

К клинике ложных аневризм.

Ассистента клиники В. М. Баля.

Ложные аневризмы в мирное время встречаются сравнительно редко. Еще большей редкостью является операция наложения сосудистого шва при аневризме общей сонной артерии. Это то последнее обстоятельство и побуждает нас описать случай ложной аневризмы, где потребовалось наложение шва на *a. carotis communis*, имевший место в нашей клинике.

Больной А. С., 42 лет, поступил в клинику 18/XI 1923 г. с жалобами на общее недомогание, одышку, кашель и опухоль в правой половине шеи, причиняющую ему неприятное ощущение вследствие постоянного жужжания в ней. Из запроса выяснилось, что около 15 лет назад С. ночью на улице подвергся нападению грабителя, который ударил его кинжалом в шею. По словам больного, нанесенная ему рана была очень поверхностная, небольшая, и лишь обильное кровотечение заставило его обратиться за помощью в больницу, куда он и был помещен для стационарного лечения. Кровотечение после наложения швов на рану тотчас же прекратилось, и больной, пробыв несколько дней в больнице, выписался здоровым. Через несколько лет затем, после дважды перенесенного воспаления легких, С. начал часто недомогать: у него появились кашель, одышка, чувство тяжести в животе, и тогда же он обнаружил у себя на шее, на месте бывшей раны, небольшую, совершенно неболезненную опухоль, беспокоившую его своим постоянным шумом.

Больной хорошего сложения. Слизистые и кожа анэмичны, отеки на лице и нижних конечностях. На коже правой половины шеи, в нижнем углу *trig. carotis*, подвижный линейный рубец около 1 сант. длиной. Кнутри от него и несколько ниже верхнего края щитовидного хряща над поверхностью кожи выпячивается пульсирующая, веретенообразной формы, мягкая, эластическая опухоль величиною с голубиное яйцо. Опухоль эта равномерно расширяется и сдается синхронно с пульсовой волной и при пальпации дает ощущение дрожания и сотрясения всей области *m. sterno-cleido-mastoidei*. При аускультации как в области самой опухоли, так и за пределами ее выслушивается постоянный дующий шум, усиливающийся с систолой; шум этот распространяется на череп, правый плечевой сустав, лопатку и даже поясничную часть позвоночника. Сдавление *a. carotis communis* ниже опухоли уничтожает дрожание и пульсацию последней, причем замедления сердечной деятельности отметить не удастся. Пульс височной артерии с правой стороны несколько слабее, чем с левой. Границы сердца (рентгеноскопия): левая—на 1 сант. наружи от сосковой линии, правая—на 1 поп. палец вправо от *l. parasternalis dext.*; аорта несколько расширена. При аускультации, во время систолы—шум, особенно ясно слышимый на *manubrium sterni*. Пульс лучевых артерий напряженный, 88. В легких явления хронической пневмонии с обильным количеством влажных мелко-пузырчатых хрипов. Нижняя граница печени на 2 поп. пальца ниже реберной дуги. Селезенка значительно выдается из-под края ребер, плотна и немного болезненна. Со стороны мочеполовых органов ничего патологического не обнаружено. Со стороны нервной системы—подавленное настроение, отсутствие сна.

Диагностика заболевания в данном случае не представляла особых трудностей: гладкая, веретенообразной формы опухоль по ходу крупных кровеносных сосудов шеи, в связи с анамнестическими указаниями больного на бывшее ранение, равномерное расширение и спадение опухоли, совпадающее с пульсовой волной, непрерывное дрожание, а также постоянный шум при аускультации опухоли, уси-

ливающийся с систолой сердца,—все эти признаки указывали на существование у больного травматической артерио-венозной аневризмы общей сонной артерии.

Операция 30/XI под местной анестезией (А. Т. Лидский). Кожный разрез по переднему краю *m. sterno-cleido-mastoidei* от сосцевидного отростка до грудинно-ключичного сочленения и отсюда по верхнему краю ключицы до ее середины. Атрофированная грудинно-ключично-сосковая мышца рассечена на середине поперек, и обе половины ее отсепарованы и откинuty кверху. Обнажен на всем протяжении сосудисто-нервный пучок, причем оказалось, что мы имели дело с артерио-венозной аневризмой. Мешок последней был построен за счет сильно расширенной общей яремной вены, имел в длину 8 сант., при наибольшей ширине в $2\frac{1}{2}$ сант., и широким анастомозом сообщался с общей сонной артерией по наружному полукружью последней. После ориентировки в анатомических отношениях, были подведены лигатуры под периферические и центральные концы обоих сосудов, отдельно для каждого. причем, ввиду обширности аневризмы и значительного истончения ее стенок, решено было ее выключить. Для этого лигатуры на яремной вене были затянуты выше и ниже аневризматического мешка, в пределах здоровых стенок. Сонная артерия также была пережата Нёрнберговскими зажимами. Анастомоз пересечен у самой стенки артерии, после чего на последней образовалась продольная щель длиной в 3 сант. Аневризматический мешок вскрыт по всей длине. При попытках иссечь его целиком было обнаружено весьма прочное сращение его с блуждающим и грудобрюшным нервами, что заставило отказаться от такого выделения, и мешок был оставлен *in situ*. Затем было приступлено к наложению сосудистого шва на сонную артерию, которое удалось выполнить весьма легко. После снятия зажимов с сонной артерии кровотечения на месте шва не было. Грудинно-ключично-сосковая мышца шита катgutом. В заключение наложены серфины на кожу, и введен небольшой тампон в нижний угол раны.

1/XII, на другой день после операции, температура 38,1°, катаральный пнеймония справа, сильный кашель, обильная мокрота; банки, компрессы. 4/XII явления пнеймонии утикли, t° 37°, удален тампон. 6/XII скобки сняты, первичное заживление; шум не прослушивается, дрожания нет. 12/XIII самочувствие больного очень хорошее, отеки лица и стоп исчезли, прекрасный аппетит, на месте бывшей аневризмы плотная, безболезненная припухлость — остатки аневризматического мешка. В феврале больной явился на осмотр; самочувствие его очень хорошее, пациент рад, что избавился от постоянного шума в ушах и голове, занимается физическим трудом, отеки у него исчезли совершенно, печень несколько уменьшилась.

Вопрос о ложных аневризмах начал особенно разрабатываться со времени русско-японской войны, а главным образом в последнюю мировую войну, когда $\frac{1}{2}$ образования аневризм на почве травматического повреждения сосудов в отношении общего количества ранений исчислялся по отдельным авторам от 0,5 до 1,6. Большое количество ранений сосудов за этот период объясняется тем, что во всех армиях введены ныне остроконечные малокалиберные пули.

Артерио-венозные аневризмы могут быть объединены в 2 основных типа: 1) артерио-венозный свищ с венозным мешком—*varix aneurismaticus* и 2) артерио-венозная аневризма с ложным промежуточным мешком—*aneurisma varicosum*. Аневризму первого типа мы имеем при одновременном неполном ранении противолежащих стенок артерии и вены, когда, после образования спаек в окружающих тканях и последующего омертвения поврежденных сосудистых стенок, кровь через образовавшееся отверстие поступает из артерии в вену; при этом ток крови, производя давление на противоположную стенку последней, вызывает в ней сначала выпячивание, а затем и образование мешка. *Aneurisma varicosum* является также результатом ранения противолежащих сосудистых стенок, но, в отличие от *varix aneurismaticus*, она имеет ложный мешок, лежащий между сосудами, который сформировался, благодаря кровотечению из разорванных сосудистых стенок, на месте бывшей гематомы. Этиологическим мо-

ментом для появления *varix aneurismaticus*, по нашему мнению, служит относительно более нежная травма сосудов, каковы, напр., ранения острым оружием (ножи, кинжалы) и ушибы; для *aneurisma varicosum* причиною являются огнестрельные ранения.

Процесс организации мешка при артериальных аневризмах и *aneurisma varicosum* совершенно аналогичен. Ранение сосуда большего или среднего калибра, если при этом небольшое кожное отверстие быстро закрывается свернувшейся кровью, вызывает появление гематомы, величина которой будет зависеть с одной стороны от величины и характера повреждений сосуда, а с другой — от сопротивления окружающих тканей. Повреждение сосуда, заключенного в плотное влагалище, естественно дает незначительную гематому; напротив, при большом разрушении окружающих частей, или при ранении свободно лежащего в тканях сосуда, гематома может принять очень большие размеры, и кровотечение в таких случаях останавливается лишь тогда, когда кровь, заполнив все межтканевые промежутки, сдавит кровотокающий сосуд. В дальнейшем, если излившаяся кровь не вызовет омертвления органа и если ранение чистое, гематома может иметь 3 исхода: а) она может подвергнуться рассасыванию, б) может превратиться в кровяную кисту, в) может послужить местом и материалом для образования ложной аневризмы. В последнем случае по прошествии 24 часов с момента ранения излившаяся кровь прочно сидит в межтканевой ткани, и в этой последней наблюдаются явления инфильтрации. В следующие дни начинается постепенное рассасывание гематомы и организация мешка, которая в среднем заканчивается к концу 3-й недели. По истечении этого времени ложная аневризма представляется в виде полости с плотной соединительнотканной стенкой и тромботическими наслоениями на внутренней поверхности. Закончив свое формирование, ложная аневризма в отношении роста может стать постоянной и не увеличиваться в размерах во все время дальнейшего существования; такие „стационарные аневризмы“ (Опцель¹³), в виде маленьких мешков, состоящих из плотной рубцовой ткани, действительно наблюдаются среди ряда других аневризм. Иногда, напротив, сформировавшийся мешок неожиданно и без видимой причины получает толчок к быстрому развитию роста, и аневризма, сдавливая и отодвигая окружающие ткани и истончая собственную сосудистую стенку, подходит близко к кожным покровам, угрожая прорваться наружу и дать смертельное кровотечение. По середине между этими крайними полюсами стоит большое количество аневризм, растущих медленно и незаметно для самого больного. Наконец, в исключительных случаях аневризмы могут исчезнуть без активного нашего вмешательства, — процесс самоизлечения аневризм.

В отношении частоты ложных аневризм по отдельным сосудам у всех авторов отмечается преобладающее количество их в бедренной артерии. Так, в сборной статистике Герцена¹⁾ из 192 аневризм на бедренную и глубокую артерии бедра приходилось 62 случая; затем в убывающем порядке идут подколенная артерия — 30, подкрыльцовая — 20, плечевая — 17, большеберцовая — 12, подключичная — 11 и единичные случаи аневризм п. звоночной, локтевой, подвздошной и др. артерий. Из 57 случаев, собранных Добровольской²⁾, почти 50% приходилось на аневризмы нижней конечности, причем на бедренной артерии отмечены 22 аневризмы.

У Соколова ¹¹⁾ на долю бедренной артерии приходилось 50% аневризм. Что касается общей сонной артерии и ее ветвей, наружной и внутренней, то аневризмы этих сосудов встречались сравнительно редко; так, у Герцена ¹⁾ они отмечены в 8,3%, у Добровольской ⁹⁾ — менее, чем в 1/2%; отдельные случаи описаны Гагенторном ¹⁵⁾, Оппелем ⁶⁾ и в последнее время — Брускиным (2 случая, ¹⁷⁾.

Артерио-венозные аневризмы шеи встречаются чаще, чем артериальные, и обыкновенно располагаются в средней или нижней трети общей сонной артерии. Из них, по наблюдениям Makins'a, 50% приходится на *varices aneurysmatici*. Во Франции в течение последних 2 лет наблюдалось и оперировано около 20 артерио-венозных аневризм шеи (Sencert ¹⁸⁾).

Пульсация и дрожание опухоли, интермиттирующий и ремиттирующий шум — являются характерными симптомами артериальных и артерио-венозных аневризм. Известно, что шум при аневризмах вызывается круговоротным движением крови, попадающей в мешок во время систолы; по мнению А. Ф. Соколова ¹¹⁾ жужжащий шум нужно объяснить не круговоротными движениями ее в аневризматическом мешке, а тем, что кровь из узкого просвета попадает в широкую полость. Шум при артерио-венозных аневризмах может быть прослежен далеко за пределами опухоли; так, у нашего больного мы его выслушивали на черепе, в области плечевого сустава, лопатки и даже в поясничной части позвоночника.

Суб'ективные ощущения болей при аневризмах могут доходить до резко выраженных невралгий. С ростом опухоли часто появляются расстройства чувствительности в виде гипо- и парестезий; с другой стороны, особенно на конечностях, к этому могут присоединиться расстройства в двигательной сфере, в виде парезов и параличей отдельных мышечных групп, а иногда и целых конечностей (Lexner ³⁾, Sencert ¹⁸⁾). Впрочем ни проф. Крымов ⁷⁾, ни Савин ¹⁴⁾ в мировую войну не наблюдали на своем материале никаких объективных признаков давления аневризм на периферическую нервную систему, да и больные не только не тяготились имеющимся у них заболеванием, но часто и не замечали его, несмотря на наличие резко выраженных симптомов аневризмы. У нашего больного *varix aneurysmaticus*, существовавший около 15 лет, не причинял в этой сфере никаких ни суб'ективных, ни объективных расстройств. Артерио-венозные аневризмы шеи дают, затем, суб'ективно непрерывный шум и дрожание во всей голове, принимающие иногда большую остроту и составляющие истинное мучение (Sencert ¹⁸⁾). При долго существующих артерио-венозных аневризмах даже средней степени развития наблюдается, далее, увеличение границ сердца; и проф. Крымов ⁷⁾, и Добровольская ⁹⁾ отмечали в своем материале такое увеличение, причем последний автор в одном случае нашел у больного следующее *cor bovinum*. Увеличение сердечной тупости при аневризмах обычно прямо пропорционально времени существования аневризмы и отчасти диаметру поврежденного сосуда. Здесь же следует отметить, что после операции удаления аневризмы размеры сердца постепенно уменьшаются, а иногда и совершенно приходят к норме. В некоторых случаях, однако, этого, видимо, не бывает. Так, у нашего больного наблюдалось увеличение границ сердца и вправо, и влево; тем не менее после операции нам не

удалось отметить у него никакого уменьшения сердечной тупости, хотя он и находился в клинике под нашим наблюдением в течение месяца.

Ложные аневризмы могут иметь несколько исходов. Менее частый—это т. наз. самоизлечение аневризм, когда в полости мешка путем отложения пристеночных тромбов и организации их наступает сужение, а затем и полное закрытие просвета сосуда (Крымов⁷⁾, Герцен¹⁾. В 1916 г. Pozzi и Routier представили раненых в последнюю войну с артерно-венозными аневризмами шеи, у которых опухоли совершенно исчезли после нескольких месяцев покоя (Sencert¹⁸⁾.

Следующий исход ложной аневризмы,—это стационарное ее состояние: аневризма в подобных случаях, раз появившись, не проявляет склонности к дальнейшему росту. Такому исходу благоприятствуют: 1) рубцовые сращения окружающих тканей с аневризматическим мешком и 2) глубокое положение сосуда и неподатливость окружающих его тканей. Не причиняя никаких субъективных расстройств, такие аневризмы могут быть иногда обнаруживаемы нами совершенно неожиданно. В целом ряде других случаев они, наоборот, при более длительном существовании перестают быть местным заболеванием и, отражаясь неблагоприятно на деятельности сердца, превращают нередко больного в совершенноного инвалида.

Наиболее серьезной в прогностическом отношении следует считать прогрессирующую форму аневризм. Различают медленно и быстро растущие формы последних, причем быстро растущие дают особенно серьезное предсказание *quoad vitam*: прогрессирующий рост опухоли к поверхности тела грозит смертельным наружным кровотечением.

Диагностика ясно выраженных ложных аневризм не представляет особых трудностей; наличие опухоли по ходу кровеносных сосудов, характерный ремиттирующий или интермиттирующий шум—дают нам возможность отличить артериальную или артерно-венозную аневризму от других патологических процессов. На основании этих признаков нетрудно, напр., отличить аневризмы от опухолей и воспалительных инфильтратов, лежащих на артерии, так как пульсирующие сосуды только приподнимают их, и аускультативно никаких шумов при этом не выслушивается. Впрочем за последнюю войну накопился обширный материал, заставляющий относиться очень осторожно к некоторым воспалительным процессам (флегмоны), если они локализируются на пути расположения сосудов (Опель¹³⁾, Гагенторн¹⁵⁾, Крымов⁷⁾ и др.). Отсутствие пульсации не решает еще здесь вопроса в пользу воспалительного характера заболевания. Поэтому во всех сомнительных случаях, особенно после ранения, необходимо аускультировать воспалительные инфильтраты, причем наличие шума, несмотря на все остальные признаки, говорящие в пользу воспалительного процесса, позволит нам распознать истинную природу заболевания.

В вопросе о лечении ложных аневризм в настоящее время не существует значительных разногласий: никто теперь не будет впрыскивать в аневризматический мешок раствор желатины или какие-либо химические вещества; оставлены ныне и обертывание конечностей эластическими бинтами, акупунктура и гальванопунктура. Оперативное вмешательство признается всеми нами лучшим способом лечения аневризм. Однако в вопросе о показаниях к операции, а также в вопросе о выборе времени для нее такого единения во взглядах не существует: наряду с консер-

ваторами есть здесь и радикалы, защитники „операции во что бы то ни стало“. Разногласия эти намечаются уже с момента ранения сосудов: в то время, как проф. Цеге-Мантейфель ⁴⁾ рекомендует немедленно перевязывать раненные сосуды, независимо от их калибра и обстановки, в которой приходится производить операцию, Борнгаупт и Вренгапо производят перевязку сосудов только при угрожающем кровотечении, в остальных же случаях выжидают образования аневризмы. Проф. Богораз ¹²⁾, считаясь с неудобствами эвакуации раненых с театра войны, производит перевязку и накладывает сосудистый шов не только при чистых ранениях, но и в тех случаях, где поврежденные ткани подверглись гнилостному разложению.

В вопросе об оперативном лечении уже сформировавшихся аневризм существует больше единодушия. Большие или быстро растущие опухоли, угрожающие разрывом аневризматического мешка или препятствующие нормальным функциям органа, безусловно подлежат немедленному хирургическому вмешательству (Опель ¹³⁾, Шаак ⁸⁾, Крымов ⁷⁾. Точно также все авторы настаивают на оперативном вмешательстве при артерио-венозных аневризмах в виду их склонности как вызывать органические изменения в сердечной мышце, так и отражаться на функциональной деятельности этого органа. Sencert ¹⁸⁾ считает главным показанием к операции при артерио-венозных аневризмах именно растройство сердечной деятельности (увеличение правого сердца). При артерио-венозных аневризмах шеи к активному вмешательству побуждают еще, кроме того, растройство мозговой деятельности, головные боли, шум в голове, головокружение; аневризмы крупных сосудов, сопровождающиеся незначительными растройствами кровообращения и находящиеся в местах трудных для подхода, он предлагает оставлять в покое.

Подлежат оперативному вмешательству и те аневризмы, которые, сдавливая нервы, вызывают боли или паретические явления двигательного характера, доходящие иногда до полного паралича (Крымов ⁷⁾, Опель ¹³⁾.

Когда следует приступать к операции аневризмы? Проф. Цеге-Мантейфель полагает, что уже по истечении 3 недель наступают благоприятные условия для производства операции, т. к. гэматома к этому времени рассасывается, и организационные процессы в аневризматическом мешке заканчиваются. Борнгаупт удлинняет этот срок до 4—6 недель. Герцен ¹⁾ рекомендует вообще не спешить с операцией, если к тому нет жизненных показаний, хотя 2-ой месяц, по его мнению, является наиболее благоприятным для оперативного вмешательства. Проф. Опокин ¹⁰⁾ справедливо замечает, что центр тяжести показания к операции, за исключением случаев экстренной помощи, лежит во времени развития коллатерального кровообращения. Указаниями отдельных авторов на недельные сроки, как общим положением, руководствоваться нельзя, т. к. само ранение сосуда и послераневой период индивидуально бывают различны: в одних случаях коллатеральное кровообращение восстанавливается быстро, в других оно замедляется долго нерассасывающимся инфильтратом, новыми кровоизлияниями, флегмонами и т. д. Правда, при наложении сосудистого шва это развитие коллатералей существенного значения не имеет, но, приступая к операции аневризмы, мы все же должны быть готовы ко всяким случайностям и считаться с возможностью

перехода от этого вида оперативного вмешательства к перевязке сосуда. Для определения степени развития окольного кровообращения на конечностях мы в настоящее время располагаем способами Moszkowicz'a и Короткова, но они, по естественным соображениям, неприменимы на шее и туловище.

Операции на сосудах производятся уже с давних времен. Еще в 1519 г. Ambroise Paré предложил перевязывать кровотокающий сосуд при помощи лигатуры. К этому же времени приблизительно относится лечение аневризм при помощи рассечения или экстирпации мешка с перевязкой центрального и периферического отрезка артерии (способ Antil-us'a и Philagrius'a). Но, как известно, перевязка крупных сосудов может вызвать недостаточный приток питательного материала к соответственному органу и омертвление его. Так, по статистике Wolffa лигатура *art. femoralis* дает 25% омертвления нижних конечностей; перевязка *art. iliacaе communis* дает почти 33% гангрены и 70% смертельных исходов. Что касается общей сонной артерии, то, по последней статистике (Брускина¹⁷), двухсторонняя перевязка ее в 5 случаях из 23 дала смертельный исход, односторонняя же перевязка дает смертность, колеблющуюся, по различным авторам, от 27 до 43% (Пильц, Березнеговский и др.) (по Брускину¹⁷). При перевязке, сделанной по поводу повреждения артерии, процент смертности доходит до 54, при аневризмах он колеблется в пределах от 26 до 31%.

Даже односторонняя перевязка сонной артерии вызывает расстройство центральной нервной системы, в легких случаях выражающееся в анемии мозга, а в тяжелых—в размягчении его. Во многих случаях наступают лишь слабые симптомы анемии мозга—головная боль, слабость, тошнота и рвота, в более тяжелых—обморочное состояние, судороги, а иногда коматозное состояние и смерть. При восстановлении коллатерального кровообращения все эти симптомы могут пройти бесследно. В других случаях, при более глубоких изменениях в мозгу, наступают параличи в форме гемиплегий; нередко к этому присоединяется расстройство речи, а иногда наступают изменения в высших органах чувств—зрения и слуха (Брускин¹⁷). И эти расстройства обычно при восстановлении коллатерального кровообращения постепенно исчезают.

Проф. Гагенторн, в 1914 и 1916 г.г., произвел в 2 случаях аневризм одновременную перевязку *art. carotis communis* и *v. jugularis internae*; послеоперационный период в обоих случаях протек без всяких осложнений.

Высокий процент неудач лечения поврежденных крупных сосудов и аневризм наложением лигатур на них заставил искать новых способов, и Lambert'y пришла мысль лечить поврежденные сосуды зашиванием их стенки, вводя, таким образом, ток крови в его прежнее кровеносное русло. Ясиновский первый экспериментально разработал вопрос о сосудистом шве (Цеге-Мантейфель⁵). Hallowel еще в 1759 г., по Морозовой¹⁶), осуществил идею Lambert'a на человеке, наложив боковой шов на *art. brachialis*, им же самим пораненную во время операции; больной выздоровел. Затем в течение 120 лет, в виду громадного процента неблагоприятных результатов, полученных отдельными авторами, сосудистый шов не пользовался всеобщим признанием, и только в 1882 г. появляется ряд работ с удачными опытами зашивания ран сосудов, кото-

рые позволили в более широком масштабе применять сосудистый шов и у человека.

Наложение шва на *art. carotis communis* при ее ранении было произведено Seggel'em в 1900 г. Monod и Wenvarte на 410 операций аневризм насчитывают всего лишь 6 случаев бокового шва на *art. carotis communis* (Бржозовский¹⁹). В последнюю войну Haberer на 172 собственных операций аневризм имел 5 случаев бокового шва и 3—кругового на *art. carotis communis*. Проф. А. Г. Бржозовский в 1920 г. наложил круговой шов на эту артерию при артерно-венозной аневризме ее. Sencert¹⁸) приводит случай Hotz'a с наложением кругового шва на ту же артерию при *aneurisma varicosum*. Этими статистическими данными и исчерпывается, повидимому, вся литература по вопросу о сосудистом шве на общую сонную артерию.

В настоящее время сосудистый шов нужно считать идеалом наших операций при аневризмах. Особенно он должен быть рекомендован в тех областях, где мы, вследствие анатомических условий, не имеем возможности до операции определить силу окольного кровообращения. В частности это касается *art. carotis communis*, перевязка которой, как мы видели, часто вызывает непоправимые изменения в головном мозгу, а иногда приводит и к смерти больного. Оперированный нами случай, протекавший без всяких осложнений и давший значительное улучшение в субъективном состоянии больного, лишний раз подтверждает это положение.

Л И Т Е Р А Т У Р А.

- 1) А. И. Герцен. Хирургия, 1911.—2) Külbs. Болезни сердца и сосудов.—3) Lexer. Общая хирургия, том II.—4) Цеге-Мантейфель. Повреждение сосудов в русско-японскую войну. Юрьев. 1907.—5) Он же. Лекции по военно-полевой хирургии. Издание II. Юрьев. 1907.—6) В. А. Оппель. К оперативному лечению артериально-венозных аневризм.—7) А. И. Крымов. Русский Врач, 1916.—8) В. А. Шаак. Ibid.—9) Н. А. Добровольская. Ibid., №№ 49, 50, 71, 52.—10) А. А. Опокин. Ibid., № 14.—11) Н. Ф. Соколов. Ibid., № 20.—12) Н. А. Богораз. Русский Врач, 1915, № 17.—13) В. А. Оппель. Ibid., 1916, №№ 3 и 4.—14) В. Н. Савин. Ibid., № 39.—15) И. Э. Гагенторн. Клин. Мед., 1921, № 3.—16) А. К. Морозова. Дисс. Петроград. 1909.—17) Я. М. Брускин. Новый Хир. Архив, 1923, № 9.—18) L. Sencert. Les blessures des vaisseaux. Paris. 1917.—19) А. Г. Бржозовский. Вест. Хир., 1923, кн. 7.
-