

611.9
0-754



ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ
ВЕНОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
НЕКОТОРЫХ ОТДЕЛОВ
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО
ТРАКТА

ЛЕНИНГРАД — 1955

П

611.9
0-754

ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ
ВЕНОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
НЕКОТОРЫХ ОТДЕЛОВ
ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА

Под редакцией
члена-корр. АМН СССР проф. А. Н. МАКСИМЕНКОВА



1955



Лук

Техн. редактор *Т. В. Леонтьев*

Корректор *А. М. Рубик*

Сдано в набор 21/XII 1954 г. Подписано к печати 4/II 1955 г. Г-0261013.
Бумага 60X92¹/₁₆. Печ. л. 3 + 20 вкл. Уч.-изд. л. 4,5. Зак. 3/2213.

А. Н. МАКСИМЕНКОВ

ВВЕДЕНИЕ

Желудочно-кишечный тракт, как это впервые было установлено И. П. Павловым и его учениками, представляет собой физиологическую систему, между частями которой имеется строгая координация и преемственность. Благодаря рефлекторным и гуморальным связям, существующим в работе отдельных органов желудочно-кишечного тракта друг с другом и с корой головного мозга, функция органов пищеварения выступает как единая целостная система.

Наряду с этим по ходу пищеварительного тракта имеются отдельные участки, которые приобрели в процессе филогенеза и онтогенеза особенно большое значение и играют важнейшую роль в деятельности пищеварительной системы как в норме, так и в патологии. Эти участки, по данным физиологов и клиницистов, отличаются особенно высокой чувствительностью к раздражителю, легко ранимы и поражение их раньше всего сказывается как на деятельности пищеварительной системы, так и организма в целом. В связи с этим подобные участки получили наименование «узловых пунктов» пищеварительного тракта.

Сказанное в значительной мере определяет необходимость изменения подхода к анализу строения анатомических образований, с тем чтобы, синтезируя анатомические факты, можно было хотя бы приблизительно представить себе физиологическую роль того или иного отдела кишечной трубки. Последнее тем более необходимо потому, что патологические состояния органов пищеварительной системы в большинстве своем имеют обычно довольно определенную локализацию.

В клинике в качестве самостоятельных нозологических единиц уже давно различают такие состояния как «эзофагоспазм» или «френикоспазм»; «пилороспазм»; «баугинеспазм» и др., — равным образом эти отделы кишечной трубки, по данным многих клиницистов, нередко поражаются другими заболеваниями.

Таким образом как с физиологической, так и с клинической точки зрения является совершенно необходимым изучить детали строения внутриорганной топографии тканей, образующих стенки органов в упомянутых выше отделах. Последнее тем более необходимо, что еще Н. И. Пирогов характеризовал хирургическую анатомию как анатомию органную. Он с предельной ясностью подчеркивал, что если хирурга интересует тот или иной орган как предмет хирургического вмешательства, то, следовательно, прежде всего необходимо изучить этот орган и его отношения к соседним анатомическим образованиям. Это основное положение прикладной анатомии Н. И. Пирогова остается таковым и в настоящее время с той только разницей, что физиологическое направление современной клинической хирургии не может удовлетвориться только данными о топографических взаимоотношениях того или другого органа. В настоящее время, кроме знаний межорганной топографии, необходимы также знания внутриорганной.

Если современная описательная анатомия, рассматривая строение того или иного органа, расчленяет элементы, из которых он построен, относя их к той или иной системе, — то хирургическая анатомия, изучая гистотопографию органа, рассматривает элементы, из которых он построен, в их анатомической и функциональной взаимосвязи. При таком подходе удастся отчетливее выявить своеобразие внутриорганных сосудистых и нервных образований, особенности строения которых определяются функцией рассматриваемого органа и даже той или иной системы в целом.

Исходя из анализа физиологической роли органа как целого, можно с большей ясностью представить себе и функциональное значение внутриорганных сосудисто-нервных образований.

В качестве первого этапа исследований решено было подвергнуть гистотопографическому изучению нижнюю треть пищевода и место перехода его в желудок, пилорический отдел желудка и место перехода его в 12-перстную кишку, область фатерова сосочка и, наконец, баугиниеву заслонку. При изучении гистотопографии перечисленных отделов необходимо было выяснить степень развития мышечных элементов, направление слоев их, а также внутриорганную топографию сосудов, особенно вен, которые в этих отделах, как показали прежние исследования, имеют своеобразную архитектуру. В результате предполагалось получить данные о строении «замыкающих аппаратов» кишечной трубки, состоящих из всех слоев ее и своеобразных нервно-сосудистых образований.

Анализ гистотопографических данных показал, что в перечисленных отделах, являющихся рефлексогенными зонами ки-

мечной трубки, имеется ряд существенных особенностей в строении как стенки органа, так и особенно его венозной системы. архитектура и топография которой говорят о том, что эти сосудистые образования являются не только путями оттока крови. Внутрестеночные венозные образования, повидимому, являются активной частью замыкающего аппарата.

Таким образом, в данном исследовании представлены только гистотопографические данные о строении перечисленных выше отделов. Предполагаемые в дальнейшем экспериментальные исследования позволят более подробно осветить физиологическую роль отдельных элементов, из которых состоят замыкающие аппараты кишечной трубки, этому также должно будет способствовать изучение деталей иннервации этих отделов.

И. П. БИСЕНКОВ

ТОПОГРАФИЯ ВЕНОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ НИЖНЕЙ ТРЕТИ ПИЩЕВОДА

Общие замечания

Нижняя треть пищевода и место его перехода в желудок является важным анатомическим и физиологическим отделом, играющим особую роль в сложной деятельности всей пищеварительной системы. Он неоднократно привлекал внимание физиологов, морфологов и продолжает повседневно оставаться в поле зрения хирургов. Именно здесь чаще, чем в других участках пищевода, развиваются различные патологические процессы, проявляющиеся то в функциональных нарушениях без заметных морфологических изменений (спазм), то в ярко выраженных анатомических изменениях с резким расстройством функций (язвы, рак и др.).

По клиническим наблюдениям Е. Л. Березова, рак нижнего отдела пищевода и кардии составляет 74,1% остальных его локализаций на протяжении пищевода. По данным патологоанатомических вскрытий (250 вскрытий — Л. М. Нисневич), на рак нижнего отдела пищевода падает 44,4% всех раков пищевода. Подобные же цифры приводятся другими авторами (В. И. Казанский, Б. В. Петровский и др.).

Вместе с тем обращает на себя внимание тот факт, что процент кардиальных раков, определяемый различными авторами, колеблется в широких пределах от 3% (Гофман) до 57,3% (А. Г. Савиных), такой значительный диапазон, помимо специального подбора больных, в значительной мере объясняется отсутствием единообразия в определении понятия рака кардии, что в свою очередь исходит из неясности в понимании самой кардии, из отсутствия четких анатомо-физиологических признаков, основываясь на которых можно было бы разграничить нижний отдел пищевода, кардию и начальный отдел желудка.

В литературе утвердилось мнение, что «анатомическая кардия представляет собой резко очерченное образование» соответственно месту перехода пищевода в желудок, где только со стороны слизистой оболочки определяется резкая граница между эпителием пищевода и желудка.

В связи с этим ряд авторов при определении рака кардии относят к нему рак нижнего отдела пищевода и верхнего отдела желудка (Гаккер); другие ограничивают кардиальные раки лишь до кольца слизистой, закрывающей вход в желудок (Микulich, Готштейн и др. — Mikulicz, Gotstein); третьи выделяют отдельно раки нижнего отдела пищевода и раки кардии (А. И. Савицкий и др.), основываясь на том, что последние всегда желудочного происхождения.

Отсутствие четких анатомических признаков, сложный механизм раскрытия и закрытия кардии привели к возникновению понятия физиологической кардии, объединяющей функции нижнего отдела пищевода и верхнего отдела желудка. В последнее время в практике при описании локализации рака стали применять более широкое понятие «кардиальная область», куда включаются брюшной отдел пищевода, собственно кардия и начальный отдел желудка (А. И. Савицкий, Е. Л. Березов, Л. М. Нисневич и др.). Однако и с физиологической стороны сложный механизм кардиального затвора остается еще неясным, в связи с чем в литературе имеются различные представления о сущности расстройств при спастических заболеваниях (кардиоспазм). В зависимости от того, что авторы считали ведущим в функции затвора кардии, эти заболевания получали различные наименования: кардиоспазм, эзофагоспазм, френоспазм и др.

Исходя из принципа единства формы и функции, при сопоставлении различных точек зрения, можно с несомненностью сказать, что механизм кардиального затвора является обобщенным, комплексным физиологическим процессом, который складывается из ряда функций, составляющих эту область морфологических образований. Следовательно, для того, чтобы узнать, как объединяются между собой функции этих отдельных частей в единое целое, а затем направленно воздействовать на них при развитии патологических процессов, важно знать не только эти функции, но и ту морфологическую основу, детальное строение тех механизмов, при помощи которых происходит этот процесс. Это тем более важно, что те или иные функциональные изменения при патологическом процессе всегда связаны с определенным строением органа.

Отсутствие детальных сведений об особенностях строения кардиальной области и единых представлений о ее физиологии ведет к неестественному разрыву в понятиях анатомической и

физиологической кардии, не позволяет правильно оценить так часто наблюдаемые здесь патологические процессы и обоснованно подойти к их лечению.

В связи с изложенным и было проведено настоящее исследование, целью которого на первом этапе было уточнение деталей анатомического строения нижнего отдела пищевода и кардии. Основное внимание в данном исследовании было уделено изучению гистотопографических срезов, поскольку обычные грубые морфологические методы (препарирование), на основании которых уже имеются в литературе данные об общем строении пищевода и его топографии в различных отделах, не позволяют выявить особенности тонкого строения и не раскрывают практически важных деталей гистотопографии.

Методика исследования

Для изготовления гистотопографических срезов из трупов взрослых людей обоего пола, умерших от причин, не связанных с поражением пищевода и желудка, во время патологоанатомических вскрытий иссекали нижний отдел пищевода на протяжении до 10 см (чаще всего 7—9 см). При этом в препарат входили: часть кардиального отдела желудка, брюшной и нижняя треть грудного отдела пищевода.

После фиксации в 10% растворе формалина препараты разделяли на 4—5 блоков, каждый из которых соответствовал определенному уровню пищевода. Четыре препарата из 15 были рассечены продольно. Всего таким образом было изготовлено 60 блоков от 15 трупов. В дальнейшем, из этих блоков производилось изготовление поперечных (на разных уровнях) и продольных (во всю длину препарата) срезов с окраской их гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону. Толщина изучаемых срезов в среднем колебалась от 12 до 25 микрон. Данные зарисовывались и фотографировались под микроскопом. Кроме того, отдельные детали топографии нижнего отдела пищевода проверялись на консервированных трупах.

Результаты исследования

Изложению результатов исследования необходимо предпослать некоторые общие анатомические данные.

Внешне, при обычном макроскопическом изучении, пищевод на всем протяжении приблизительно одинаков, если не считать наличия трех сужений: верхнего (переход глотки в пищевод), среднего (на уровне бифуркации трахеи) и нижнего (соответ-

ственно месту прохождения пищевода через диафрагму) и двух расширений, расположенных между сужениями.

Грудной отдел пищевода с практической точки зрения обычно делится хирургами на верхнюю, среднюю и нижнюю трети. Однако деление это основано только на топографических признаках.

В то время как шейный отдел пищевода анатомически нечетко отграничен от грудного, брюшной отдел отделен диафрагмальным кольцом или, как его нередко называют, сфинктером пищевода, образованным внутренними ножками диафрагмы. Книзу брюшной отдел пищевода без каких-либо заметных границ переходит в кардиальный отдел желудка, причем со стороны большой кривизны последнего имеется кардиальная вырезка, соответственно которой изнутри образуется складка слизистой оболочки. Последней некоторыми авторами (Фульде, Брауне — Fulde, Braune) придается значение пассивного затвора, препятствующего обратному движению пищи в пищевод.

Длина брюшного отдела пищевода по различным исследованиям равна 0,4—4 см и колеблется в зависимости от пола, возраста, формы телосложения и патологических процессов, иногда достигая в норме 7 см (Л. М. Нисневич).

Таким образом макроскопически нижний отдел пищевода характеризуется: наличием сужения у диафрагмального кольца, имеющего, как показало исследование Е. А. Дыскина, сложную иннервацию, и наличием складки слизистой при переходе пищевода в желудок, у кардиальной вырезки. Упомянем также, что брюшной отдел пищевода имеет свои особенности кровоснабжения из системы чревной артерии (Б. Г. Герцберг, Б. В. Огнев и М. И. Умовист и др.) и лимфоотток, направленный в основном в лимфатические узлы желудка (Д. А. Жданов, Б. В. Огнев и др.).

Изучение гистотопографических препаратов показало, что стенка нижнего отдела пищевода вплоть до перехода его в желудок хотя и состоит из тех же слоев, что и на остальных его участках, однако имеются и некоторые особенности.

Адвентиция представляет собой слой фиброзноволокнистой соединительной ткани с различной в отдельных местах степенью плотности и включением различных клеточных элементов, сосудистых и нервных образований. В целом же адвентиция с находящейся в ней и присоединяющейся снаружи клетчаткой имеет рыхлое строение. Количество клетчатки неодинаково как у различных людей, так и на протяжении пищевода у одного и того же человека. Она более развита непосредственно над диафрагмой и при переходе пищевода в желудок, особенно со стороны малой кривизны, кроме того, она особенно хорошо выражена у боковых поверхностей пищевода ближе кпереди — слева и

облаже кзади — справа (рис. 1). Здесь же обычно расположены наиболее крупные сгруппированные в пучки нервы и сосудистые стволы с диаметром преимущественно 0,5—1,5 мм.

Толщина соединительнотканной оболочки невелика и во всяком случае на всех препаратах и уровнях срезов она представляется значительно меньшей по объему, чем все остальные слои пищевода.

Адвентиция пищевода без резких границ переходит в соединительнотканную и жировую клетчатку средостения, что позволяет рассматривать ее не только как оболочку, но и как фиксирующий аппарат, благодаря которому пищевод по всему протяжению рыхло фиксирован к соседним органам, обладая необходимой функциональной подвижностью.

Особый интерес представляет отношение пищевода к диафрагме, т. к. в литературе имеются высказывания о наличии специальной фасциальной пластинки, охватывающей пищевод в виде кольца (Фульде). Этой пластинке придается особое значение в механизме кардиального жома. По мнению ряда авторов (Гвизе, Гакер, Фульде — Guiser, Hakker), диафрагмальный «сфинктер» играет важную роль в функции кардии и в развитии патологических спазмов. По рентгенологическим наблюдениям Диллона, параэзофагеальная δ -образная мышца диафрагмы является единственным образованием, осуществляющим закрытие дистального конца пищевода.

Гистотопографические срезы, проведенные на уровне диафрагмального кольца, показывают, что диафрагма довольно интимно связана с пищеводом при помощи слоя фиброзно-волоконистой соединительной ткани (рис. 2). Последняя, с одной стороны, тесно связана с мышцей диафрагмы, а с другой, она является как бы непосредственным продолжением адвентиции пищевода, несколько более уплотненной. Волокна соединительной ткани здесь ближе прилежат друг к другу, однако общее строение остается тем же. Здесь также имеется рыхлая клетчатка и проходят продольно кровеносные сосуды и нервы.

Проверка на трупах подтверждает, что пищевод в области диафрагмального кольца довольно рыхло связан с ним и сравнительно легко может быть выделен, что и используется в практике, например, при операции Гейровского по поводу кардиоспазма (Б. А. Королев).

Толщина адвентиции пищевода вместе с соединительной тканью в области диафрагмального кольца по передней и задней поверхности равна толщине продольных мышц пищевода, по бокам она значительно больше. Специальных каких-либо пластинок и мышечных пучков, как это предполагалось в литературе, на гистотопографических препаратах как поперечных, так и про-



Рис. 1. Строение нижнего отдела пищевода. Общий вид на гистотопографическом срезе, проведенном тотчас выше диафрагмы. Фото с препарата:



Рис. 2. Отношение пищевода к диафрагме, вид гистотопографического среза. Рисунок под бинокулярной лупой:

1 — диафрагма; 2 — адвентиция пищевода и связь ее с диафрагмой; 3 — мышечный слой пищевода.



Рис. 3. Гистотопография пищевода в
брюшном отделе



Рис. 4. Гистотопография пищевода
над диафрагмой:
1 — слизистая оболочка; 2 — подслизистый слой;
3 — мышечные слои; 4 — межмышечная клетчатка;
5 — адвентиция.

дольных обнаружено не было, хотя мы и не можем их окончательно отрицать из-за недостаточного количества срезов в этой области.

Мышечная оболочка пищевода представляет наиболее компактную часть его стенки и состоит в нижнем отделе, в отличие от верхнего и среднего, исключительно из гладких мышечных волокон. Последнее четко выявляется на всех препаратах, что подтверждает данные литературы по этому вопросу.

Морфологически совершенно ясно определяется два довольно резко очерченных слоя мышечной оболочки: продольный, расположенный снаружи, и циркулярный, залегающий глубже, внутри от предыдущего (рис. 3, 4). Это функционально обеспечивает возможность одновременного или раздельного сокращения пищевода как по длине, так и в поперечнике. Смещению одного слоя мышц по отношению к другому способствует расположенная между ними соединительнотканная прослойка. Последняя, как и адвентиция, состоит из рыхлой волокнистой соединительной ткани, приблизительно равномерно располагается в толще всего нижнего отдела пищевода. В ней расположены сосудистые и нервные образования, при этом сосуды имеют значительно меньший диаметр, чем расположенные в адвентиции пищевода.

Толщина мышечных слоев на протяжении нижнего отдела пищевода обычно не всегда одинакова на различных уровнях. На большинстве препаратов (8 из 11) поперечные срезы, проведенные на протяжении брюшного отдела пищевода и на уровне диафрагмы показали, что циркулярный слой приблизительно равен продольному, нередко даже меньше последнего (рис. 3, 4). Выше диафрагмы от 2 до 7 см, наоборот, на большинстве препаратов циркулярные мышцы преобладают над продольными, иногда довольно резко. Еще выше, на расстоянии 7—9 см над диафрагмой, а также в средней трети пищевода (препарат № 14) циркулярные мышцы вновь приблизительно равны по объему с продольными. Это же подтверждается и на всех продольных срезах, где четко определяется, что и продольный слой также утолщен выше диафрагмы почти вдвое, однако изменение объема мышечных слоев идет больше за счет циркулярной мускулатуры.

Таким образом, на гистолопографических препаратах не подтверждается мнение о том, что в области кардии имеются специальный мышечный сфинктер в виде круговой мышцы (Микулич, Зинхубер — Mikulicz, Sinchuber), что не подтверждается и другими исследователями. На протяжении брюшного отдела пищевода подобные мышечные жомы также отсутствуют. Мышцы пищевода постепенно переходят в мышцы желудка, причем переход этот осуществляется позже, нежели меняется характер

эпителия на желудочный. Преобладание же циркулярной мускулатуры выше диафрагмы может быть, повидимому, объяснено необходимостью для этого участка проталкивать пищу через суженное место соответственно диафрагмальному кольцу.

Подслизистый слой пищевода состоит из волокнистой соединительной ткани, в которую включены сосудистые, лимфатические и нервные образования и слизистые железы. Анатомически он тесно связан со слизистой оболочкой, хотя и отделен от нее прослойкой мышечной ткани.

Объем подслизистого слоя наиболее изменчив по сравнению с другими слоями пищевода, что определяется особенностями строения и отчетливо выявляется на препаратах. В одних случаях подслизистый слой превосходит по объему мышечные слои и даже все остальные слои пищевода вместе взятые, в других — он намного меньше, нежели одни только циркулярные мышцы. Даже в одном и том же срезе можно видеть значительно больший объем этого слоя соответственно складкам слизистой (см. рис. 1). Все это говорит о рыхлости и большой подвижности подслизистой.

Большую роль в изменении объема подслизистой играют кровеносные сосуды и, в частности, степень наполнения вен, что подробнее будет рассмотрено ниже. Изменение объема подслизистого слоя и рыхлость его строения обеспечивают также большую подвижность слизистой оболочки пищевода, что сказывается на внутреннем рельефе его. Однако каких-нибудь закономерных различий в объеме и плотности подслизистой на изученных срезах не определено, если не считать некоторого скопления соединительной ткани у кардиальной складки слизистой оболочки и потенциальных возможностей при заполнении кровеносных сосудов (см. ниже).

Слизистая оболочка — в своей основе также состоит из соединительной ткани, выстланной со стороны просвета пищевода многослойным плоским эпителием без роговой полоски. При переходе в желудок характер эпителия резко меняется на цилиндрический, железистый. Однако волокнистая соединительная ткань имеет здесь вид уплотненной пластинки, получившей название мембраны. В ней также находятся сосудистые образования, слизистые железы и их протоки.

Слизистая оболочка достаточно прочна, растяжима и подвижна за счет рыхлого подслизистого слоя. В обычном состоянии она образует вместе с подслизистой крупные продольные складки (см. рис. 1), повидимому, вследствие постоянного тонуса кольцевой мускулатуры пищевода. У входа в желудок на продольных срезах определяется четкая небольшая складка слизистой перед изменением характера эпителия.

От подслизистого слоя слизистая оболочка отделена пучками гладких мышечных волокон, образующими собой цельную единицу — *tunica muscularis mucosae*, пронизанную соединительной тканью, соединяющей слизистую с подслизистым слоем. В отличие от желудка, где *t. muscularis mucosae* двуслойна (Ю. М. Лазовский), в пищеводе она однослойна и состоит только из продольных пучков. Обращает на себя внимание интимная связь *t. muscularis mucosae* с кровеносными сосудами, на которые она, повидимому, может оказывать регулирующее влияние в смысле кровенаполнения сосудов слизистой.

Таким образом, не касаясь деталей распространения сосудов и нервов, общую схему строения нижнего отдела пищевода, идя снаружи внутрь, можно представить так: адвентиция, продольный слой мышц, межмышечная клетчатка, циркулярный слой мышц, рыхлый подслизистый слой, слизистая оболочка, состоящая из *tunica musc. mucosae*, уплотненной соединительной ткани (*membrana propria*) и эпителия. Из особенностей следует отметить утолщение мускулатуры выше диафрагмы.

Следует также подчеркнуть, что соединительная ткань, залегающая между отдельными слоями, не прерываясь переходит из одного слоя в другой то более, то менее уплотняясь соответственно функциональному значению данного слоя. Таким образом, правильнее говорить о всех соединительнотканых слоях (адвентиции, межмышечной, подслизистой и слизистой оболочках) как о единой соединительнотканной основе пищевода, которая соединяет между собой в одно анатомическое и функциональное целое остальные элементы и включает в себе жизненно-важные образования: кровеносные и лимфатические сосуды, нервы и др.

При исследовании гистотопографии нижнего отдела пищевода особенно обращают на себя внимание венозные образования. Последние специально были изучены на всех гистотопографических срезах и, кроме того, для уточнения деталей их общего разморасположения и связей они изучались с помощью послойной препаровки пищевода под бинокулярной лупой, после предварительной инъекции вен взвесью бария в воде и рентгенографии. Всего были изучены таким методом вены пищевода на четырех трупах. Вены подслизистой и слизистой оболочек изучались также после просветления препаратов в глицерине.

Тщательное изучение гистотопографических срезов и препаровка показали, что вены, равно как и артерии, находятся во всех соединительнотканых слоях пищевода: в адвентиции, межмышечной клетчатке, в подслизистой и слизистой оболочках. Однако в противоположность артериальным сетям и сплетениям, расположенным, как об этом свидетельствует ряд авторов

(Дубинкин, Б. В. Огнев, М. Н. Умовист и др.), в стенке пищевода равномерно на всем протяжении венозные образования отличаются выраженной неравномерностью в своем строении и распределении по слоям.

Так, в адвентиции пищевода вены сравнительно немногочисленны; на каждом срезе их насчитывается в целом от 5 до 20 с диаметром 0,1—1,2 мм. Они в основном соответствуют артериям и по существу являются коллекторами венозной крови, оттекающей от пищевода. При этом из грудной части последнего отток идет в непарную и полунепарную вены, а из брюшного отдела — в венечную вену желудка и далее в воротную вену. Однако и те и другие анастомозируют между собой тонкими анастомозами на уровне диафрагмального кольца, где они определяются совершенно отчетливо на срезах (см. рис. 2).

В межмышечном соединительнотканном слое расположено крупнопетлистое венозное сплетение, образованное тонкими венками (диаметр приблизительно 50—150 микрон), причем вены здесь уже преобладают над артериями и основными стволиками, расположены преимущественно продольно (см. рис. 3, 4). Однако на всем протяжении до среднего отдела пищевода это сплетение приблизительно равномерно. Оно связано как с поверхностными венами адвентиции, так и в большей степени с венами подслизистого слоя при помощи тонких анастомозов, проходящих через мышечные слои.

Наибольшее количество вен расположено в подслизистом слое и в слизистой оболочке, при этом довольно резко выделяется брюшной отдел пищевода, где отмечено значительное преобладание венозной системы с формированием своеобразно устроенных венозных сплетений.

Выше диафрагмы, на всем протяжении до уровня бифуркации трахей, в подслизистом слое расположено 5—7 основных продольных вен диаметром около 50 микрон, которые принимают в себя многочисленные стволики из венозных сетей слизистой оболочки и мышечного слоя, и, многократно анастомозируя между собой, образуют широкопетлистое сплетение.

В слизистой оболочке здесь начинаются тончайшие ветви под эпителием, которые постепенно сливаются и формируют более крупные стволики, расположенные в различных направлениях с дальнейшим впадением их в вены подслизистого слоя.

В брюшном отделе пищевода и особенно при переходе в желудок количество вен значительно увеличивается в обоих слоях.

В подслизистом слое вены расположены строго продольно, близко прилежат друг к другу и соединены множеством анастомозов, равных иногда по диаметру самим продольным стволам. Кроме того, по ходу этих вен имеются ампулообразные выпячи-

вания и, наоборот, сужения (рис. 5). Эти продольные вены тогда под диафрагмой, где они соединяются с венами вышележащего отдела, имеют диаметр 50—200 микрон; далее книзу, постепенно увеличиваясь и сливаясь между собой иногда в виде пучков, при переходе в желудок достигают нередко почти 1 мм, составляя здесь сплошной кольцевидный слой вен. Затем они непосредственно продолжаются в общее венозное подслизистое сплетение желудка.

В слизистой оболочке строение вен аналогичное. Тонкие вены диаметром 50—100 микрон расположены между эпителием и *tunica muscul. mucosae* также продольно, тесно прилежат друг к другу, образуя сплошную «венозную мембрану» (рис. 6). Они составляют нередко своеобразные венозные кольца, ампулообразные расширения, сужения и т. п. и соединены прямыми мелкими анастомозами между собой и частью с венами подслизистого слоя. Здесь нет таких паукообразных разветвлений вен, как это постоянно отмечается выше диафрагмы. По направлению к желудку вены слизистой постепенно соединяются между собой в общие стволы, которые главным образом уходят в подслизистый слой при переходе в желудок. Вены слизистой пищевода незначительными анастомозами связаны с венами слизистой желудка. Кверху вены брюшного отдела пищевода на уровне диафрагмы анастомозируют с вышележащей венозной сетью слизистой, образуя петлистость, но в значительной части переходят в подслизистый слой (рис. 7). Создается впечатление, что продольные вены слизистой брюшного отдела пищевода как бы проходят на этом участке в слизистой, а затем в большинстве погружаются в подслизистый слой при переходе в желудок и под диафрагмальным кольцом.

Вены нижнего отдела пищевода с практической точки зрения интересны тем, что они являются местом соединения вен портальной и кавальной систем. Здесь нередко (циррозы печени и др.) отмечается резкое их расширение с последующими кровотечениями, иногда заканчивающимися смертельными исходами (А. Н. Максименков, Н. И. Шаков, Ш. С. Халфен и др.). Однако практический интерес венозных образований, повидимому, этим не ограничивается.

В работах В. Н. Шевкуненко и его сотрудников неоднократно подчеркивалось, что венозная система в определенных местах имеет своеобразное устройство в виде выраженных сплетений, функция которых не может сводиться только к отведению крови. К этим специфическим образованиям относятся венозные сплетения прямой кишки, мочеполовое сплетение, пещеристый синус и др. К ним, несомненно, также относится сложно устроенное венозное сплетение в брюшном отделе пищевода и кардии.

Выше уже отмечалось, что рыхлое строение подслизистого слоя пищевода создает возможности к изменению его объема, чему способствует наполнение кровеносных сосудов и в частности вен. В одном случае, где больной погиб от уремии, на вскрытии отмечено венозное полнокровное внутреннее органов. На изготовленных гистологических срезах пищевода (препарат № 8) вены также оказались хорошо заполненными кровью. При этом отчетливо видно большое общее их количество ниже диафрагмы (рис. 8), а объем подслизистой и слизистой оболочек в местах с заполненными венами резко увеличен с почти полным закрытием просвета пищевода. При инъекции вен пищевода со стороны желудка каждый раз также наблюдалось заметное увеличение объема пищевода без наличия разрывов вен. При этом в первую очередь заполняются вены подслизистого слоя, что четко определяется по быстро появляющейся инъекционной массе на глоточном конце пересеченного пищевода при совершенно еще не заполненных поверхностных венах. Все это говорит о том, что подслизистый венозный путь является основным путем, способным быстро опорожняться в двух направлениях, а равно и заполняться при соответствующих условиях со скоплением крови в определенных местах и именно в обширных венозных сплетениях ниже диафрагмы, способствуя этим самым увеличению объема подслизистой и выпячиванию слизистой до полного закрытия просвета пищевода при постоянно сохраняющемся тоне кольцевой мускулатуры.

Застой крови в сплошной венозной сети слизистой оболочки на протяжении брюшного отдела может способствовать деятельности *t. muscularis mucosae*, через которую проходят эти вены у диафрагмы и у кардии, прежде чем влиться в вены подслизистого слоя.

В связи с изложенным особенно заманчивой становится изучение рецепторной функции венозных сплетений нижнего отдела пищевода в широком смысле этого слова. В настоящее время работами отечественных исследователей (В. Н. Черниговский, Б. А. Долго-Сабуров и др.) твердо установлено, что сосудистое русло, в том числе и венозная система, представляет собой обширное рефлексогенное интероцептивное поле, откуда идут прерывные потоки импульсов в центральную нервную систему с последующим рефлекторным влиянием на кровообращение и функции органов.

Если подходить с этой точки зрения, то именно наличие венозных сплетений в нижнем отделе пищевода как нельзя лучше способствует замедлению тока крови и, следовательно, их рецепторной функции. Вместе с тем наполнение этих вен кровью ведет к значительному увеличению объема слизистой и подслизистой



Рис. 5. Вены подслизистой брюшного отдела пищевода.
(Рис. под лупой)



Рис. 6. Вены слизистой брюшного отдела пищевода.
(Рис. под лупой). Вид со стороны слизистой.

Особ. топогр. вен. образ.

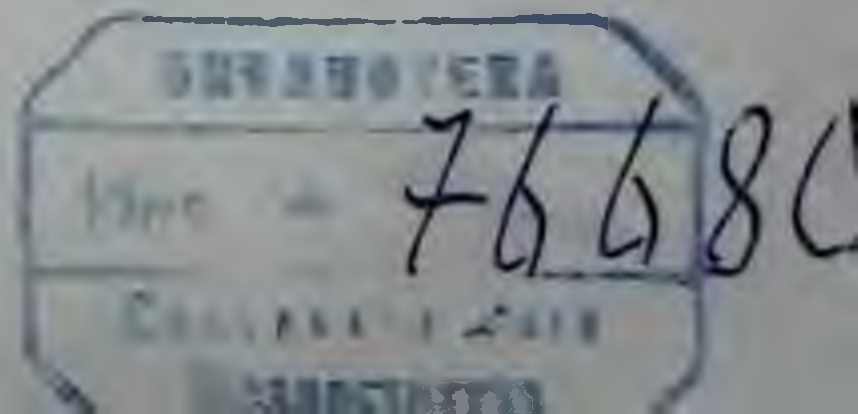




Рис. 7. Петлистость вен слизистой оболочки на месте анастомозирования сосудов грудного и брюшного отделов пищевода.

(Рис. под бинокулярной лупой). Вид со стороны слизистой оболочки.



Рис. 8. Вены в подслизистом слое и в слизистой оболочке брюшного отдела пищевода на поперечном сечении.
Фото с гистотопографического среза. 1. Слизистая оболочка и подслизистый слой.

и к более полному закрытию просвета пищевода в спокойном состоянии (при сохранении постоянного тонуса мышечной оболочки) и, следовательно, создает как нельзя лучшие условия для рецепции всякого раздражения со стороны слизистой оболочки. Возможно, что вены нижнего отдела пищевода, столь ясно отличающиеся по своему взаимному расположению, густоте, наличию связей, расширениями и т. д. от вен соседних участков, — являются вместе с рецепторами в них заключенными одним из звеньев сложных, чрезвычайно чувствительных, тонко улавливающих различные раздражения аппаратов. Однако это лишь предположение на основании изучения морфологической картины данного отрезка пищеварительной системы. Требуется дальнейшее изучение этого практически важного вопроса.

Несомненный интерес здесь представят данные о гистотопографическом распространении нервных проводников и окончаний, наличие их в венозных сплетениях и рядом с ними и т. д., что позволит глубже и полнее осмыслить строение этого еще мало изученного отдела. Когда же будет тщательно изучено анатомическое строение физиологической кардии с учетом всех деталей, тогда возможно будет выяснить роль этих элементов, особенности их взаимодействия, регуляции и т. п. Это позволит соединить воедино данные морфологической картины и физиологии, что в свою очередь позволит раскрыть и направленно воздействовать на неясные еще патологические процессы. Особенную ценность здесь приобретут экспериментальные исследования.

Итак, при микроскопическом изучении строения нижнего отдела пищевода, в дополнение к вышесказанным морфологическим особенностям, выявляется:

1. Отсутствие какого-либо мышечного жома в брюшном отделе пищевода и кардии.

2. Наличие утолщения продольных и главным образом циркулярных мышц пищевода выше диафрагмы на протяжении до 7 см.

3. Наличие сложных венозных образований, составляющих сплошные мембраны в слизистом и в подслизистом слоях брюшного отдела пищевода, способных при их наполнении значительно изменять объем упомянутых двух слоев вплоть до закрытия просвета пищевода.

Следовательно, ни внешне, ни при изучении тонких деталей анатомического строения физиологической кардии не определяется какого-либо специального анатомического образования, которому в отдельности можно было бы приписать роль кардиального затвора, хотя деталями строения нижний отдел пищевода отличен от вышележащих его участков. Повидимому, замыкающий аппарат входа в желудок включает в себя весь нижний

отдел пищевода, начиная от диафрагмального кольца, выполняющего роль сфинктера. Только сочетанная деятельность всего нижнего отдела пищевода в целом и сфинктера диафрагмы может иметь значение в функции кардиального затвора. При этом большая роль в совершенном закрытии кардии должна принадлежать своеобразным венозным сплетениям, находящимся в брюшном отделе пищевода. Весь этот отдел пищевода с его анатомическими особенностями и должен, повидимому, входить в понятие анатомической кардии, что соответствует и имеющимся физиологическим представлениям.

ТОПОГРАФИЯ ВЕНОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПИЛОРИЧЕСКОГО ОТДЕЛА ЖЕЛУДКА

Общие замечания

Понятие замыкающего аппарата выхода из желудка до настоящего времени еще недостаточно уточнено. Наиболее отчетливо выраженным, бросающимся в глаза, а потому описываемым всеми анатомическим элементом этого аппарата является привратник.

Привратником (*pylorus* или *antrum pyloricum* по В. П. Воробьеву) именуют короткий отрезок желудка у места перехода его в 12-перстную кишку, соответствующий кольцеобразному утолщению мышечного слоя его стенки (сжимателю выхода — *m. sphincter pylori*). Ширина мышечного кольца, а следовательно, и протяженность стенок привратника колеблется обычно в пределах всего 1—2 сантиметров. На поверхности желудка привратнику соответствует: в области большой кривизны — обычно хорошо выраженная поперечная борозда, а со стороны малой кривизны не всегда отчетливая выпуклость.

К привратнику, с одной стороны, прилежит суженная часть желудка длиной около 4—6 сантиметров, именуемая большинством авторов (В. П. Воробьев, Р. Г. Синельников и др.) пилорическим отделом желудка (*pars pylorica ventriculi*) или преддверием выхода (или выходом в привратник — *antrum pyloricum* по Р. Г. Синельникову); с другой — расширенная начальная часть 12-перстной кишки — ее луковица (*bulbus duodeni*).

Некоторые авторы (Д. Н. Лубоцкий и др.) пилорическим отделом желудка называют всю дистальную часть желудка, расположенную кпереди от поперечной линии, проводимой через вырезку на малой кривизне (*angulus ventriculi*). Пилорический отдел желудка при этом делят на два — пилорический канал и преддверие. Пилорический канал (*canalis pyloricus S. antrum*

pyloricum) представляет собою правую, суженную часть желудка, переходящую в 12-перстную кишку. Левая часть пилорического отдела желудка именуется преддверием привратника (vestibulum pyloricum) или пазухой (sinus).

Возможность дифференцированного пропуска через привратник жидкой и твердой частей обрабатываемой в желудке пищи, а также наблюдаемая иногда рентгенологически картина наполнения всего желудка за исключением не только привратника, но и преддверия его, говорит о том, что физиологически замыкающий аппарат выхода из желудка следует понимать шире, чем анатомически выраженный мышечный жом на границе желудка с 12-перстной кишкой и что в прилежащих к привратнику отделах желудка следует искать морфологических особенностей, соответствующих особенностям функции этих отделов, как частей сложного замыкающего аппарата.

О существующих, повидимому, особенностях строения и функции данного аппарата, включая привратник и прилежащие к нему отделы желудка и 12-перстной кишки, говорит и особая частота ряда патологических процессов именно в этих отделах пищеварительного тракта (пилороспазм, круглая язва, рак).

Как тесная функциональная связь отделов желудка, прилежащих к выходу, так и общность некоторых патологических процессов для этих отделов при отсутствии данных о соответствующих функции морфологических особенностях замыкающего аппарата желудка, а также ряд наблюдений хирургов и физиологов (И. И. Греков, И. М. Джаксон, А. В. Риккль, А. М. Трофимов и др.), устанавливающий функциональную связь пилорического отдела желудка с другими отделами пищеварительной системы (пищевод, кардия, илеоцекальный угол, баугиниева заслонка), явились основанием для проведения настоящего исследования.

Методика исследования

Для изучения строения привратника и прилежащих к нему частей желудка и 12-перстной кишки были применены: макроскопическое, гистотопографическое и рентгенологическое исследования.

1. Макроскопическое исследование проведено на 16 изолированных препаратах желудка взрослых людей. Шесть из этих препаратов взяты от трупов, предварительно консервированных в течение от 3 до 8 месяцев и десять от свежих трупов.

Для предварительной консервации трупов было применено внутривенное введение раствора следующего состава: 10% формалина, 15% спирта 96°, 3% карболовой кислоты, глицерина — 5%, воды до 100. Трупы хранились в том же растворе.

Для всех исследований взяты желудки с нижним отрезком пищевода от уровня диафрагмы и с 12-перстной кишкой.

Препараты, взятые от свежих трупов и использованные предварительно для рентгенологического изучения вен (см. стр. 22) после их фиксации в растворе формалина с глицерином были рассечены. Исследование смещаемости слизистой по отношению к мышечному слою проводилось как на свежих, так и на консервированных препаратах. Кроме изучения 16 анатомических препаратов, общее строение пилорического отдела желудка и начальной части 12-перстной кишки изучалось на поперечных разрезах 18 препаратов, предназначенных для гистотопографического изучения послойного строения этих областей.

2. Гистотопографически изучено 18 препаратов, взятых от свежих трупов взрослых людей. Во всех случаях были взяты: пилорический отдел желудка, привратник и прилежащая к нему половина 12-перстной кишки.

Из каждого препарата поперечно иссечено и изготовлено по 5 блоков: 1) пилорического отдела желудка; 2) области перехода пилорического отдела желудка в привратник; 3) привратника; 4) области перехода привратника в 12-перстную кишку и 5) начального отдела верхней горизонтальной части 12-перстной кишки. Все блоки заключены в целлоидин (рис. 1).

Часть срезов была окрашена гематоксилином и эозином или по Ван-Гизону, часть же по Кахалю.

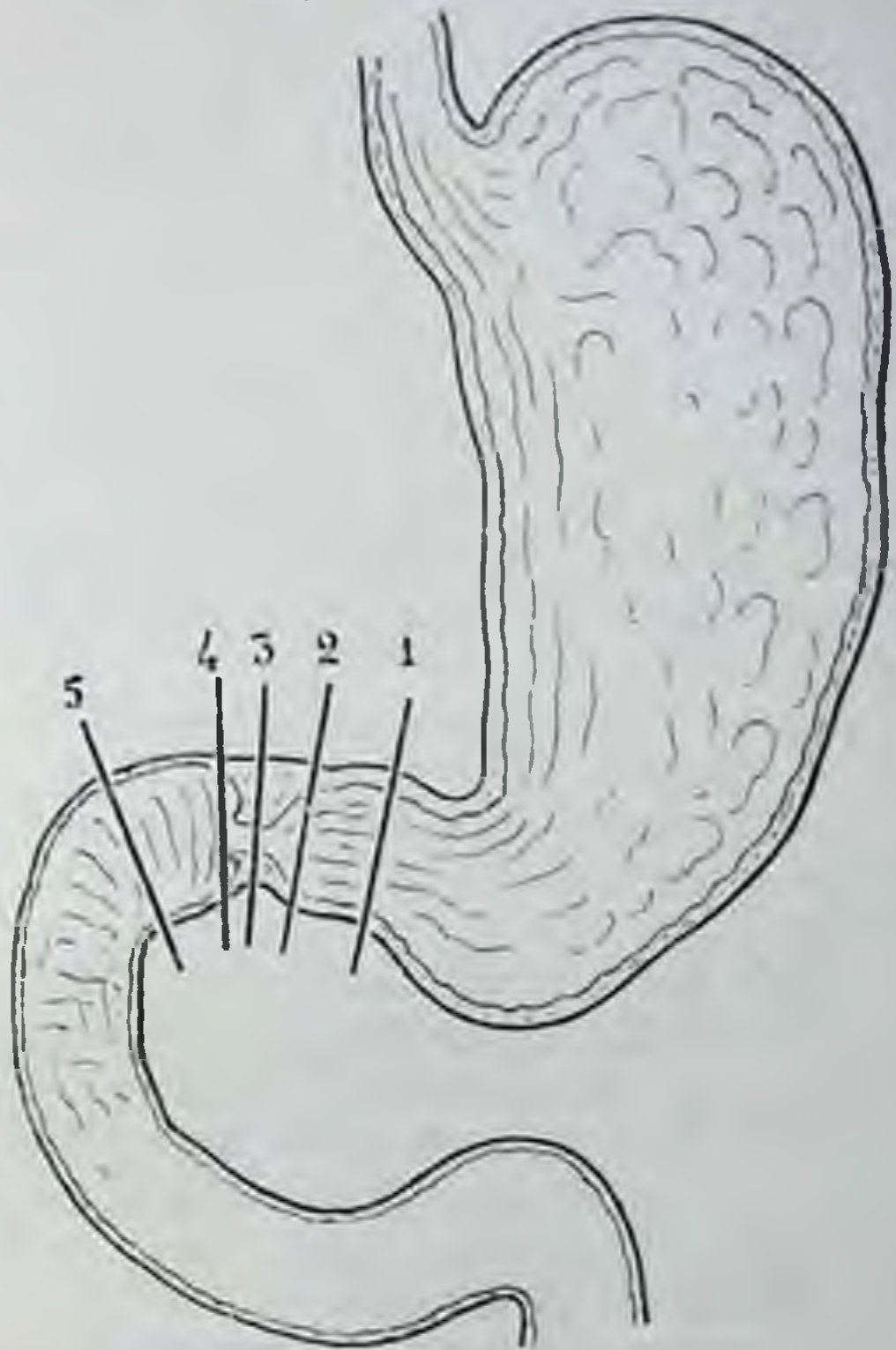


Рис. 1. Схема уровней взятия срезов для изучения гистотопографического строения привратника и прилежащих к нему отделов желудка и 12-перстной кишки:

1 — пилорический отдел желудка; 2 — переход пилорического отдела желудка в привратник; 3 — привратник; 4 — переход привратника в 12-перстную кишку; 5 — 12-перстная кишка.

На всех полученных таким образом поперечных срезах изучалось послойное строение стенок привратника и прилежащих к нему отрезков желудка и 12-перстной кишки. Особое внимание обращалось на различия в строении мышечного слоя, межмышечных прослоек соединительной ткани, подслизистого слоя, а также вида, количества и топографии сосудов на каждом из пяти указанных выше (рис. 1) уровней поперечного сечения изучаемых областей.

3. Рентгенологическое исследование проведено на 10 свежих препаратах желудка с 12-перстной кишкой, взятых от трупов взрослых людей.

Во всех случаях желудка были взяты целыми с нижним отрезком пищевода и прилежащим участком диафрагмы, с целой 12-перстной кишкой, с большим и малым сальником, с головкой поджелудочной железы, с селезенкой, с прилежащей к воротам частью печени и расположенными за нею отрезками аорты и нижней полой вены.

На всех препаратах вены были налиты водной взвесью сернокислого бария. Инъекции проводились через воротную вену.

После фиксации препаратов в 3% растворе формалина с 10% глицерина удалялись все органы и ткани, взятые с желудком и 12-перстной кишкой и делались рентгенограммы целого желудка с 12-перстной кишкой, их же после рассечения со стороны большой кривизны, а также отдельно серозного и мышечного слоев пилорического отдела желудка, привратника с прилежащей к нему частью 12-перстной кишки (по удалении слизистой с подслизистым слоем) и отдельно — отпрепарированных слизистой оболочки и подслизистого слоя тех же отделов желудка и 12-перстной кишки.

На рентгенограммах изучались особенности строения венозной сети изучаемых отделов желудка и 12-перстной кишки.

Результаты исследования

При внешнем осмотре желудка (при отсутствии выраженных патологических его изменений) в большинстве случаев у выхода его можно ясно определить место положения привратника. При потягивании книзу за большой сальник и желудочно-ободочную связку область привратника мало смещается, удерживаемая фиксированной частью 12-перстной кишки и печеночно-желудочной и печеночно-двенадцатиперстной связки. Со стороны большой кривизны в области привратника определяется всегда более или менее глубокая вогнутость контура желудка, а со стороны передней стенки — выпуклость. В пределах верхней стенки привратника можно видеть небольшую пологую выпук-

лость, или незначительно выраженную широкую поперечную борозду, переходящую на заднюю стенку. Как вогнутость контура в виде поперечной борозды под нижней стенкой привратника, так и выпуклость в области верхней его стенки бывают более резко выраженными при наполненном опущенном тонкостенном атоничном желудке, представляющемся при рентгеноскопии в форме «крючка». На желудках, наблюдаемых при рентгеноскопии обычно в форме «рога», не переполненных пищей, при плотных, эластичных стенках, при выраженном мышечном тоне, перегиб в области привратника бывает незначителен, борозда под нижней стенкой его оказывается широкой, мелкой с пологими краями, а поверхность верхней стенки привратника бывает не выпуклой, а вогнутой в поперечном направлении в виде широкой, мелкой выемки.

На передней стенке привратника нередко хорошо видна более или менее крупная вена, расположенная под серозной оболочкой поперек привратника, на границе его с 12-перстной кишкой.

При ощупывании желудка привратник определяется обычно в виде плотного поперечного валика на границе желудка с 12-перстной кишкой. При хорошо выраженной мускулатуре стенок желудка ширина валика достигает ширины пальца. При тонкостенных, атоничных желудках привратник бывает значительно менее выраженным и прощупывается в виде сравнительно тонкого (шириною около 1 см) кольца. При резко выраженной атонии и атрофии стенок желудка прощупать привратник иногда удается с трудом. Пальпация привратника при оперативных вмешательствах, как правило, повышает тонус его мускулатуры, вызывает его сокращение и делает его более определяемым при ощупывании.

Граница привратника со стороны двенадцатиперстной кишки определяется отчетливо, так как непосредственно за жомом привратника начинается тонкостенная верхняя горизонтальная часть двенадцатиперстной кишки со слабо выраженной мускулатурой. Со стороны более мощной стенки пилорического отдела желудка, особенно при хорошо выраженном тоне значительно развитой мускулатуры этого отдела, граница привратника определяется менее резко. Почти не удается ее определить в области малой кривизны, где мускулатура желудка наиболее выражена и где слои ее постепенно утолщаются по направлению к привратнику.

Пилорический отдел желудка при выраженном тоне его стенок обычно заметно обособлен от остальных его отделов. Он имеет в таких случаях форму удлиненного цилиндра, сжатого в передне-заднем направлении, слегка расширенного у конца,

обращенного к телу желудка и суженного у привратника. От тела желудка пилорический отдел отделен, как правило, неглубокой поперечной бороздой (*sulcus intermedius*), начинающейся со стороны малой кривизны от ее угловой вырезки (на границе ее средней и дистальной третей). При слабо выраженном тонусе и тонких стенках желудка пилорический отдел выглядит обычно в виде несколько сплюснутой воронки или широкого мешка, отделенного от тела желудка более или менее глубокой бороздой.

Как при послойной анатомической препаровке, так и на разрезах через привратник и прилежащие к нему части желудка и двенадцатиперстной кишки во фронтальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях, а также при гистотопографических исследованиях этих отделов можно отметить некоторые особенности строения стенок разных частей замыкающего аппарата выхода из желудка. Особенности эти, с одной стороны, объединяют части аппарата в единое целое, с другой же стороны — отличают их друг от друга и от соседних с ними отделов желудка и кишечника.

Привратник и пилорический отдел желудка, как и все остальные его отделы, покрыты тонким серозным листком висцеральной брюшины по всей своей поверхности за исключением сравнительно узких полос по большой и малой кривизне и отчасти по задней его стенке, где между листками брюшины, образующими малый сальник и желудочно-ободочную связку, в жировой прослойке лежат ветви сосудов и нервов, снабжающих желудок.

Под брюшиной, покрывающей переднюю и заднюю стенки желудка вне мест прикрепления связок — жировой прослойки, как правило, нет. Лишь иногда, преимущественно у пожилых и тучных людей можно видеть распространение жировой клетчатки на переднюю и заднюю стенки вдоль сосудов, небольшими, постепенно истончающимися полосками.

Мышечная оболочка пилорического отдела обычно несколько толще, чем мышечная оболочка тела желудка, особенно со стороны малой кривизны. Толщина мышечного слоя постепенно увеличивается по направлению к привратнику. Основную массу волокон мышечной оболочки составляют циркулярные мышечные волокна, расположенные здесь несколько более мощными пучками, чем в стенке тела желудка. (Рис. 2).

Снаружи к слою циркулярных волокон прилегает значительно более тонкий слой продольных мышечных волокон. Пучки их, расположенные на теле желудка преимущественно по малой кривизне, в меньшем количестве — по большой и не образующие сплошного слоя на передней и задней его стенках, в пилорическом отделе сближаются, частично наслаиваются



Рис. 2. Слой стенок пилорического отдела желудка.

1 — слой продольных мышечных волокон; 2 — слой циркулярных мышечных волокон; 3 — косые мышечные волокна; 4 — подслизистый слой; 5 — слизистая оболочка. (Гистотопографический срез).



Рис. 3. Слои стенок привратника.

1 — слой продольных мышечных волокон; 2 — слой циркулярных мышечных волокон; 3 — косые мышечные волокна; 4 — подслизистый слой; 5 — слизистая оболочка. (Гистотопографический срез)

друг на друга и составляют непрерывный слой. Этот слой лучше выражен на передней стенке пилорического отдела и по большой кривизне и наиболее мощен со стороны малой кривизны вблизи от привратника.

С внутренней поверхности слоя циркулярных мышечных волокон к нему прилежат и частично впадают в него пучки косых или спиральных мышечных волокон, направляющихся от области кардии вниз и вправо в направлении нижней стенки пилорического отдела и мышечного кольца привратника.

При сокращении мышечных волокон всех перечисленных направлений должно происходить значительное сужение просвета пилорического отдела желудка.

Наибольшей толщины мышечный слой стенок желудка достигает в привратнике, где он образует мощный кольцеобразный мышечный жом, расположенный на границе желудка с двенадцатиперстной кишкой. Он состоит преимущественно из пучков циркулярных мышечных волокон, обильно переплетенных оканчивающимися преимущественно здесь продольными и отчасти косыми или спиральными волокнами (рис. 3).

Размеры мышечного жома привратника колеблются в значительных пределах от ширины и толщины кольца в несколько миллиметров на тонкостенных атоничных желудках до ширины в 2 и более сантиметров при толщине, превышающей 1 сантиметр на желудках с хорошо выраженной мускулатурой.

Толщина мышечного слоя стенок привратника неравномерна. Она, как и в стенке всего пилорического отдела, нарастает постепенно по направлению к двенадцатиперстной кишке, у границы с которой достигает максимума. Самыми мощными частями мышечного кольца являются при этом верхняя и верхнепередняя и самой слабой — задняя.

В противоположность мышечному слою стенок привратника, прилегающая непосредственно к нему мышечная оболочка стенок двенадцатиперстной кишки очень тонка. Особенно тонок слой мышц в стенках начального расширенного отдела верхней горизонтальной части (луковицы) двенадцатиперстной кишки, непосредственно примыкающей к привратнику. Тонкие пучки мышечных волокон расположены в два слоя. Внутренний слой составляют циркулярные, наружный — продольные пучки волокон. (Рис. 4).

Между слоями и отдельными пучками мышечных волокон привратника и прилежащего к нему отдела желудка значительных прослоек рыхлой соединительной ткани обнаружить не удастся, но в ряде участков, преимущественно в толще задней и передней их стенок, расслойка мышечных пучков, пересекающихся в разных направлениях, удастся сравнительно легко, и

на гистологических срезах этих отделов отчетливо видны прослойки соединительной ткани, что указывает на возможность значительного взаимного смещения мышечных пучков при перистальтике желудка или изменениях тонуса мышц его стенок.

Значительно плотнее сращены и с трудом расслаиваются мышечные пучки стенок луковицы двенадцатиперстной кишки, что вместе с почти полным отсутствием складок слизистой в этом ее отделе говорит о малой активности его в перемещении пищи.

Подслизистый слой в привратнике и прилежащих к нему отделах желудка и двенадцатиперстной кишки более выражен на передней и задней их стенках и менее со стороны большой и особенно малой кривизны.

Наиболее значительный и наиболее рыхлый слой подслизистой клетчатки, позволяющий свободно, без применения режущих инструментов отделять слизистую оболочку от мышечной, расположен на передней и задней стенках тела и пилорического отдела желудка. По направлению к привратнику он постепенно истончается, становится менее рыхлым, особенно со стороны малой кривизны и слизистая здесь отделяется с большим трудом. В привратнике подслизистый слой более плотен, тонок, а в области верхней его стенки и вблизи от края, обращенного к двенадцатиперстной кишке, отсутствует. Слизистую отделить здесь от мышечного слоя можно лишь при тщательной препаровке и только острым путем. По краю привратника, выстоящему в луковицу двенадцатиперстной кишки под циркулярной складкой слизистой оболочки, ободок подслизистого слоя обыкновенно хорошо выражен.

В двенадцатиперстной кишке, особенно в области ее луковицы, плотный подслизистый слой прочно фиксирует слизистую оболочку к тонкому мышечному слою ее стенки.

Слизистая оболочка желудка образует многочисленные складки, обычно более выраженные при хорошо развитом мышечном слое его стенок и слабо — в тонкостенных, атоничных желудках. Наиболее крупные продольные складки слизистой расположены преимущественно там, где слизистая менее смещена по отношению к подлежащим слоям стенки. Вдоль малой кривизны от кардии до привратника они образуют так называемую пищевую дорожку. На передней и задней стенках и по большой кривизне дна и тела желудка складки слизистой, как правило, менее глубоки, расположены в различных, взаимно пересекающихся направлениях, но преимущественно — поперечно к оси желудка.

На границе пилорического отдела с телом желудка, где стенка желудка становится заметно толще, почти всегда можно



Рис. 4. Слон стенки двенадцатиперстной кишки.

1 — слой продольных мышечных волокон; 2 — слой циркулярных мышечных волокон; 3 — подслизистый слой; 4 — слизистая оболочка. (Поперечный гистотопографический срез).



Рис. 5. Вены привратника и прилежащих к нему отрезков желудка и двенадцатиперстной кишки.
(Рентгенограммы целого — вверху и рассеченного по большой кривизне препарата после инъекции вен рентгеноконтрастной массой).

видеть высокую поперечную складку слизистой, расположенную соответственно межуточному желобку (*sulcus intermedius*) на поверхности желудка.

Слизистая оболочка пилорического отдела желудка менее подвижна по отношению к подлежащим слоям. Складки ее расположены продольно. На передней и задней стенках они немногочисленны, невысоки, пологи, и становятся более выраженными только при сокращении циркулярной мускулатуры этого отдела желудка. Ближе к верхней и нижней стенкам складки слизистой более высоки. Вдоль нижней и, главным образом, верхней стенок пилорического отдела лежат высокие складки слизистой, заполняющие при нормальном тоне (или небольшом сокращении) мышц пилорического отдела и умеренном кровонаполнении сосудов, лежащих у основания или в толще складок, — весь просвет этой части желудка.

Слизистая оболочка привратника почти вовсе не смещается по отношению к подлежащему тонкому плотному подслизистому слою и к сфинктеру привратника. Высокие, продольные складки ее, соприкасаясь между собою, рыхло выполняют просвет привратника.

На свободном крае мышцы привратника, обращенном в сторону двенадцатиперстной кишки, слизистая более подвижна и образует круговой валик или двух- (и более) створчатую заслонку, нередко значительно выступающую в просвет луковицы двенадцатиперстной кишки. Передняя и задняя губы или створки такой заслонки позволяют жидкому содержимому, эвакуируемому из желудка, свободно выливаться через вертикальную или звездообразную щель в кишку и плотно закрываются при попытке провести жидкость в обратном направлении. Лишь при сравнительно широком зиянии привратника или очень небольшой и мало смещаемой складке слизистой вокруг отверстия его, открывающегося в кишку, удается проведение жидкости из кишки в желудок.

Слизистая оболочка луковицы двенадцатиперстной кишки почти не смещается по отношению к подслизистому и мышечному слоям. Складки у проксимального ее конца, как правило, отсутствуют. Лишь в 3—4 см от начала двенадцатиперстной кишки появляются вначале пологие, едва заметные, затем все более и более отчетливо выраженные циркулярные складки, а слизистая оболочка становится несколько более смещаемой по отношению к подлежащим слоям кишечной стенки.

Исходя из данных анатомического строения стенок привратника и прилежащих к нему отрезков желудка и двенадцатиперстной кишки, можно сделать вывод, что степень закрытия выхода из желудка зависит не только от степени сокращения

сфинктера привратника, но в значительной мере также от степени сокращения мышц пилорического отдела желудка и степени набухания слизистой оболочки с подслизистым слоем этих отделов.

Возможность быстрого изменения толщины слизистой оболочки с подслизистым слоем, а следовательно, более или менее плотного закрытия ею просвета прилежащих к выходу частей желудка, повидимому, может зависеть от изменений в степени кровонаполнения соответствующих сосудов и особенно вен, как сосудов более многочисленных и способных весьма значительно изменять свой объем.

Густая венозная сеть (рис. 5) возникает в слизистой оболочке и в подслизистом слое стенок желудка. По 3—4, иногда большее количество сравнительно крупных венозных стволов, собирающих кровь из венозных сетей подслизистого слоя передней и задней стенок желудка проникает по сторонам от малой кривизны через мышечную оболочку, направляется под серозной оболочкой к малому сальнику и вливается здесь в верхнюю желудочную вену, несущую кровь в *v. portae*. Как правило, меньшего калибра, но более многочисленные стволы направляются из подслизистого слоя желудка через мышечную оболочку к большой его кривизне и впадают в правую и левую желудочно-сальниковые вены, вливающиеся затем в верхнюю брыжеечную и селезеночные вены из системы той же *v. portae*.

Кровь из привратника и прилежащих к нему частей желудка оттекает преимущественно через вены, впадающие в верхнюю желудочную вену. В ряде случаев можно наблюдать под серозной оболочкой на границе с двенадцатиперстной кишкой лежащую вертикально привратниковую вену, являющуюся крайним правым притоком верхней желудочковой вены.

Следует отметить, что вены привратника через вены двенадцатиперстной кишки анастомозируют с венами забрюшинного пространства, вливающимися многочисленными мелкими стволами в нижнюю полую вену.

На рентгенограммах стенок желудка, сделанных после инъекций вен рентгеноконтрастной массой и распрепарованных послойно, можно видеть, что наиболее густая сеть, состоящая преимущественно из мелких вен, расположена в подслизистом слое и слизистой оболочке, а наиболее крупные венозные стволы лежат в мышечном слое и под серозной оболочкой вблизи от малой кривизны желудка. Вопреки тому, что удается видеть на рентгенограммах сосудов целых, неперепарированных желудков, сеть вен в области привратника не гуще, чем в соседних отделах желудка и двенадцатиперстной кишки. Впечатление густоты венозной сети в области привратника создается не только за счет



Рис. 6а. Вены, расположенные в мышечной и под серозной оболочкой привратника и прилежащего к нему пилорического отдела.

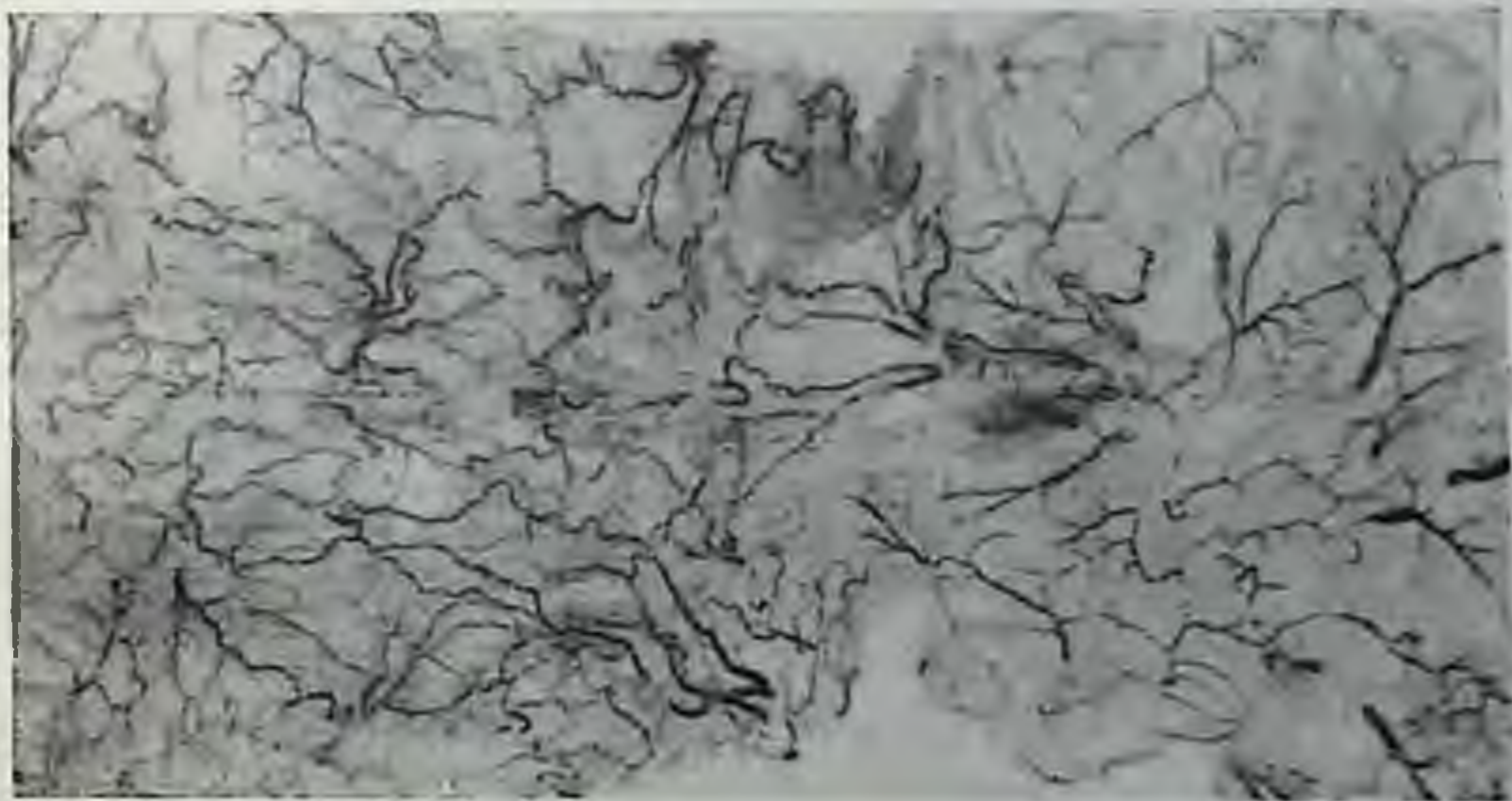


Рис. 6б. Вены слизистой оболочки и подслизистого слоя привратника и прилежащих к нему отделов желудка и двенадцатиперстной кишки. (Рентгенограмма препаратов после инъекции вен рентгеноконтрастной массой).

Особ. тоногр. нен. образ.



**Рис. 7. Сосуды (главным образом — вены) пилорического отдела желудка.
(Поперечные гистотопографические срезы)**



**Рис. 8. Сосуды стенки желудка в месте перехода пилорического отдела в привратник.
(Поперечный гистотопографический срез).**



**Рис. 9. Сосуды привратника.
(Поперечный гистотопографический срез).**

Особ. топогр. вен. образ.



**Рис. 10. Сосуды двенадцатиперстной кишки.
(Поперечный гистопографический срез).**

наслоения вен мышечной оболочки, особенно толстой именно в этом месте (что отмечает Маркизов), но преимущественно за счет того, что стенка луковицы двенадцатиперстной кишки охватывает нередко впадающую в нее стенку привратника и сеть сосудов двенадцатиперстной кишки накладывается на сеть сосудов привратника.

Как видно на рентгенограммах и гистотопографических срезах, мышечная оболочка всех изучаемых отделов желудка и двенадцатиперстной кишки, в том числе и привратника, содержит наименьшее количество сосудов по сравнению со всеми другими слоями стенок.

Больше всего сосудов (и именно вен) обнаруживается в подслизистом слое. Расположение вен в разных участках подслизистого слоя также не совсем равномерно. Обычно более густая сеть вен обнаруживается в подслизистом слое пилорического отдела желудка и тела желудка вблизи от малой кривизны. Наиболее крупные сосуды расположены здесь в подслизистом слое верхней стенки и вблизи от нее. Несколько меньшего калибра, — вблизи от нижней стенки, и самые тонкие — в подслизистом слое и слизистой оболочке передней и задней стенок. (Рис. 6, 7, 8, 9, 10).

Вены извилисты. Преимущественное направление их — к верхней и нижней стенкам отдела.

Сравнительно тонкий и плотный подслизистый слой привратника значительно беднее венами по сравнению с соседними отделами желудка и двенадцатиперстной кишки. Небольшие пучки, в 2—3—4 почти не ветвящихся тонких венозных ствола, лежат здесь продольно в основании складок слизистой, направляясь преимущественно в сторону вен подслизистого слоя двенадцатиперстной кишки.

Возможность участия пилорического отдела желудка в закрытии выхода из желудка и влияние степени кровонаполнения вен на степень закрытия выхода проверены были в экспериментах на живых собаках.

При гастроскопиях обнаруживалось, что выход из (пустого и промытого перед опытом) желудка закрыт прежде всего прилегающими друг к другу складками слизистой пилорического отдела желудка. Границы между пилорическим отделом и телом желудка определялись легко. При внешнем осмотре желудка тело его выглядело как несколько сплюснутая колба с сравнительно тонкими стенками, а отделенная от него бороздкой пилорическая часть — как значительно более толстостенная, мускулистая трубка. Со стороны полости желудка граница определялась по различию направления складок и окраски слизистой

оболочки, имевшей розоватый цвет в области тела желудка и несколько цианотичный в пилорическом отделе.

При гастроскопии трубка гастроскопа продвигалась, легко раздвигая перед собой сдвинутые до соприкосновения складки слизистой пилорического отдела. Сопротивление мышечной стенки при этом определялось лишь при проведении трубки через жом привратника. Просвет привратника оказывался также закрытым продольными складками слизистой, рыхло тампониравшими его просвет. Сопротивление мышечного кольца преодолевалось легко.

В острых опытах удалось видеть набухание вен желудка, резко выступавших под серозной оболочкой передней стенки желудка вблизи малой и большой кривизны при затруднении оттока крови через воротную вену, сдавленную лигатурой или приподнимаемую на лигатурной игле. Кровонаполнение вен подслизистого слоя (обнажавшихся для осмотра разрезом серозного и мышечного слоев) также заметно увеличивалось при затруднении оттока крови через воротную вену. Увеличивалось при этом и набухание слизистой пилорического отдела желудка, складки которой плотнее прилегали друг к другу.

В ы в о д ы

1. В состав замыкающего аппарата выхода из желудка входит не только привратник, но и весь пилорический отдел желудка.

2. Закрытие просвета пилорического отдела желудка при умеренном сокращении мускулатуры его может осуществляться соприкосновением складок слизистой оболочки.

3. Степень закрытия просвета пилорического отдела желудка может меняться в зависимости от кровонаполнения вен подслизистого слоя и слизистой оболочки этого отдела.

4. Замыкающий аппарат выхода из желудка подкрепляется, как правило, заслонкой из слизистой оболочки, расположенной у выхода из привратника в двенадцатиперстную кишку и допускающей пропуск жидкой части содержимого желудка только в одном направлении даже при неполном закрытии привратника мышечным жомом.

А. В. ЦАГАРЕИШВИЛИ

ТОПОГРАФИЯ ВЕНОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ СОСОЧКА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

Общие замечания

Патологическое изменение дуоденального сосочка вызывает нередко тяжелые расстройства жизнедеятельности всего организма. Одним из частых и наиболее тяжелых заболеваний такого рода является образование опухолей, возникающих как в самом дуоденальном сосочке, так и в стенках общего желчного протока, протока поджелудочной железы или головки ее.

С практической точки зрения несомненный интерес представляет топографо-анатомическое строение дуоденального сосочка. В литературе и руководствах, особенно изданий последних лет, приводятся данные, говорящие о том, что дуоденальный сосочек образован циркулярно расположенными мышцами, в результате чего получается «сфинктер» желчного протока и протока поджелудочной железы. Однако при довольно подробном описании мышечных волокон в литературе почти нет данных о сосудах, в частности о венах этого образования.

С целью установления некоторых различий топографии дуоденального сосочка, его мышц и венозной системы, автором данной работы макроскопически и гистотопографически изучено на 40 препаратах расположение мышечных волокон по отношению к общему желчному и панкреатическому протоку и венозной сети по слоям стенки сосочка.

Методика исследования

Макроскопическая часть этой работы была выполнена на препаратах, состоящих из части двенадцатиперстной кишки с дуоденальным сосочком и поджелудочной железы, которые брались во время секции. Всего исследовано 40 трупов взрослых людей. Препарат после взятия промывался водой, затем производилась инъекция венозной системы взвесью бария, после чего

препарат на сутки фиксировался в слабом (3%) растворе формалина. После такой предварительной подготовки препарата начиналась послойная препаровка его.

Гистотопографическая часть работы проводилась на 15 препаратах, извлеченных на секции и включающих также часть двенадцатиперстной кишки с дуоденальным сосочком. Препарат после предварительной обработки подвергался проводке в 76--96-градусном спирте и заливке целлоидином с последующим изготовлением блоков. Срезы проводились через сосочек с прилегающими отделами двенадцатиперстной кишки и окрашивались по способу Ван-Гизона, гематоксилин-эозином и по способу Кахаль-Фаворского. Все срезы были просмотрены с точки зрения наличия венозной сети и нервных элементов в толще дуоденального сосочка.

Результаты исследования

Топография общего желчного протока и протока поджелудочной железы, как показали исследования 40 препаратов от трупов взрослых людей, довольно разнообразна. Головка поджелудочной железы на всех препаратах прилегала к стенке двенадцатиперстной кишки. Общий желчный проток на протяжении около 3 см погружен в паренхиму головки поджелудочной железы.

Проток поджелудочной железы с диаметром 1,5—2 мм открывается в просвет общего желчного протока на разном уровне; часто слияние этих двух протоков происходит в толще паренхимы головки поджелудочной железы у самого дуоденального сосочка; сравнительно реже (2 случая из 40 препаратов) проток поджелудочной железы самостоятельно открывается в просвет кишки, имея собственный дуоденальный сосочек, отстоящий на 1,5—2 см от общего желчного протока. Стенка двенадцатиперстной кишки в месте впадения протока поджелудочной железы несколько утолщена, но это утолщение здесь выражено значительно слабее, чем в области дуоденального сосочка. (Рис. 1).

Как теоретический, так и большой практический интерес представляет анатомическое строение дуоденального сосочка. При послойной препаровке стенки двенадцатиперстной кишки (на 40 препаратах свежих трупов) после отслаивания серозного слоя клетчатки (преимущественно по задней поверхности кишки) и головки поджелудочной железы, под ними в стенке 12-перстной кишки обнаруживается слабо выраженный слой продольных мышечных волокон, расположенных циркулярно вокруг просвета кишки. В толще этих мышц отчетливо определяется

расположение общего желчного протока и протока поджелудочной железы.

Как видно из препарата, общий проток (а также составляющий его желчный проток и проток поджелудочной железы) длиной в 3 см переплетается мышечными волокнами по передней и задней стенкам. В мышечных волокнах стенки двенадцатиперстной кишки общий проток постепенно углубляется, достигает слизистой оболочки и открывается в просвет кишки. На препаратах, где проток поджелудочной железы открывался в просвет кишки самостоятельно, расположение его по отношению к мышечным волокнам было таким же как и расположение общего желчного протока.

При препаровке дуоденального сосочка выясняется, что в клетчатке, окружающей общий желчный проток и стенку двенадцатиперстной кишки, встречаются сосудистые (венозные) образования, оплетающие общий желчный проток и дуоденальный сосочек. Тонкие вены, сливаясь между собой, образуют вены более крупного калибра вблизи дуоденального сосочка.

При препаровке обращалось особое внимание на расположение венозных истоков.

Мелкие венозные сосуды, связанные многочисленными анастомозами между собой, располагаются послойно в толще стенки кишки. В серозном слое (на отдельных препаратах) обнаружены единичные ветки с небольшим количеством анастомозов. В мышечном слое при расслаивании обнаруживается небольшое количество тонких вен, которые анастомозируют между собой и вливаются в основную венозную систему подслизистого слоя. Основной приток венозной крови из стенки двенадцатиперстной кишки, как показывает препаровка, осуществляется по хорошо выраженной венозной сети, которая расположена между мышечным и слизистым слоями стенки кишки. В слизистом слое при расслаивании стенки кишки (на отдельных препаратах) обнаружены мелкие ветки, анастомозирующие между собой и вливающиеся в венозную систему подслизистого слоя.

Венозная система дуоденального сосочка по своему внешнему строению на всех препаратах отличалась от строения вен других участков стенки двенадцатиперстной кишки.

При расслаивании стенки дуоденального сосочка наблюдается расположение вен вдоль и вокруг общего желчного протока и сосочка. Вне сосочкового слоя основные венозные истоки стенки кишки расположены параллельно по отношению друг к другу вокруг просвета кишки, образуя между собой многочисленные анастомозы. В эти основные венозные истоки подслизистого слоя кишки вливаются вены всех остальных слоев стенки двенадцатиперстной кишки.

Во время препаровки и при удачной инъекции отчетливо видны мелкопетлистые венозные сети, оплетающие общий желчный проток. Отдельные мелкие вены видны и в толще стенки желчного протока. Чем ближе подходит препаровка к дуоденальному сосочку, тем больше обнаруживается по количеству и по диаметру венозная сеть. Венозные сети дуоденального сосочка расположены в тесной связи с венами желчного протока, особенно с той их частью, которая расположена в толще стенки кишки. Вены, окружающие желчный проток и проток поджелудочной железы, вливаются в основную венозную сеть стенки двенадцатиперстной кишки, заложенную в подслизистом слое.

Полностью отпрепарировать венозные истоки в толще стенки кишки вокруг желчного протока и при этом сохранить анастомозы между слоями стенки кишки невозможно.

Следует отметить некоторые различия внешней формы путей венозного оттока от стенки двенадцатиперстной кишки в области дуоденального сосочка. При расслаивании стенки кишки чаще наблюдаются сети мелких истоков, которые оплетают общий желчный проток и дуоденальный сосочек, широко анастомозируя между собой. На 6 препаратах из 40, вены дуоденального сосочка имели мало анастомозов и были сравнительно крупного диаметра и располагались радиально по отношению к общему желчному протоку. В этих случаях отчетливо видны основные венозные истоки, расположенные в толще подслизистого слоя и имеющие веерообразное направление по отношению к дуоденальному сосочку. Между основными истоками этих вен наблюдается небольшое количество анастомозов. Как основные, так и мелкие венозные истоки и в этих случаях были расположены в толще подслизистого слоя стенки кишки. В других случаях отмечалось наличие большого количества анастомозов между венами стенки кишки в области дуоденального сосочка, венозная сеть располагалась в толще подслизистого слоя стенки кишки.

При отслаивании серозного слоя, а затем верхнего слоя мышечных волокон, на месте впадения общего желчного протока видны мелкие вены, оплетающие желчный проток снаружи. В месте впадения общего желчного протока в просвет кишки венозная сеть гуще. (Рис. 2 и 3).

С целью уточнения расположения вен стенки дуоденального сосочка кроме макроскопического исследования производились гистотопографические срезы дуоденального сосочка на 15 препаратах. Гистотопографические срезы дуоденального сосочка производились в сагиттальной и фронтальной плоскостях. При просмотре срезов бросается в глаза наличие многочисленной железистой ткани в толще стенки кишки в мышечном, слизистом

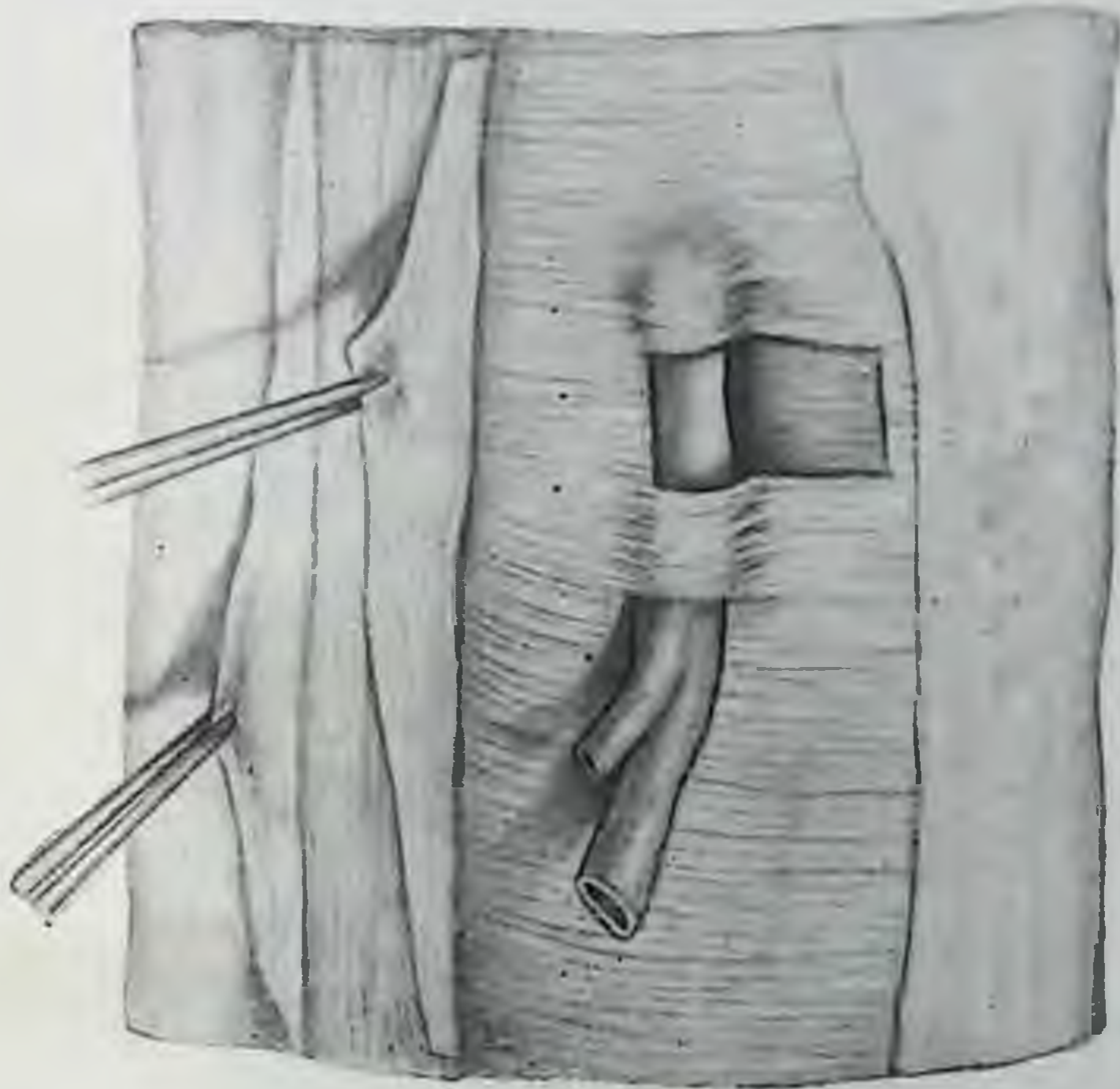


Рис. 1. Расположение общего желчного протока в толще стенки двенадцатиперстной кишки.

Особ. топогр. вен. образ.



Рис. 2. Раздельное впадение общего желчного протока и протока секрeции поджелудочной железы в просвет двенадцатиперстной кишки. Разобценная форма вен в области дуоденального сосочка.



Рис. 3. Слившееся впадение общего желчного протока и протока секрeции поджелудочной железы в просвет двенадцатиперстной кишки (наблюдается чаще). Сетевидная форма вен в области дуоденального сосочка.

и подслизистом слоях. В толще железистой ткани под микроскопом видны многочисленные мелкие вены.

На срезах, произведенных в сагиттальной плоскости, было обнаружено, что в серозном слое сосочка вены расположены редко. Вены мышечного слоя в сравнении с венами серозного слоя гораздо крупнее по калибру и по количеству их больше.

Следует отметить наличие большого количества более крупных вен в подслизистом слое как дуоденального сосочка, так и самой стенки двенадцатиперстной кишки.

На гистолопографических срезах, произведенных во фронтальной плоскости дуоденального сосочка, вены обнаружены в большом количестве в подслизистом слое стенки кишки, в то время как в слизистом и серозном слоях они очень редки.

В ы в о д ы

1. В двух случаях из 40 общей желчный проток и проток секретины поджелудочной железы открывается в просвет двенадцатиперстной кишки каждый в отдельности. Расстояние между ними 1,5—2 см.

2. Общий желчный проток расположен в толще стенки двенадцатиперстной кишки. На расстоянии 3 см он оплетен в поперечном направлении мышечными волокнами стенки кишки.

3. Основные венозные сети стенки кишки в области дуоденального сосочка расположены в подслизистом слое: в мышечном слое их меньше, в серозном и слизистом слоях — венозные истоки единичные.

4. На гистолопографических срезах дуоденального сосочка можно видеть наличие большого количества вен в подслизистом слое, меньше число их в мышечном и еще меньше в слизистом и серозном слоях.

ТОПОГРАФИЯ ВЕНОЗНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ БАУГИНИЕВОЙ ЗАСЛОНКИ

Общие замечания

В 1905 г., выступая в прениях по докладу Н. Д. Стражеско, И. П. Павлов отметил особенное значение функции слепой кишки. «Невероятно, — говорил он, чтобы она (слепая кишка. Е. Д.) не имела особенного значения. . . Ведь все-таки надо признать, что форма есть отражение функции, а форма у слепой кишки заставляет с интересом к ней относиться.» *

Из этого указания И. П. Павлова вытекает весьма важный вывод — для того чтобы познать функцию илеоцекальной области, необходимо прежде всего изучить особенности ее формы и строения. Познание морфологии этой области приобрело еще большее значение, когда многочисленные исследования физиологов и клиницистов установили чрезвычайно высокую чувствительность и хорошо выраженные рефлекторные связи между илеоцекальной областью и другими «узловыми пунктами» пищеварительного тракта, особенно пилерусом и кардией. В 1935 году К. М. Быковым совместно с Г. М. Давыдовым на больном с послеоперационным свищом илеоцекальной области было установлено наличие рефлекторных связей этой области с желудком. Вводя в слепую кишку по направлению к баугиниевой заслонке химический раздражитель или раздражая область баугиниевой заслонки механически, ватным тампоном, авторы наблюдали замедление опорожнения желудка, а также появление у больного тошноты и боли в эпигастральной области. П. П. Гончаров, изучая в опытах на собаках висцеральные рефлексы с кишечника, установил чрезвычайно высокую чувствительность слепой кишки, намного превосходящую чувстви-

* И. П. Павлов. Полн. собрание трудов, т. 2, 1946, стр. 622.

ность тонкой кишки, а также резкие изменения, особенно со стороны дыхания, наступающие при раздувании слепой кишки и носящие рефлекторный характер.

В 1943 г. А. М. Трофимовым было отмечено понижение тонуса и спазм привратника, наступающие при химическом раздражении баугиниевой заслонки.

Большой интерес представляют данные Н. А. Моисеевой, которая получала интероцептивный условный рефлекс на раздувание илеоцекальной области, с одной стороны баугиниевой заслонки и дифференцировку к нему, с другой стороны заслонки. Это свидетельствует о высокой чувствительности «илеоцекального жома», позволяющего воспринять и передать раздражение с его различных сторон — со стороны, обращенной к тонкой кишке и со стороны, обращенной к толстой кишке. Экспериментальными исследованиями А. В. Риккль, И. М. Джаксон были установлены рефлекторные влияния с илеоцекальной области на деятельность желудка (изменение его моторной функции, секреторной, нарушение кровообращения). С. М. Горшкова определила рефлекторное влияние илеоцекальной области на желчевыделительную функцию печени.

В последнее время исследованиями Э. Ш. Айрапетьянц, С. И. Кайдановой, Н. А. Моисеевой было установлено, что рецепторы сосудов илеоцекального угла в области баугиниевой заслонки отличаются особенно высокой чувствительностью по сравнению с соседними участками кишки как к механическому, так и к температурному и химическому раздражителю.

Подобные же факты, свидетельствующие о легкой ранимости илеоцекального жома и влиянии поражения этого отдела кишечника на состояние пищеварительной системы в целом, были получены многими клиницистами при наблюдении больных.

Особенно большое значение придавал функциональным нарушениям баугиниевой заслонки известный русский хирург И. И. Греков. По его наблюдениям, спазм баугиниевой заслонки является рефлекторной причиной спазма пилорической части желудка и одним из центральных пунктов в патогенезе круглых язв желудка и двенадцатиперстной кишки. Нарушениям функции баугиниевой заслонки, в частности ее спазмам, И. И. Греков придавал решающее значение в симптоматологии, течении и в самом происхождении аппендицита. С функциональными нарушениями баугиниевой заслонки И. И. Греков связывал также происхождение запоров и ряда диспептических явлений. В связи с этим, Грековым были предложены и разработаны специальные операции (баугинопластика, илеоцекостомия), имеющие целью устранение нарушений со стороны баугиниевой заслонки. Важная роль недостаточности баугиниевой заслонки

в происхождении функциональных нарушений пищеварительной системы была неоднократно отмечена проф. В. Н. Розановым.

Приведенные данные физиологов и клиницистов, свидетельствующие о важной роли и большом практическом значении баугиниевой заслонки, возбуждают большой интерес к изучению этого образования с морфологической точки зрения. Особенное значение приобретает комплексное изучение всех интраорганных элементов морфологии (нервная, венозная, артериальная системы), что в сопоставлении с гистотопографическим строением баугиниевой заслонки и ее функцией способно выяснить роль этого образования как в норме, так и при патологии.

Методика исследования

Внешняя форма и положение баугиниевой заслонки, ее формирование, отношение к тонкой и толстой кишке были изучены на препаратах илеоцекальной области, взятых от трупов людей среднего возраста (всего с этой целью было изучено 15 препаратов).

Методика изучения гистотопографии баугиниевой заслонки заключалась в следующем: от трупов людей среднего возраста обоего пола во время патологоанатомических вскрытий брали препарат илеоцекальной области (случаи, где причина смерти была связана с поражением желудочно-кишечного тракта исключались). После вскрытия просвета слепой кишки иссекалась до основания вместе с уздечками баугиниева заслонка и помещалась на двое суток в фиксатор 10% раствора формалина. Затем следовала промывка проточной водой и проводка через спирты восходящей крепости 70° — двое суток, 96° — двое суток, спирт-эфир — двое суток. После чего целлоидин 6% — двое суток, 8% — двое суток. Густой целлоидин 16—18%, наклейка на блоки, резка и окраска гемотоксилин-эозином и методом Ван-Гизона.

Из каждой баугиниевой заслонки делалось 8—10 срезов следующих друг за другом от края баугиниевой заслонки, обращенного в просвет слепой кишки, по направлению к подвздошной кишке. Срезы проводились таким образом, что первый из них проходил по самому выстоящему в соесит краю баугиниевой заслонки. Он обычно захватывал самую крайнюю часть одной из губ и одну из уздечек. Второй и третий срезы проводились так, что они захватывали наружную треть баугиниевой заслонки вместе с уздечкой; 4—5 срезы захватывали среднюю треть баугиниевой заслонки. Они обычно захватывали две губы одновременно вместе с уздечками. 6—7—8 срезы захватывали проксимальную треть заслонки, непосредственно обращенную

к слепой кишке. Они давали полный срез всей окружности баугиниевой заслонки вместе с просветом. В дальнейшем следовало гистологическое исследование каждого среза, сопоставление срезов на протяжении баугиниевой заслонки друг с другом, протоколирование и фотографирование. Всего таким образом было изучено шесть препаратов баугиниевой заслонки.

Изучение венозной системы баугиниевой заслонки проводилось по следующей методике: при патологоанатомическом вскрытии от трупов людей среднего возраста были взяты препараты илеоцекальной области с брыжейкой (случаи, где имелись поражения желудочно-кишечного тракта исключались) и инъцировались свинцовыми белилами, разведенными в бензине. После того как таким образом заполнялись тончайшие венозные ветви вслед за свинцовыми белилами вводился водный раствор сернокислого бария. Это позволяло инъцировать более крупные венозные стволы и создать подобие пробки, удерживающей как бы раствор свинцовых белил в мельчайших венах. * После инъекции препарат помещался на пару дней в 10% раствор формалина, что, как мы могли установить, способствует фиксации препарата и инъекционной массы.

Затем препарат баугиниевой заслонки расщеплялся на слои: слизистую оболочку, обращенную к ileum, подслизистую оболочку со стороны ileum, слизистую со стороны соесит и подслизистую оболочку со стороны соесит. Мышечный слой отпрепарировать отдельно не удавалось, он отходил обычно с подслизистой тканью. После этого каждый из слоев баугиниевой заслонки просветлялся в 100% глицерине до двух недель. В дальнейшем производилось изучение препарата под бинокулярной лупой, протоколирование, фотографирование, зарисовка. Всего, таким образом, было исследовано 12 препаратов илеоцекальной области.

Результаты исследования

Внешняя форма баугиниевой заслонки

Под илеоцекальной областью понимают обычно терминальный отдел подвздошной кишки и слепую кишку с червеобразным отростком. Центральным пунктом этой области является переход тонкой кишки в толстую, на месте которого располагается специальный «клапан» или «жом», впервые описанный в 16-м веке Баугином и получивший поэтому наименование «баугиниевой заслонки».

* Подобный способ инъекции был широко применен и разработан на кафедре анатомии ВМОЛА им. С. М. Кирова Ф. П. Маркизовым и М. В. Щелевым.

Изучение морфологии этого образования, естественно, следовало начать с того, чтобы составить себе полное представление о его внешней форме и положении. В результате можно было установить следующее: баугиниева заслонка образуется посредством как бы инвагинации подвздошной кишки в слепую таким образом, что первая входит в просвет последней на 2—3 см. У места впадения ileum в coecum возникают благодаря этому две губы, верхняя и нижняя. Наружная и внутренняя поверхности баугиниевой заслонки по их проксимальному краю остаются



Рис. 1. Илеоцекальная область. Баугиниева заслонка (рис. с препарата).

при этом соединенными с соответствующими поверхностями слепой кишки. Уже при внешнем изучении можно видеть, что в образовании каждой губы баугиниевой заслонки принимают участие как стенка тонкой кишки, так и стенка толстой кишки; каждая губа имеет сторону тонкой и толстой кишок, которые по краю губы переходят одна в другую (рис. 1). Дистальные края губ баугиниевой заслонки, обращенные в просвет слепой кишки, несколько утолщены, что создает впечатление довольно выраженного периферического валика. От боковых поверхностей баугиниевой заслонки, у места перехода одной губы в другую, отходят хорошо выраженные высокие складки стенки слепой кишки (уздычки заслонки *frenulum valvulae coli*; или перегородка *septorium valv. coli*).

Складка толстой кишки, идущая от баугиниевой заслонки по правой внутренней поверхности толстой кишки, узкая и длинная,

напоминает серповидную форму; влево идущая от баугиниевой заслонки складка толстой кишки более короткая и несколько шире первой. Необходимо подчеркнуть тот факт, что «уздечки» являются непосредственной составной частью баугиниевой заслонки, они intimately связаны с верхней и нижней губами и соединяют последние со стенкой толстой кишки. Две губы и две уздечки составляют в комплексе единое анатомическое образование — баугиниеву заслонку. На это следует, с нашей точки зрения, обратить особое внимание, т. к. во многих современных анатомических руководствах, при описании строения баугиниевой заслонки, авторы указывают обычно только на верхнюю и нижнюю губы и совершенно упускают «уздечки». Последние же имеют свои характерные морфологические особенности и играют, повидимому, важную роль в физиологическом значении баугиниевой заслонки. Правый наружный угол баугиниевой заслонки, вследствие как бы большого натяжения соответствующей уздечки, имеет острую форму; левый же угол баугиниевой заслонки, обращенный кнутри, менее вытянут и напоминает скорее полуокружность.

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что в области баугиниевой заслонки просвет кишки, равный в среднем 1,5—2,0 см, меньше, чем в вышележащих отделах подвздошной кишки (2,5—3,0 см), диаметр просвета которых по мере приближения к слепой кишке постепенно уменьшается. Слепая же кишка имеет в среднем диаметр 8,0—9,0 см и является, как известно, самым широким отделом кишечной трубки. Баугиниевая заслонка, таким образом, располагается в месте перехода узкой кишечной трубки в кишечную трубку с самым широким просветом. Эта важная топографоанатомическая особенность баугиниевой заслонки придает, повидимому, этому образованию и определенные физиологические черты.

Гистотопография баугиниевой заслонки

После того как внешняя форма и положение баугиниевой заслонки стали достаточно ясны, необходимо было для уяснения морфологии изучить ее структуру. Поскольку обычная анатомическая препаровка этого незначительного по размерам образования не могла дать ответ на этот вопрос, нужно было прибегнуть к гистотопографическому методу изучения, т. к. последний дает наиболее полное и точное представление о структуре образования в целом. Изучение гистотопографии илеоцекального жома позволило установить особенность строения баугиниевой заслонки в различных ее участках и определить те черты, которые отличают строение илеоцекального жома от других отделов кишечной трубки.

Наиболее выступающий в просвет слепой кишки периферический край баугиниевой заслонки на всех препаратах имел весьма характерное гистотопографическое строение. Слои в этом участке баугиниевой заслонки были следующие: слизистая со стороны ileum, слой подслизистой ткани и, наконец, слизистая со стороны coecum (рис. 2). По свободному краю слизистые переходили одна в другую. Обращало на себя внимание, во-первых, очень большой слой подслизистой и, во-вторых, отсутствие мышечного слоя. При большом увеличении (200 раз) можно было заметить лишь отдельные тоненькие гладкомышечные волокна, проходящие в циркулярном и косом направлениях в подслизистой ткани, ближе к периферическому краю губы. Выраженного мышечного слоя в этом участке илеоцекального жома нет. Наряду с этим обращало на себя внимание чрезвычайно богатство подслизистой ткани сосудистой сетью, причем незначительный калибр сосудов подслизистого слоя, особенно это относилось к венозным стволикам, сочетается с очень большим их количеством (см. рис. 2). На гистологических препаратах можно было также видеть поперечные разрезы нервных стволов, расположенных обычно вблизи сосудов.

Иную картину можно было видеть на уровне средней трети баугиниевой заслонки, отступя около 7—8 мм от периферического края баугиниевой заслонки в сторону слепой кишки. Гистотопография этого участка илеоцекального жома характеризовалась следующими слоями: слизистая со стороны ileum, слой подслизистой ткани, мышечный слой, подслизистый слой и слизистая со стороны coecum (рис. 3).

Средний участок баугиниевой заслонки отличается от ее периферического края прежде всего мышечным слоем, который представляет здесь не отдельные гладкомышечные пучки, а составляет уже ясно определяющийся слой, причем, последний в большинстве случаев несколько сдвинут в сторону ileum. Мышечные пучки имеют, как правило, циркулярное направление, в двух случаях между круговыми мышечными пучками можно было определить несколько (2—3) продольно идущих мышечных пучков; отдельного слоя последние не составляют. Подслизистая ткань разделена тонким мышечным слоем на 2 отдела, один из них примыкает к слизистой ileum, другой к слизистой coecum. В подслизистом слое было большое количество сосудов и нервов, причем сосуды здесь, главным образом, венозные, характеризовались значительно большим диаметром, чем в первом случае. Подслизистый слой, обращенный в сторону слепой кишки, отличался в большинстве случаев особенно хорошо выраженной сосудистой сетью (см. рис. 3).

**Рис. 2. Периферический
край баугиниевой
заслонки.**
(Рис. с препарата, увелич. 70 раз.
Два поля зрения).



**Рис. 3. Средняя треть бауги-
ниевой заслонки.**
(Рис. с препарата, увелич. 70 раз.
Два поля зрения).

Особ. топогр. вен. образ.



Рис. 4. Проксимальная часть баугиниевой заслонки.
(Рис. с препарата, увелич. 70 раз. Два поля зрения).

Что касается наиболее проксимального участка баугиниевой заслонки, прилегающего непосредственно к соесит, то здесь имеются свои характерные особенности, отличающие его от вышеописанных участков. Послойное строение этого отдела илеоцекального жома следующее: слизистая со стороны ileum, подслизистая, слой круговых мышечных пучков, слой продольных мышечных пучков, второй слой круговых мышечных пучков, подслизистая и слизистая со стороны соесит (рис. 4).

Таким образом, здесь имеются три слоя мышц — два слоя циркулярных и между ними продольный слой. Круговые мышцы по величине слоя значительно превосходят слой продольных мышечных пучков, однако, последние, в отличие от средней трети баугиниевой заслонки, проходят не отдельными продольными пучками, а образуют хотя и слабо выраженный, но отчетливо определяющийся при большом увеличении слой (рис. 5).

В этом участке определяется та же особенность, что и в средней трети баугиниевой заслонки — весь мышечный слой располагается ближе к слизистой ileum, а потому подслизистый слой, обращенный к слепой кишке, превосходит по своим размерам подслизистую, обращенную к тонкой кишке.

Сосудистая сеть особенно развита в подслизистом слое, где во всех случаях имелось большое количество заполненных кровью вен, артерий, поперечные разрезы нервов непосредственно примыкают к артериальным и венозным ветвям. Калибр сосудов этого участка баугиниевой заслонки превосходит обычно калибр сосудов, расположенных в двух предыдущих участках илеоцекального жома. Особено развита сосудистая сеть, главным образом венозная, в подслизистом слое, обращенном в сторону соесит.

Гистотопография уздечки также имеет специфические особенности. Послойное строение следующее: слизистая со стороны просвета соесит, подслизистая, круговые мышечные волокна, жировая клетчатка, второй слой циркулярных мышечных волокон, подслизистая и вновь слизистая со стороны соесит. Характерно, что подслизистая ткань уздечки чрезвычайно слабо выражена как с одной, так и с другой стороны. Круговые мышечные пучки идут симметрично с обеих сторон уздечки и примыкают как бы непосредственно к слизистой. Большое развитие достигает клетчатка, расположенная между слоями круговых мышц. В этой клетчатке расположена основная сосудистая сеть уздечки, причем артерии, вены и нервы достигают самой крупной величины по сравнению с сосудами и нервами других отделов баугиниевой заслонки (рис. 6).

Сопоставляя между собой строение баугиниевой заслонки в различных ее участках, ближе к просвету соесит и в сторону

подвздошной кишки, можно таким образом выявить определенные закономерности и сделать некоторые выводы.

Периферический валик, край баугиниевой заслонки, выступающий в просвет соесит, лишен фактически мышечного слоя и имеет хорошо выраженный подслизистый слой, богатый сосудами (главным образом венами). Существующее в литературе и приведенное во многих анатомических руководствах мнение о том, что именно этот «валик» имеет значительный слой круговых мышц (сфинктер), по нашим данным, является ошибочным. В средней трети баугиниевой заслонки появляется тонкий слой циркулярных мышц, однако, последний настолько слабо развит, что он вряд ли может служить жомом в подлинном смысле. Только в самом проксимальном отделе баугиниевой заслонки, обращенном к толстой кишке, появляется более значительный слой и циркулярных и продольных мышечных пучков. Нам кажется поэтому неверным представление об отсутствии в баугиниевой заслонке продольных мышечных пучков. Последние, как мы видели, появляются уже в средней трети баугиниевой заслонки и достигают более значительной величины в проксимальном участке баугиниевой заслонки. Различное направление мышечных пучков, создающее определенную конструкцию на протяжении баугиниевой заслонки, имеет, повидимому, немалое значение в сложных функциональных свойствах этого образования. Вместе с этим, обращает на себя внимание тот факт, что общая масса мышечного слоя на всем протяжении баугиниевой заслонки весьма незначительная.

Богатая сосудистая сеть баугиниевой заслонки, особенно венозная, расположена таким образом, что в самом периферическом крае баугиниевой заслонки она находится между двумя слизистыми, в средней трети и в проксимальном отделе баугиниевой заслонки между слизистой и циркулярной мышцами; в уздечке — между двумя слоями круговых мышечных пучков. Богатство баугиниевой заслонки сосудистой сетью, главным образом венозной и различное расположение сосудистой сети на протяжении баугиниевой заслонки, можно думать, связано с определенными физиологическими функциями баугиниевой заслонки в целом. Максимальная величина сосудов и нервов в уздечках позволяет предположить, что по ним поступают как артериальные, так и нервные стволы в толщу губ баугиниевой заслонки.

Венозная система баугиниевой заслонки

Отметив большое количество и топографию венозных сосудов баугиниевой заслонки, мы не могли, однако, гистотопографическим методом определить архитектонику венозной системы бау-



Рис. 5. Слой продольных мышечных пучков.
(Фото с препарата, увелич. 100 раз).



Рис. 6. Уздечка баугиниевой заслонки.
(Фото с препарата, увелич. 25 раз).

Особ. топогр. вен. образ.



Рис. 7. Вены слизистой оболочки баугиниевой заслонки со стороны ишеит.

(Фото с препарата, увелич. 10 раз).



Рис. 8. Вены слизистой оболочки баугиниевой заслонки со стороны соесит.

(Фото с препарата, увелич. 10 раз).



Рис. 9. Вены слизистой баугиниевой заслонки на месте перехода одной слизистой в другую.
(Фото с препарата, увелич. 10 раз).



Рис. 10. Венозное сплетение в подслизистом слое баугиниевой заслонки со стороны илеит.
(Фото с препарата, увелич. 10 раз).

Особ. топогр. вен. образ.



Рис. 11. Вены солитарного фолликула.
(Фото с препарата, увелич. 20 раз).



Рис. 12. Венозное сплетение в подслизистом
слое баугиниевой заслонки со стороны сосисит.
(Рис. с препарата, увелич. 10 раз).

гинневой заслонки в целом. Для этого необходимо было прибегнуть к макроскопическому методу с инъекцией венозной системы.

В результате исследования было установлено, что каждый из слоев баугиниевой заслонки имеет определенную архитектуру внутриорганных венозных сосудов, резко отличающую один слой от другого. Увидев несколько раз характерные особенности венозного русла, можно было уже по одному только виду венозной сети определить, к какому слою оно принадлежит.

Вены слизистой оболочки со стороны тонкой кишки. Вены этого слоя, образовавшись в ворсинках, имеют вертикальное направление, напоминающее пальцевидные выпячивания и широко анастомозируют между собой. Это придает венозной сети слизистой характерный бархатистый вид (рис. 7). В дальнейшем вены ворсинок, образовав более крупные горизонтально расположенные венозные стволы, впадают в подслизистое венозное сплетение.

Вены слизистой баугиниевой заслонки со стороны соесит. Вены этого слоя представляют собой сложную петлистую сеть. Они состоят из кольцевидных стволов, связанных друг с другом и окаймляющих устья кишечных крипт, откуда они берут свое начало.

Под бинокулярной лупой вены этого слоя напоминают характерную форму пчелиных сот (рис. 8). В дальнейшем венозные стволы, сливаясь друг с другом, образуют более крупные сосуды, которые впадают в подслизистую сеть.

Таким образом, легко можно отметить резкие различия между архитектурой венозной сети, заложенной в слизистой баугиниевой заслонки, обращенной в просвет тонкой кишки и слизистой баугиниевой заслонки, обращенной в просвет слепой кишки. Эти различия особенно отчетливо выступают на месте перехода одной слизистой в другую по периферическому краю баугиниевой заслонки (рис. 9).

Вены подслизистого слоя баугиниевой заслонки со стороны ileum. Вены этого слоя образуют хорошо выраженное венозное сплетение, в котором можно отметить различный диаметр древовидно ветвящихся ветвей, расположенных поперечно к кишечной трубке. Широко анастомозируя друг с другом, венозные ветви образуют вторичные стволы, те в свою очередь, вновь сливаются и все это создает крупнопетлистую венозную сеть (рис. 10).

Особенно густая сеть венозных сплетений в области солитарных фолликулов, где вены, переплетаясь друг с другом, напоминают клубка, широко анастомозируют с соседними венами подслизистого слоя (рис. 11).

Обращало на себя внимание, что подслизистое венозное сплетение, благодаря анастомозам глубже и поверхностнее расположенных ветвей состояло как бы из нескольких широко связанных между собою венозных сетей.

В дальнейшем образуются хорошо выраженные венозные стволы, которые анастомозируя, формируют крупные венозные стволы, переходящие в вены брыжейки.

Вены подслизистого слоя баугиниевой заслонки со стороны сосиски. Здесь так же, как и со стороны тонкой кишки, образуется хорошо выраженное венозное сплетение. Если венозное сплетение, расположенное в подслизистом слое, обращенном к ileum, состояло как бы из однотипных ветвей, то здесь мы встречаем самые разнообразные как по форме, так и по величине венозные сосуды (рис. 12).

Само же сплетение также формируется вначале из мелких древовидных стволиков, идущих поперек кишки, которые, сливаясь друг с другом, образуют более крупные стволы. Венозное подслизистое сплетение переходит в дальнейшем в венозные стволы брыжейки.

Таким образом, среди всех интраорганных венозных образований, центральным является подслизистое сплетение, играющее главную роль в венозной системе баугиниевой заслонки. Необходимо отметить, что венозные сети каждого из слоев баугиниевой заслонки не являются изолированными, они связаны друг с другом и составляют в совокупности единую венозную сеть. Отчетливо выражены эти связи в области перехода слизистых, а также в подслизистом слое, где можно насчитать обычно несколько рядов расположенных друг за другом венозных анастомозов.

Венозная сеть баугиниевой заслонки, как можно видеть из данных исследования, имеет сложную архитектуру и топографию. Можно думать, что функция венозной сети этого образования вряд ли ограничивается одним только оттоком крови. Интраорганные венозные сплетения являются, повидимому, важной составной частью в строении баугиниевой заслонки, которая вместе с нервной и артериальной системами и со всеми слоями баугиниевой заслонки образуют единый, сложный по своей форме и функции аппарат, играющий большую роль в процессах прохождения пищи по кишечному тракту.

Полученные данные позволяют таким образом установить особую конструкцию баугиниевой заслонки и ее венозной сети. Повидимому, сложная морфология этого образования отражает и его сложную функцию.

Выводы

1. Баугиниева заслонка представляет сложное по своему строению образование. Конструкция баугиниевой заслонки в различных ее участках имеет свои специфические черты, отличающие периферический край, среднюю и проксимальную часть баугиниевой заслонки друг от друга.

2. Внутриорганные венозные сосуды в различных слоях баугиниевой заслонки имеют строго определенную архитектуру, резко отличающую один слой от другого. Центральным венозным образованием баугиниевой заслонки является подслизистое венозное сплетение.

3. Дальнейшее освещение этого вопроса должно быть направлено, во-первых, в сторону подробного изучения интраорганных нервных и артериальных образований и, во-вторых, к экспериментальному выяснению физиологической роли баугиниевой заслонки. Совместное комплексное изучение морфологии и функции баугиниевой заслонки может позволить выяснить значение этого образования, как узлового пункта пищеварительного тракта человека.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
А. Н. Максименков. Введение	3
Н. П. Бисенков. Топография венозных образований нижней трети пищевода	6
Г. А. Русанов. Топография венозных образований пилорического отдела желудка	19
А. В. Цагарейшвили. Топография венозных образований сосочка двенадцатиперстной кишки	31
Е. А. Дыскин. Топография венозных образований баугиниевой заслонки	36

70