можно заметить, что наиболее низкое венозное давление скорее совпадает с более редким пульсом (56—68).

Не вдаваясь в более тонкий анализ гэмодинамических взаимоотношений между сердцем, артериальной, капиллярной и венозной системами, все же интересно отметить, что это чисто клиническое наблюдение совпадает и с физиологическими исследованиями, касающимися регуляции сердечного ритма (вспомним про так наз. Bainbridge-reflex, а также работы S a s s a и M i g a z a k i).

Своеобразно ведет себя венозное давление при повышениях артериального давления в связи с тиреотоксикозами.

Здесь (табл. II) при больших учащениях пульса и большом расхождении между M_x и M_n давлениями венозное давление может быть или значительно повышенным вне явлений недостаточности сердца, или совершенно нормальным, или даже несколько пониженным, несмотря на наличие значительных нарушений в ритме и сокращение „границ соответствия“ сердца (напр. при arhythmia perpetua).

Несомненный — и теоретический, и практический — интерес представляют венозные гипертонии, которые наблюдаются вне каких-либо расстройств сердечной деятельности *застойного* характера (нарушения сердечной деятельности при пороках клапанов или сдавлении полых вен, правого предсердия и проч.). Наблюдения над ними сведены нами в виде таблицы III.

Т А Б Л И Ц А П.

Венозное давление при тиреотоксикозах.

| | | | R | P | $\frac{Mx}{Mn}$ | ВД |
|---|--|--------------|----|-----|------------------|-------|
| 1 | С-я 27 л. | 17/XII 26 г. | 26 | 104 | $\frac{150}{80}$ | 204 |
| 2 | П-а (а), 31 л. | 26/XII 26 г. | 32 | 124 | $\frac{150}{70}$ | 160 |
| 3 | Н-а, 33 г. | 15/XII 26 г. | 24 | 116 | $\frac{145}{70}$ | 160 |
| 4 | Г-а, 57 л. (Arhythmia perpetua) . . | 18/IV 27 г. | 32 | 128 | $\frac{200}{80}$ | 85 |
| | | 11/IV 27 г. | 28 | 112 | $\frac{170}{80}$ | 85 |
| | | 16/IV 27 г. | 32 | 108 | $\frac{170}{80}$ | 78—65 |

(Через 20' после введения инсулина).

В приведенных случаях мы действительно наталкиваемся на примеры высоких венозных гипертоний у лиц, в остальном не представляющих каких-либо уклонений со стороны сердечно-сосудистой системы. Думать про возможность здесь ошибки или каких-либо посторонних внешних влияний нельзя, т. к. все исследования, о которых идет речь в настоящем сообщении, производились всегда одним и тем же лицом, одним и тем же прибором, в одних и тех же условиях и, как показывают даты, в одно и то же время года.

Таким образом тут мы, вне всякого сомнения, встречаемся с обособленными венозными гипертониями.

Бросается в глаза, что эти обособленные, „чистые“ венозные гипертонии наблюдаются почти исключительно у молодых. Далее, если попытаться разобраться, среди кого попадают этого рода венозные гипертонии, то окажется, что это—по большей части „невротики“, представляющие массу пестрых жалоб на плохое самочувствие. Все это—субъекты, легко возбудимые (эретичные) с неустановившимися гормональными отношениями и, как показывает их различное артериальное давление, с дистониями в эндокринно-вегетативном механизме.

Большой интерес представляют наблюдения над колебаниями венозного давления у этих лиц в течение всего опыта, т. к. оно необыкновенно подвижно и постоянно меняет свою высоту, иногда в очень широких пределах. Обыкновенно, если держаться правила несразу открывать зажим, находящийся между манометрической трубкой и иглой, после того, как последняя введена в вену, а спустя некоторое время (после

Т А * В Л И Ц А Ш.

Обособленные или чистые венозные гипертонии.

| | | R | P | $\frac{Mx}{Mn}$ | ВД | | |
|----|---------------------|--------------|----|-----------------|-------------------|-----|---|
| 1 | Ш-ф (а), 17 л. (ж). | 18/XII 26 г. | 16 | 76 | $\frac{120}{55}$ | 154 | Неустойчиво |
| 2 | А-а (ст.), 19 л. | 28/XII " | 26 | 80 | $\frac{150}{80}$ | 293 | |
| 3 | Ш-в (ст) 20 л. | 20, XII " | 16 | 60 | $\frac{140}{70}$ | 213 | { Общее состояние значительно улучшилось. |
| | | 27/XII " | 16 | 64 | $\frac{140}{70}$ | 117 | |
| 4 | А-в (а), 22 л. . | 5/I 27 г. | 24 | 100 | $\frac{150}{180}$ | 277 | { Неустойчиво. |
| | | 10/I " | 18 | 76 | $\frac{130}{75}$ | 218 | |
| 5 | К-в (а), 23 л. . | 5/I " | 16 | 76 пр.р | $\frac{150}{70}$ | 191 | " |
| 6 | Г-н (а), 22 л. . | 8/I " | 20 | 104 | $\frac{130}{65}$ | 176 | " |
| 7 | Б-в (а), 21 г. . | 15/XII 26 г. | 24 | 84 | $\frac{108}{70}$ | 207 | " |
| 8 | Г-в (а), 21 г. . | 12/XII " | 24 | 76 | $\frac{125}{75}$ | 136 | " |
| 9 | Р-а (а), 21 г. . | 11/I 27 г. | 20 | 96 | $\frac{120}{80}$ | 191 | " |
| 10 | К-в (а), 41 г. . | 14/XI 26 г. | 20 | 68 | $\frac{140}{70}$ | 239 | " |
| 11 | В-а (а), 29 л. . | 2/I 27 г. | 20 | 80 | $\frac{140}{85}$ | 160 | " |
| 12 | К-н (а), 23 л. (ж) | 17/I " | 24 | 80 | $\frac{150}{80}$ | 154 | " |
| 13 | Ж-а (а), 25 л. . | 19/I " | 20 | 88 | $\frac{112}{65}$ | 213 | " |
| 14 | Н-а (а), 47 л. . | 22/I " | 20 | 68 | $\frac{125}{75}$ | 154 | " |
| 15 | В-в (а), 20 л. . | 18/II " | 20 | 72 | $\frac{150}{90}$ | 145 | " |
| 16 | Н-а (а), 18 л. . | 5/III " | 16 | 68 | $\frac{95}{?}$ | 145 | " |
| 17 | М-о (а), 24 л. (м) | 14/I " | 20 | 80 | $\frac{130}{80}$ | 148 | { Общее состояние значительно улучшилось. |
| | | 28/I " | 20 | 68 | $\frac{120}{75}$ | 100 | |
| | | 15, III " | 20 | 68 | $\frac{125}{80}$ | 80 | |

того, как исчезнут видимые явления застоя), то обыкновенно уровень венозного давления устанавливается довольно быстро и при средней силе дыхания ¹⁾ и покойном положении субъекта меняется в общем мало.

Не то мы видим в разбираемых сейчас случаях. Здесь высокое венозное давление поражает своею неустойчивостью, и уровень его почти все время колеблется, колеблется иногда в очень широких границах.

Естественно, что приведенные цифры имеют, по большей части, весьма относительное значение. Это — те цифры, на которых уровень дольше задерживался или к которым чаще всего возвращался. Особенно показателен в этом смысле сл. 2 табл. III. Высота венозного давления здесь показана в 294 мм., а между тем уровень манометра, несмотря на среднее дыхание, покойное и как будто совершенно расслабленное положение, почти все время колебался в пределах от 207 до 298 мм. (!) В более смягченной форме такую же картину неустойчивости можно наблюдать и при венозных гипертониях у артериальных гипертоников в климактерическом периоде (см. выше табл. I).

Стойки-ли эти венозные гипертонии? Повторные определения показывают, что они далеко нестойки, и что с исчезновением их улучшается, как правило, и самочувствие больных (сл. 3, 4, 17). Сравнивая, далее, в этих случаях артериальное и венозное давления между собою, нетрудно заметить, что и здесь подобно тому, как это мы видели у артериальных гипертоников (табл. I), никакой правильности во взаимоотношениях между ними установить нельзя.

Правда, если-бы мы стали сопоставлять данные табл. I и табл. III, то мы могли-бы легко придти к той характеристике взаимоотношений между артериальным и венозным давлениями, к которой пришел и Удинцев (на ином материале), т. е. „чем выше артериальное давление, тем ниже венозное, и наоборот“, но такая формулировка, конечно, была-бы неправильной, т. к. приводимые здесь величины выбраны по совершенно различным признакам. Напротив, сопоставление артериального и венозного давлений у артериальных гипертоников и у венозных („чистых“) гипертоников, как это уже отмечалось выше, показывает, что никаких внешне-закономерных отношений в этих случаях между артериальным и венозным давлениями не существует. Факт этот с точки зрения гемодинамики представляет большой интерес. Неменьший интерес представляет и сочетание условий, при которых наблюдаются вышеописанные венозные гипертонии.

Прежде всего необходимо отметить, что они наблюдаются *вне* условий каких-либо застоев в сердечно-сосудистой системе. Затем, как мы видели, они наблюдаются или в климактерическом периоде, т. е. при сдвигах в равновесии эндокринно-вегетативного механизма, или у совершенно молодых субъектов — и здесь часто в наиболее резко выраженной форме, — но при условии эндокринно-вегетативных неврозов, т. е. также при наличии тех или других нервно-железистых дистоний.

¹⁾ Более глубокие вдохи чаще повышают венозное давление, иногда очень значительно; но, напр., при крупозных пневмониях в стадии опеченения глубокие вдохи почти как правило понижают давление. При переходе на среднее дыхание венозное давление снова возвращается к своей прежней величине. Можно отметить, что в тех случаях, когда глубокие вдохи (2—3—4) значительно повысили давление, оно потом сначала падает (иногда значительно) и только после этого возвращается (но не всегда целиком) к исходной величине.

Если теперь добавить сюда характер проявления этих, как мы их называем, чистых или обособленных венозных гипертоний, а именно, их неустойчивость и склонность к постоянным колебаниям, иногда очень резким, в течение опыта, то станет ясно, что в отношении между артериальной и венозной системами вклиниваются, помимо влияния сердца, как центрального двигателя, еще целый ряд других сил, из них часто, может быть, в первую очередь—активные колебания тонуса стенок венозных сосудов.

Разумеется, в данном случае речь идет о венах, доступных клиническому исследованию, т. е. о венах поверхностных. То же можно (и должно было еще раньше) предполагать относительно вен внутреннего круга (область п. п. *splanchnici*).

Таким образом определение венозного давления и вскрываемая им наличие обособленных, „чистых“ венозных гипертоний, с их характерными колебаниями высоты, довольно наглядно показывает нам, что вены—поверхностные и внутреннего круга—не являются пассивной системой каналов, отводящих кровь. Эта—система, обнаруживающая в гемодинамике большую активность. Активность же эта обуславливается колебаниями тонуса их стенок—тонуса, который, разумеется, дается гормонально-иннервационными влияниями.

Нельзя не отметить также и того, что эти выводы, построенные на чисто-клинических наблюдениях венозного давления в поверхностных венах, в высокой степени подтверждаются и экспериментальными исследованиями, касающимися иннервации вен (*Gotz, Thomson, Bancroft, Duchesi*, особенно же *Donega* и *Krogh*).

Избегая более подробного рассмотрения приведенных наблюдений и довольствуясь пока чисто-фактической стороной дела, о которой говорилось выше, я-бы хотел обратить внимание еще на два обстоятельства, касающиеся „чистых“ венозных гипертоний:

1) Являясь, вероятно, чаще всего выражением нарушений в эндокринно-вегетативном механизме, венозные гипертонии, можно думать, играют известную роль в картине пестрых и неопределенных, но настойчивых жалоб страдающих этими гипертониями больных.

2) Возможность их всегда нужно иметь в виду в анализе причин высокого венозного давления, не делая поспешных заключений о нарушениях кровообращения застойного характера, особенно в климактерическом возрасте.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

Moritz и *Tabora*. D. A. f. kl. Med., 1910, XCVIII.—Удинцев Труды IV Съезда Росс. Терап., 1912.—*Arnoldi, Kraus* u. *Brugsch*. Herzkrankheiten, Bd. IV.—*Villaret, Martiny* et *Besancon*. Arch. des maladies du coeur et des vaisseaux, 1925.—*Villaret* et *Ionesco*. Presse méd., 1926.—*Крыжановский*. Труды I Всеукр. Съезда Терап. 1926.—*Вальдман*. Труды IX Съезда Терап. СССР, 1926.—*Donegan*. Journ. of Phys., 1921.—*Evans*. Recent advances in physiology, 1926.