

А. Л. МИКАЕЛЯН, Л. А. СЕМЕНОВА

АНАТОМИЧЕСКИЕ ФОРМЫ СТЕНОЗА УСТЬЯ АОРТЫ

Хирургическое лечение аортального стеноза в настоящее время нашло всеобщее признание и стало достоянием большинства клиник Советского Союза и за рубежом: А. Н. Бакулев [2], Ю. А. Мареев [5], А. А. Вишневский [3], Е. Н. Мешалкин [6], П. А. Куприянов [4], Н. М. Амосов [1], Б. В. Петровский [7], Бейли (Bailey [8]), Мюллер (Muller [12]), Бекер (Baker [9]), Дюбо (Dubost [10]), Д'Аллен (Allaines [11]) и др.

Успех оперативного вмешательства при операции аортальной комиссуротомии во многом зависит не только от правильности диагностики и хирургической техники, но и от анатомических изменений, имеющих в аортальном клапане, а также в подклапанном и надклапанном пространствах. Последнее при операции аортальной комиссуротомии оказывается основным определяющим фактором, от которого зависит не только эффективность, но и успех оперативного вмешательства.

Поэтому изучение анатомических изменений выходного отдела левого желудочка при возникновении в нем шлюзов является необходимым, тем более что при некоторых анатомических изменениях в этой области хирургическое лечение не может быть эффективным.

Целью настоящей работы является исследование вариантов анатомических изменений выходного отдела левого желудочка, приводящих к шлюзу в этой области.

Материалом для работы явилось тщательное макро- и микроскопическое исследование 25 сердец больных, погибших в процессе оперативного вмешательства или от прогрессирующей сердечной слабости до операции. В исследование вошли как изолированные, так и комбинированные стенозы аортального клапана: в 14 случаях был изолированный аортальный стеноз, в 8 случаях—в комбинации со стенозом митрального клапана, и в 3 случаях—со стенозом митрального и трикуспидального клапанов.

Исследуемые сердца тщательно подвергались макроскопическому исследованию. При этом особое внимание обращалось на величину и форму аортального отверстия, степень деформации, склероза и кальциноза створок клапана, расположение и состояние комиссур. Обследовались также аорта, коронарные сосуды, миокард левого желудочка и межжелудочковой перегородки.

Для микроскопического исследования из некоронарной створки аортального клапана иссекался кусочек ткани со стенкой аорты и надклапанном пространством. После парафиновой проводки препараты краси-

лись гематоксилином-эозином, по методу Ван-Гизон, в комбинации с окраской на эластику, толуидиновым синим, ПАС, альциановым синим и импрегнировались серебром по Гёмёри.

Сужения в области выходного отдела левого желудочка могут располагаться в самом клапане, над клапанами и под клапанами. В нашей клинике принята классификация, по которой сужение, располагающееся в области выходного отдела левого желудочка, по отношению к клапанам рассматривается как надклапанное сужение, так как оно расположено по ходу крови до створок аортального клапана. Соответственно этому сужение, располагающееся в области синуса Вальсальвы или выше него, считается подклапанным сужением. В данной работе мы будем придерживаться этой классификации, изменяя при этом терминологию иностранных и отечественных авторов.

Сужения, располагающиеся в области аортального клапана, могут быть как врожденными, так и приобретенными. Несмотря на это, даже при тщательном анатомическом и гистологическом исследовании установить врожденность поражения, как правило, не удается вследствие того, что и в том и в другом случае на первый план выступают вторичные изменения, обусловленные неправильной гемодинамикой: эндокардиты с тромбозами и организацией тромботических масс, приводящие к добавочной деформации створок, их склерозу и кальцинозу. При этом первичную причину гистологически установить не предоставляется возможным.

Указанием на врожденность могут служить анамнестические данные о распознанном вскоре после рождения пороке сердца. Косвенным доказательством врожденности стеноза может служить также комбинация его с другими, несомненно, врожденными пороками сердца (дефект межжелудочковой перегородки, коарктация аорты и др.), а также в случаях, когда аортальный клапан представлен не тремя, а двумя, четырьмя и т. д. створками.

При осмотре места сужения аортального клапана отмечается спаяние створок между собой по комиссурам с переходом склероза на свободный край. Створки аортального клапана утолщены, укорочены, завернуты внутрь. Микроскопически ткань клапана представляет собой поля склероза, гиалиноза с единичными круглоклеточными инфильтратами. Эластические волокна, идущие параллельно в виде мембран, доходят только до основания клапана. В толще же створок встречаются обрывки эластических волокон. В краях створок встречаются участки некроза фиброзной ткани, отложение солей кальция, свежие тромботические массы. Ткань клапана содержит большое количество кислых и нейтральных мукополисахаридов, указывающих на дезорганизацию основного вещества. При длительном существовании стеноза аортального клапана края аортального отверстия, судя по отсутствию в них эластики и обширным полям гиалиноза и склероза, представляют собой организованные тромботические массы, на что указывает и бугристость краев отверстия, видимая при осмотре клапана. Оперативное вмешательство при врожденном

стенозе аортального клапана должно выполняться только открытым доступом в условиях гипотермии или искусственного кровообращения, т. к. при наличии двухстворчатого или многостворчатого клапана применение трансвентрикулярного доступа к аортальному клапану не обеспечивает точности попадания браншей комиссуротома в область комиссур. Открытый доступ позволяет установить количество комиссур и их месторасположение. При этом рассечение стеноза должно проводиться строго по комиссурам, чего нельзя иногда получить при трансвентрикулярном доступе в случае двухстворчатого и многостворчатого клапана.

Опыт более 100 операций аортальной комиссуротомии, произведенных в клинике с 1958 г. по 1961 г. включительно, показал, что при приобретенных стенозах аортального клапана при наличии кальциноза створок целесообразнее оперировать открытым методом, который позволяет установить степень деформации и кальциноза. В некоторых случаях удается произвести своеобразную пластику клапана путем удаления кальцинированных участков. При отсутствии же кальциноза и при комбинации стеноза аортального клапана со стенозом митрального клапана можно производить и трансвентрикулярную комиссуротомию. Необходимо отметить, что при наличии кальциноза ткань клапана легко раскрашивается в местах разрыва, что может повести к эмболии сосудов головного мозга как в момент самой операции, так и в послеоперационном периоде, поэтому обязательным является удаление всех мельчайших свободных и слабо фиксированных кусочков с поверхности разрыва.

Надклапанные стенозы могут быть врожденными и приобретенными. При врожденном надклапанном стенозе в выходном отделе левого желудочка обычно на расстоянии 1—2 см до клапанов аорты определяется либо фиброзное кольцо, суживающее выносящий тракт, либо соединительнотканый гребень, образующий в этом участке диафрагму. Микроскопическое исследование фиброзного кольца позволяет установить, что данное образование состоит из грубой соединительной ткани, покрытой утолщенным эндотелием с явлениями дегенерации в нем. Высота и ширина данного образования могут колебаться в широких пределах и обуславливаются частично вторичными изменениями (эндокардит, организация тромботических масс).

При диафрагмальной форме надклапанного стеноза диафрагма образуется циркулярно идущим эластичным гребнем. У основания толщина гребня обычно не более 2—3 мм; состоит гребень из волокнистой соединительной ткани с примесью эластических и гладкомышечных волокон. Поверхность и края этого гребня могут носить характер вторичных изменений, высота гребня варьирует в широких пределах, обуславливая степень сужения просвета выносящего тракта. Хирургическая коррекция при таких анатомических изменениях должна состоять в иссечении данного образования, которое может быть выполнено только при открытом доступе. При трансвентрикулярном доступе происходит только небольшой надрыв кольца или гребня, который в последующем может тромбироваться, организоваться и привести к рецидиву. При открытом

методе иссечения необходимо помнить, что в области заднего левого квадранта вышеуказанные образования интимно связаны с основанием септальной створки митрального клапана. Иссечение гребня или фиброзного кольца в этом квадранте необходимо производить особенно осторожно, чтобы не повредить септальную створку митрального клапана.

Приобретенные надклапанные стенозы в области выходного отдела левого желудочка могут быть следствием зарубцевавшегося эндокардитического очага или следствием исхода травматического повреждения в этом участке. Второй тип приобретенного стеноза представлен гипертрофией миокарда левого желудочка в выходном отделе, большей частью за счет гипертрофии глубокой бульбоспиральной мышцы, охватывающей устье аорты и левого венозного отверстия. Данный порок возникает постепенно в связи с затруднением изгнания крови из полости левого желудочка при различных патологических состояниях: подклапанный аортальный стеноз, врожденный или приобретенный клапанный стеноз, коарктация аорты, гипертония и смешанные формы (Брехфельд, Горлин 1959). Хирургическая коррекция мышечного надклапанного стеноза невозможна.

Мы не располагаем фактическим анатомическим материалом, иллюстрирующим подклапанное сужение аорты; в клинической практике мы наблюдали одного такого больного. Поэтому для полноты работы мы приводим данный тип порока по классификации и морфологическому описанию Пероу. Автор выделяет три анатомические группы подклапанного стеноза:

- а) истинный подклапанный стеноз или коарктация,
- б) подклапанная аортальная мембрана, стенозирующая просвет аорты,
- в) подклапанная аортальная мембрана, не стенозирующая просвет аорты.

При истинном подклапанном стенозе, в отличие от коарктации, расположенной в другом отделе аорты, при наружном осмотре места сужения обнаружить не удастся и только при осмотре интимы аорты над синусами Вальсальвы четко виден выдающийся в просвет аорты кольцевидно расположенный валик. Периметр просвета аорты в этом участке уменьшен. Микроскопические изменения локализуются в интимае и в прилежащей к ней половине меди. Микроизменения выражаются в утолщении и склерозе интимы и меди. Эластика выше и ниже коарктации постепенно при приближении к месту сужения истончается и в месте сужения встречается лишь в виде отдельных обрывков. По свободному краю интимы отмечаются различные дистрофические изменения (склероз, некроз, свежие тромбы, кальциоз). Хирургическая тактика в подобных случаях состоит в резекции суженного участка, что возможно выполнить только в условиях искусственного кровообращения, с анастомозированием в дальнейшем конец в конец или при помощи протеза.

Во второй группе подклапанного стеноза периметр кольца аорты не изменен. Однако сужение происходит за счет мембраны, располагающей-

ся над верхним краем синуса Вальсальвы, что ведет к затруднению тока крови. Гистологически мембрана построена подобно клапану и образована нежной фиброзной тканью с небольшим количеством эластики. Операция состоит в выкусывании данного образования, что может быть выполнено открытым методом в условии гипотермии или искусственного кровообращения.

В третьей группе в подклапанном пространстве располагаются лентовидные или нитевидные образования, перекидывающиеся через просвет аорты от одной комиссуры к другой, или к стенке аорты. Микроскопически эти образования содержат соединительную ткань с эластическими волокнами, иногда с примесью гладкомышечных волокон. Ввиду возможности развития эндокардита и тромбообразования, несмотря на отсутствие гемодинамических нарушений, и в подобных случаях показано оперативное вмешательство, выполняемое в тех же условиях, что и при предыдущей форме порока, и заключающееся в иссечении этих образований.

Как видно из вышеизложенного, различные формы анатомических изменений, приводящих к образованию шлюза в области выходного отдела левого желудочка, определяют тактику хирурга.

Знание анатомических особенностей шлюзов области аортального клапана и своевременная диагностика их помогают избежать осложнений, могущих возникнуть в процессе оперативного вмешательства.

Институт экспериментальной биологии
и медицины СО АН СССР

Поступило 29.X 1962 г.

У. Լ. ՄԻՔԱԵԼՅԱՆ, Լ. Ա. ՍԵՄՅՈՆՈՎԱ

ԱՌՐՏԱՅԻ ԲԱՅՎԱԾՔԻ ՆԵՂԱՅՄԱՆ ԱՆԱՏՈՄԻԱԿԱՆ ՁԵՎԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Աորտալ կոմիսսուրոտոմիայի վիրաբուժական միջամտության հաջողությունը մեծ մասամբ կախված է ոչ միայն նրա ճիշտ դիագնոզումից և վիրաբուժական տեխնիկայից, այլ և աորտալ փականների, նաև վերափականային և ստորափականային տարածությունների անատոմիական փոփոխություններից:

Աշխատանքի նպատակն է եղել ուսումնասիրել ձախ փորոքի ելքային հատվածի անատոմիական փոփոխությունների ձևերը, որոնք վերոհիշյալ հատվածում առաջացնում են արգելք:

Տվյալ աշխատանքի համար նյութ է ծառայել օպերատիվ միջամտության ժամանակ, կամ սրտային անբավարարության ուժեղացման հետևանքով մահացած 25 սրտի մանրամասն մակրո- և միկրոսկոպիկ հետազոտությունը:

Տարված հետազոտության հիման վրա հայտնաբերվել է, որ նեղացումը կարող է տեղադրված լինել աորտայի փականում, այնպես և վերափականային և ստորափականային տարածություններում: Վերոհիշյալ արգելքները կարող են ունենալ անատոմիական տարբեր ձևեր, միայն բոլոր դեպքերում

հնարավոր է կատարել վիրաբուժական վերականգնում, բացառությամբ ստոր-
փականային նեղացումների այդ դեպքերի, որոնք ընթանում են միոկարդի հի-
պերտրոֆիայով, էնդոկարդի երկրորդական փոփոխություններով:

Մինչ օպերացիոն շրջանում անհրաժեշտ է հայտնաբերել նեղացման անա-
տոմիական ձևը, քանի որ նրանով որոշվում է վիրաբուժական տակտիկան և
օպերատիվ միջամտության մեթոդը:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Амосов Н. М. Важнейшие проблемы хирургии сердца. Новый хирургический архив, 1961, 5, 11—19.
2. Бакулев А. Н., Савельев В. С., Цукерман Г. И. Диагностика и хирургическое лечение аортального стеноза. Хирургия, 1958, 3, 7—12.
3. Вишневский А. А., Бураковский В. И., Дарбинян Т. М. Опыт операции на выключенном из кровообращения сердца в условиях гипотермии. Грудная хирургия, 1959, 6, 8—22.
4. Куприянов П. А., Григорьев М. С., Колесов А. П. Операции на органах грудной клетки. М. 1960.
5. Мареев Ю. С. К хирургическому лечению комбинированного митрально-аортального стеноза. Клиническая медицина, 1959, 11, 71—78.
6. Мешалкин Е. Н., Микаелян А. Л. Хирургическое лечение стеноза аортального клапана. Экспериментальная хирургия, 1959, 3.
7. Петровский Б. В., Соловьев Г. М. Некоторые вопросы хирургического лечения аортального стеноза. Кардиология, 1961, 3, 46—51.
8. Bailey Ch. P. Surgical treatment of Aortic stenosis" I. IA. MA — Vol 15, № 17, стр. 1647—1652, 1952.
9. Baker C. G. „The Results of valvotomy for aortic stenosis" I. Lancet № 6909, January, p. 171—175, 1956.
10. Dubost Ch. „Double aortic and mitral stenosis. Surgical treatment". Experta medica Vol 6, № 1, p. 66, 1962.
11. D'Allaines J. „Indications actuelles de l'hypothermie en chirurgie cardio-vasculaire" J, Arch. mal. coeur, vaisseaux A. 49, № 7, p. 602—614, 1956.
12. Muller W. H. „Valvulotomy for the Surgical Relief of Aortic Stenosis". J. Surg. Gynec. Obst. Vol. 99, № 5, p. 587—594, 1954.