УДК 611.37:616–091.5
© Коллектив авторов, 2018
https://doi.org/10.18499/2225-7357-2018-7-1-68-74

АРХИТЕКТОНИКА ПРОТОКОВ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА АУТОПСИЙНОМ МАТЕРИАЛЕ

Г. Р. Сетдикова[1, 2], О. В. Паклина[1, 3], В. В. Бедин[1], Е. Н. Гордиенко[1], И. О. Тинькова[1], Д. А. Соколов[4], М. В. Мнихович[2, 3]

[1]ГБУЗ Городская клиническая больница им. С. П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия
[2]ФГБНУ «НИИ морфологии человека», Москва, Россия
[3]ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия
[4]ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

Целью исследования явилось изучение анатомо-топографических особенностей общего желчного протока (ОЖП) и выводных протоков поджелудочной железы.

Материал и методы. Исследование выполнено на аутопсийном материале, полученном от 80 трупов (40 мужчин и 40 женщин) в возрасте от 50 до 75 лет. Было проведено комплексное топографо-анатомическое и морфометрическое исследование ОЖП, главного (ГПП) и добавочного (ДПП) протоков поджелудочной железы.

Результаты. Установлены глубина залегания ОЖП в поджелудочной железе и значения его диаметра у мужчин и у женщин. Выявлены особенности формирования ОЖП. Установлены значения диаметра ГПП, его расположение и особенности хода внутри органа. Получено соотношение различных типов взаимного расположения терминальных частей ОЖП и протока поджелудочной железы. Выявлена частота встречаемости ДПП и «pancreas divisum» в исследуемом материале.

Заключение. Основную дренирующую функцию в поджелудочной железе выполняет ГПП. Извилистое строение протока встречается редко и свидетельствует о возможных нарушениях формирования слияния зачатков поджелудочной железы в процессе эмбриогенеза. При глубоком залегании ГПП дренирование осуществляется через ДПП, частота встречаемости которого составила 83,7%. Наличие разделенной системы протоков поджелудочной железы, или «pancreas divisum», в исследуемой популяции составляет не более 5.0% случаев. Знание архитектоники протоков поджелудочной железы и анатомо-топографических вариантов ее развития повышает качество диагностики при применении современного оборудования лучевой диагностики при заболеваниях поджелудочной железы.
Ключевые слова: проток поджелудочной железы, добавочный проток поджелудочной железы, общий желчный проток, pancreas divisum, архитектоника.

© G. R. Setdikova[1, 2], O. V. Paklina[1, 3], V. V. Bedin[1], E. N. Gordienko[1], I. O. Tin'kova[1], D. A. Sokolov[4], M. V. Mnikhovich[2, 3], 2018

[1]S. P. Botkin Municipal Clinical Hospital of Moscow Healthcare Department, Moscow Russia
[2]Research Institute of Human Morphology, Moscow, Russia
[3]Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia
[4]Voronezh N.N. Burdenko State Medical University, Voronezh, Russia

Architectonics of the Pancreatic Ducts on Autopsy

The aim of the study was to study the anatomical and topographical features of the common bile duct (CBD) and pancreatic ducts.

Material and methods. The study was performed on autopsy material obtained from 80 corpses (40 men and 40 women) aged 50 to 75 years. A complex topographic-anatomical and morphometric study of CBD, main (MPD) and accessory (APD) pancreatic ducts was conducted.

Results. The depth of CBD in the pancreas and the value of its diameter in men and women were established. The peculiarities of the formation of CBD were revealed. The values of the diameter of the MPD, its location and the features of the configuration within the organ are established. The ratio of different types of relative location of the terminal parts of the CBD and the duct of the pancreas is obtained. The incidence of APD and “pancreas divisum” in the study material was revealed.

Conclusion. The main drainage function in the pancreas is performed by the MPD. The sinuous structure of the duct is rare and indicates a possible violation of the fusion of the rudiment of the pancreas during embryogenesis. With a deep deposition of the MPD, the drainage is carried out through the APP, the frequency of occurrence of which was 83.7%. The presence of a divided system of pancreatic ducts, or "pancreas divisum", in the studied population is no more than 5.0% of cases. Knowledge of the architectonics of pancreatic ducts and anatomical and topographic variants of its development raises the quality of diagnosis with the use of modern equipment for radiation diagnosis in diseases of the pancreas.
Key words: pancreatic duct, additional pancreatic duct, common bile duct, pancreas divisum, architectonics.

Введение

Система протоков поджелудочной железы представлена двумя коллекторами – главным и добавочным, а также открывающимися в них протоками первого порядка, которые образуются из протоков меньшего калибра. Проток поджелудочной железы, вирсунгов, или главный панкреатический проток (ГПП) берет свое начало в области хвоста, проходит через тело и головку железы ближе к ее задней поверхности и впадает в просвет нисходящей части двенадцатиперстной кишки, открываясь на ее большом сосочке [6]. ГПП образуется путем слияния меж- и внутридольковых протоков, которые, в свою очередь, начинаются со слияния вставочных протоков, расположенных внутри каждого панкреатического ацинуса (рис. 1-А). Длина ГПП составляет 18–20 см, диаметр у взрослого человека равен 1–2 мм в области хвоста и тела, и 3–4 мм в области головки поджелудочной железы [1]. Также, в области головки формируется самостоятельный добавочный проток полжелудочной железы (ДПП), санториниев проток, который открывается в просвет двенадцатиперстной кишки на ее малом сосочке (рис. 1-Б) [9, 11]. В 60% случаев ДПП объединяется с ГПП в области головки железы. В 20–25% случаев протоки впадают в двенадцатиперстную кишку раздельно. В 10% случаев наблюдается атрофия дистального отдела ГПП, и панкреатический сок поступает в просвет двенадцатиперстной кишки через ДПП. Такой вариант относят к аномалиям развития [2]. Известны случаи, когда наряду с ГПП и ДПП присутствует третий (дополнительный к основному) панкреатический проток, который формируется в области хвоста и следует параллельно ГПП, а затем впадает в него на уровне проксимального отрезка тела поджелудочной железы [12].

При нарушении слияния в эмбриогенезе вентральной и дорзальной частей поджелудочной железы возникает раздельное дренирование ее основной части и каудальной части головки – состояние, которое называется pancreas divisum. В этой ситуации паренхима вентральной и дорзальной частей поджелудочной железы может объединяться или оставаться разделенной. При этом, несмотря на отсутствие слияния вентрального и дорзального протоков эмбриональных зачатков железы, между ними могут развиваться дополнительные коллатерали [4].

Общий желчный проток (ОЖП) образуется путем слияния пузырного с общим печеночным протоком. В ОЖП выделяют перихиларический отдел (выше места слияния с пузырным протоком) и дистальный отдел (ниже места слияния с пузырным протоком до впадения в ампулу) [6]. В большинстве случаев ГПП соединяется с ОЖП, образуя ампулу фатерова соска двенадцатиперстной кишки. На основе топографо-анатомических взаимоотношений ГПП, ДПП, ОЖП и двенадцатиперстной кишки были выделены 4 анатомических варианта строения системы выводных протоков поджелудочной железы [5].

Тип А – ГПП выполняет основную дренирующую функцию и открывается на большом сосочке двенадцатиперстной кишки (БСД). ДПП облитерируется. При таком типе строения ГПП, как правило, не имеет изгибов.

Тип В – ГПП выполняет преимущественно основную дренирующую функцию и открывается на БСД. ДПП выполняет незначительную дренирующую функцию и открывается на малом сосочке двенадцатиперстной кишки.

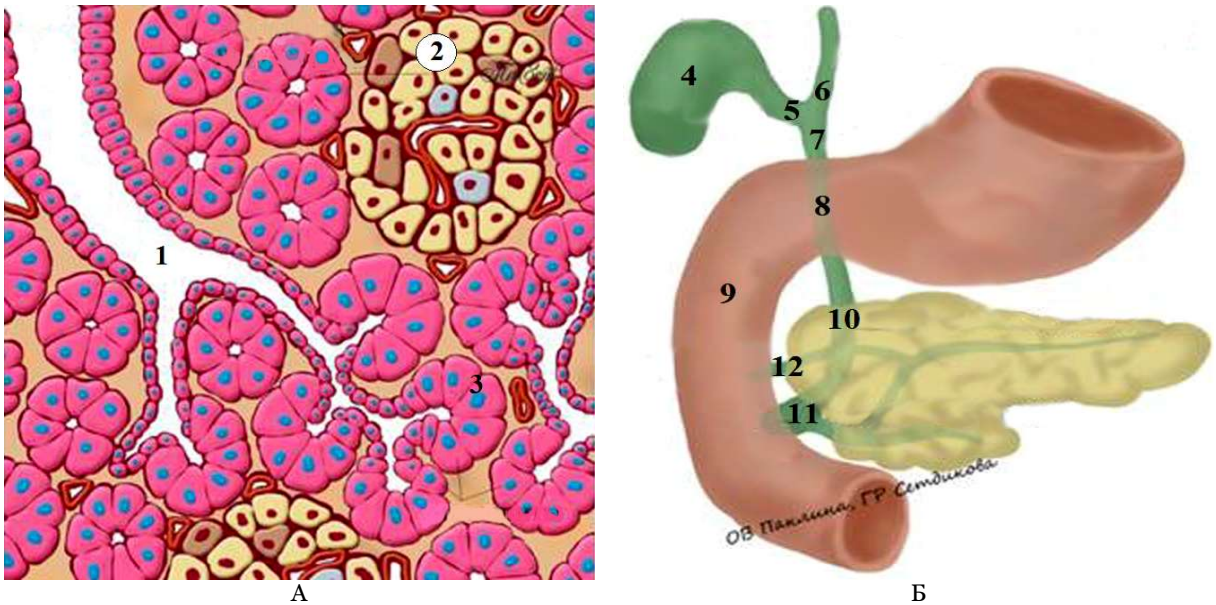
Тип С – основную дренирующую функцию выполняет ДПП, открываясь на малом сосочке двенадцатиперстной кишки, а проток поджелудочной железы или облитерируется, или выполняет незначительную дренирующую функцию, и открывается на БСД. Такая структурная организация системы выводных протоков насчитывает 4 подтипа.

Тип D определяется в том случае, если архитектоника выводных протоков органа отличается от типов А–С. Также включает 4 подтипа.

В большинстве случаев ППЖ соединяется с ОЖП, образуя ампулу фатерова соска двенадцатиперстной кишки. Возможно несколько вариантов взаимного расположения ОЖП и ППЖ. Приблизительно в 60–70% случаев встречается так называемый Y-тип, при котором дистальная часть ППЖ объединяется с ОЖП до впадения в двенадцатиперстную кишку, и формирует общий воронкообразной формы проток протяженностью от 2 см и более. V-тип наблюдается в 22% случаев, когда ГПП и ОЖП соединяются в толще стенки двенадцатиперстной кишки, формируя короткий общий проток длиною не более 3 мм до ампулы. Третий вариант, U-тип, подразумевает отсутствие слияния протоков, которые открываются на БСД близко расположенными самостоятельными отверстиями. В редких случаях (около 4%) отдельные отверстия располагаются на расстоянии друг от друга [3].

В связи с широким применением в современной медицине техники эндосонгографии при различных опухолеподобных и неопластических заболеваниях поджелудочной железы знание анатомо-топографических особенностей ее протоков позволит специалистам повысить качество диагностики в данной нозологической группе.

Целью нашего исследования является изучение анатомо-топографических особенностей общего желчного протока и выводных протоков поджелудочной железы.



А Б

Рис. 1. Протоки поджелудочной железы (схема). Обозначения: А – проток поджелудочной железы (вирсунгов проток), Б – добавочный проток поджелудочной железы (санториниев проток); 1 – проток, 2 – островок Лангерганса, 3 – ациноциты, 4 – желчный пузырь, 5 – пузырный проток, 6 – общий печеночный проток, 7 – общий желчный проток, супрадуоденальный отдел, 8 – ретродуоденальный отдел общего желчного протока, 9 – поджелудочная железа, 10 – панкреатический отдел общего желчного протока, 11 – интерстициальный отдел общего желчного протока, 12 – добавочный (санториниев) проток.

Материал и методы исследования

Исследование выполнено на аутопсийном материале, полученном от 80 трупов (40 мужчин и 40 женщин) в возрасте от 50 до 75 лет. У всех больных клинически и морфологически не выявлены заболевания панкретодуоденальной зоны.

Было проведено комплексное топографо-анатомическое и морфометрическое исследование ОЖП и протоков поджелудочной железы. На срезе поджелудочной железы измеряли глубину залегания ОЖП, его диаметр. Измеряли протяженность ОЖП от ампулы до места слияния пузырного и общего печеночного протоков. Измеряли глубину залегания ГПП от передневерхней поверхности органа, его диаметр. Для идентификации большого и малого сосочков двенадцатиперстной кишки в ОЖП и протоки поджелудочной железы вводили спирт для промывания и выведения скопившегося секрета, затем – раствор, состоящий из формалина и специальных маркировочных чернил.

Результаты исследования обрабатывали методами описательной статистики.

Результаты и их обсуждение

В результате проведенного исследования установлено, что в 77 из 80 случаев ОЖП залегал в толще поджелудочной железы. Глубина залегания составила от 1 мм до 11 мм (табл. 1). Следует отметить, что у женщин в 23 из 40 случаев ОЖП залегал глубже, чем у мужчин, для которых характерно более поверхностное расположение ОЖП. В 3 случаях проток располагался на задней поверхности железы (рис. 2-А, Б.)

Диаметр ОЖП у мужчин в среднем составил 0.7 см, у женщин – 0.8 см (варьируя от 0.5 до 1.5 см). У мужчин в большинстве случаев диаметр ОЖП приближался к 0.7 см и не превышал 1.1 см. Напротив, для женщин распределение значений диаметра ОЖП было равномерным (табл. 2).

В 12.5% случаев (10 из 80 случаев) обнаружено низкое слияние пузырного и общего печеночного протоков, непосредственно в головке поджелудочной железы, с преобладанием частоты встречаемости у мужчин в два раза. Расстояние от БСД до места слияния пузырного и обще печеночного протоков разнилось и составляло от 3.0 до 6.5 см. Для мужчин характерно более низкое слияние протоков с формированием ОЖП, как правило, до 5.0 см от БДС.

При измерении диаметра ГПП в 63.75% (51 из 80) случаев значение составило 3 мм, в 25.0% (20 из 80) случаев – 2 мм, в 8.75% (7 из 80 случаев) – 5 мм и в 2.5% (2 из 80) случаев – 4 мм. Как правило, ГПП располагался в толще головки железы и имел практически перпендикулярный ход к стенке двенадцатиперстной кишки, и в 80.0% (64 из 80) случаев зондирование протока пуговчатым зондом не вызывало трудностей (рис. 3-А). Глубина залегания ГПП от передневерхней поверхности поджелудочной железы варьировала от 2.5 до 3.0 см. В остальных 20% (16 из 80) случаев проток имел извилистый ход и без предварительного рассечения ножницами его зондиро-

Таблица 1

Глубина залегания общего желчного протока в поджелудочной железе в зависимости от пола

Глубина залегания	Мужчины (n=40)	Женщины (n=40)
На поверхности органа	3	0
На глубине в 1–5 мм	27	17
На глубине в 6–11 мм	10	23

Таблица 2

Частота встречаемости показателей диаметра общего желчного протока у мужчин и у женщин

Пол	Диаметр протока								
	5 мм	6 мм	7 мм	8 мм	9 мм	10 мм	11 мм	13 мм	15 мм
Муж.	2	5	19	4	–	2	1	–	–
Жен.	6	4	8	4	4	7	–	1	3

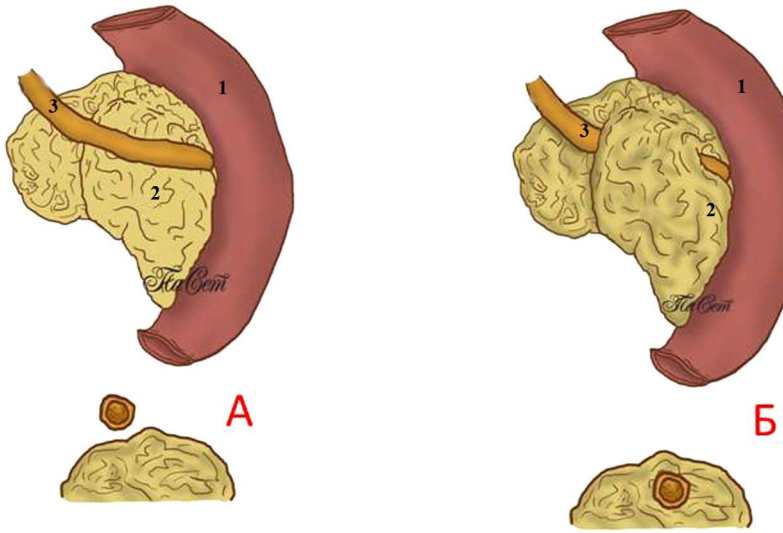


Рис. 2. Варианты топографии (глубины залегания) общего желчного протока (схема). Обозначения: А – на поверхности поджелудочной железы, Б – в толще поджелудочной железы; 1 – двенадцатиперстная кишка, 2 – поджелудочная железа, 3 – общий желчный проток.

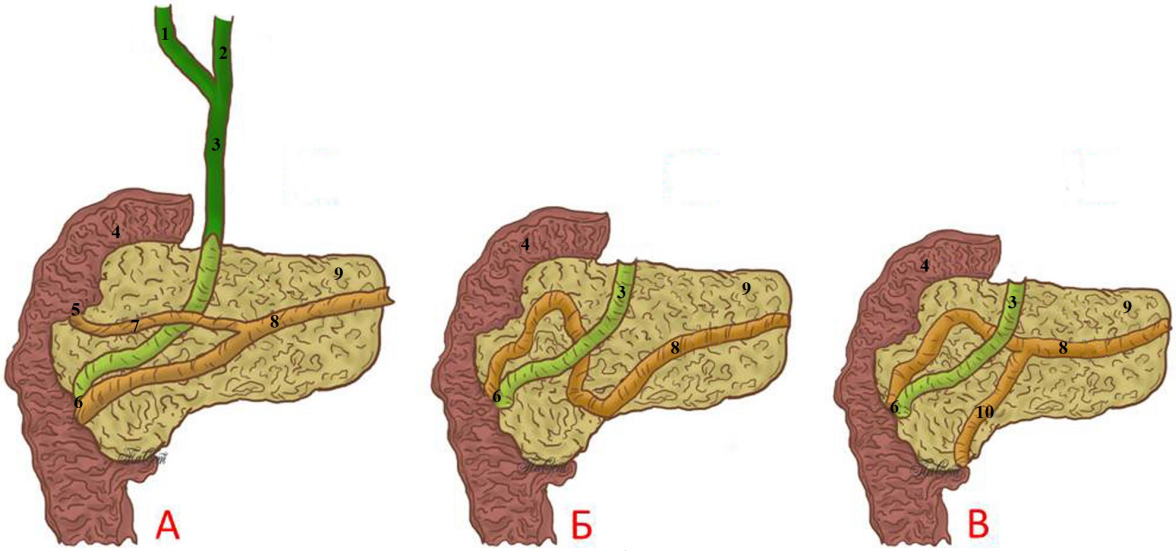


Рис. 3. Варианты топографии протока поджелудочной железы в области головки органа (схема). Обозначения: А – перпендикулярное положение относительно стенки двенадцатиперстной кишки, Б – S-образный (извилистый) ход протока, В – извилистый проток с ответвлением протока крючковидного отростка поджелудочной железы; 1 – пузырный проток, 2 – общий печеночный проток, 3 – общий желчный проток, 4 – двенадцатиперстная кишка, 5 – малый сосочек двенадцатиперстной кишки, 6 – большой сосочек двенадцатиперстной кишки, 7 – санториниев проток, 8 – проток поджелудочной железы, 9 – поджелудочная железа, 10 – проток крючковидного отростка поджелудочной железы.

вание пуговчатым зондом не представлялось возможным. В данных случаях проток располагался ближе к задней поверхности железы, дорсальнее ОЖП, и определить глубину его залегания не представлялось возможным. В двух случаях проток имел S-образный ход, отклоняясь сначала к задней, затем – к передненижней поверхности железы, и лишь потом впадал в БСД. При этом отсутствовали проток крючковидного отростка поджелудочной железы, а также ДПП (рис. 3-Б). Проток крючковидного отростка представлял собой ответвление от ППЖ на расстоянии 3–4 см от БСД и обнаруживался в 97.5% (78 из 80) случаев (рис. 3-В).

В 58.7% (47 из 80) случаев ГПП открывался в БСД. Взаимное расположение ППЖ и ОЖП в 6 случаях соответствовало V-типу, в 12 – Y-типу и в 29 случаях – U-типу (рис. 4, А–В). В отличие от результатов нашего исследования L. C. Prasanna et al. (2015) обнаружили Y-тип в 75%, а U-тип – в 22.5% наблюдений [10]. Слияние протоков на расстоянии 3.0, 4.0 и 9.0 мм обнаруживалось дважды, а на расстоянии от 5 до 8 мм – по 1 случаю на каждый из вариантов. В 40.0% случаев (32 из 80) ГПП впадал в ОЖП на расстоянии от 1.0 до 4.0 см (рис. 5).

ДПП проток обнаружен в 83.7% (67 из 80) случаев, Он открывался в малый сосочек двенадцатиперстной кишки, расположенный, как правило, на расстоянии 1.5 см (от 1.0 до 2.5 см) от БСД. В среднем диаметр ДПП составил 2 мм. Следует отметить, что в нашем наблюдении ДПП присутствовал у женщин в два раза чаще, чем у мужчин.

Протоки поджелудочной железы находятся в тесной взаимосвязи между собой. Так в тех случаях, когда ГПП занимает «центральное» расположение в толще железы, ДПП либо не определяется, либо отходит от ГПП в области шейки железы и в дальнейшем заканчивается слепо. В случаях расположения ГПП ближе к крючковидному отростку железы определить ДПП не представляло трудностей, так как ДПП открывался на малом сосочке двенадцатиперстной кишки, и обладал диаметром приблизительно равным таковому у ГПП.

В 5.0% (4 из 80) случаев обнаружена раздельная система протоков поджелудочной железы – pancreas divisum (рис. 6). В этих случаях слияния ППЖ и ДПП не происходило, а расстояние между большим и малым сосочками двенадцатиперстной кишки составило 2.5 см. В 3 из 4 случаев ППЖ имел протяженность 1.5 см, диаметр 4 мм. В толще крючковидного отростка поджелудочной железы он распадался на мелкие протоки. В 1 из 4 случаев ППЖ имел длину 5 см, диаметр 3 мм, в области тела железы распадался на мелки протоки. Во всех 4 случаях ППЖ открывался на БДС, располагаясь относительно ОЖП по V-типу. В диаметре ДПП был больше, чем ППЖ и составлял 6 мм, в области хвоста железы он распадался на мелкие протоки и открывался на малом сосочке двенадцатиперстной кишки.

Поджелудочная железа человека развивается в эмбриогенезе из двух зачатков, выселяющихся из первичной кишки в вентральную и дорсальную брыжейки, образованные спланхноплеврой. Уже с начальных этапов этого процесса формирующиеся протоки зачатков сохранят связь с полостью первичной кишки [7]. Превосходящий по размерам, дорсальный зачаток содержит более крупный проток, который открывается в нисходящую часть двенадцатиперстной кишки. Меньший, вентральный зачаток, состоит из двух долей, правой и левой. Левая часть вентрального зачатка, как правило, подвергается полной редукции. По мере быстрого роста и вращения двенадцатиперстной кишки, правая доля вентрального зачатка вместе с развивающимся ОЖП совершают позади двенадцатиперстной кишки поворот по часовой стрелке, располагаясь книзу и кзади от дорсального зачатка [8]. Следовательно, при завершенном повороте эмбриональных структур ОЖП будет располагаться по задней поверхности поджелудочной железы. Погружение его в паренхиму органа свидетельствует о не полном завершении вращения, степень выраженности которого пропорциональна глубине залегания ОЖП. В нашем исследовании было показано, что у мужчин ОЖП располагается более поверхностно, чем у женщин и в 3.75% случаев проходит по задней поверхности железы.

В итоге, у 7-недельного эмбриона вентральный и дорсальный зачатки срастаются с образованием поджелудочной железы. Дорсальный зачаток дает начало передней части головки, телу и хвосту железы, тогда как вентральный преобразуется в заднюю часть ее головки. Сращение эмбриональных зачатков поджелудочной железы сопровождается формированием анастомозов между их протоками. ОЖП и проток вентрального зачатка открываются на БСД. Проток вентрального зачатка анастомозирует с основным протоком дорсального зачатка между головкой и перешейком поджелудочной железы. Проксимальнее места их слияния основной проток дорсального зачатка частично облитерируется, образуя добавочный проток поджелудочной железы, санториниев проток [8, 9]. Обнаруженные в нашем исследовании S-образные формы протока поджелудочной железы, которые наблюдались в отсутствии протока крючковидного отростка, свидетельствуют о нарушениях развития вентрального зачатка железы, при котором, по-видимому, происходила редукция его протоков, а формирование ГПП продолжалось за счет основного протока дорсального зачатка.

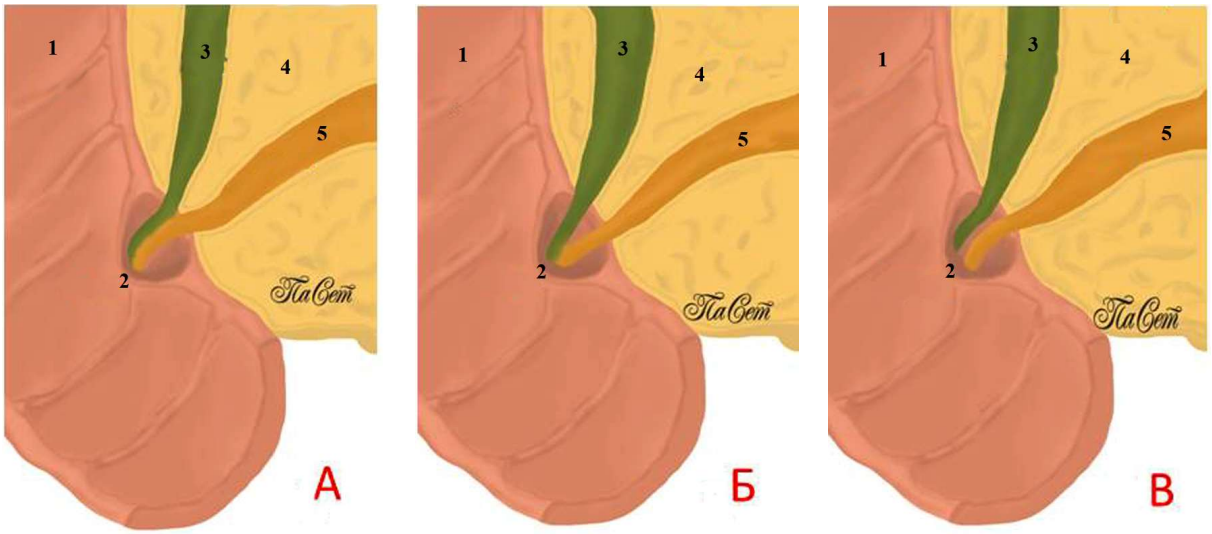


Рис. 4. Варианты впадения протока поджелудочной железы и общего желчного протока в двенадцатиперстную кишку (схема). Обозначения: А – Y-тип (периампулярное слияние общей протяженностью более 3 мм), Б – V-тип (ампулярное слияние протяженностью менее 2 мм), В – U-тип (отсутствие слияния).

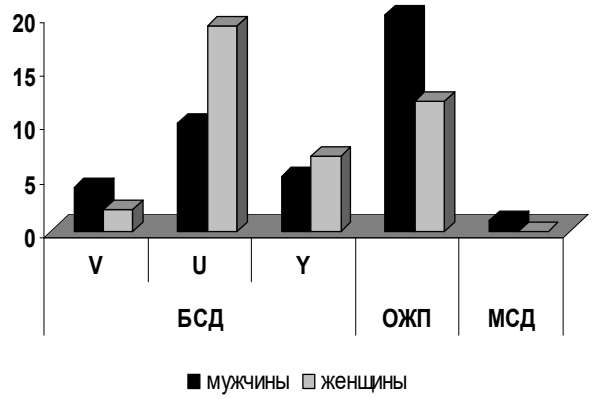


Рис. 5. Варианты впадения протока поджелудочной железы (ППЖ) в общий желчный проток (ОЖП) у мужчин и у женщин. Обозначения: БСД – большой сосочек двенадцатиперстной кишки; V – ампулярный тип слияния ППЖ и ОЖП, U – отсутствие слияния протоков, Y – периампулярный тип слияния ППЖ и ОЖП; МСД – малый сосочек двенадцатиперстной кишки.

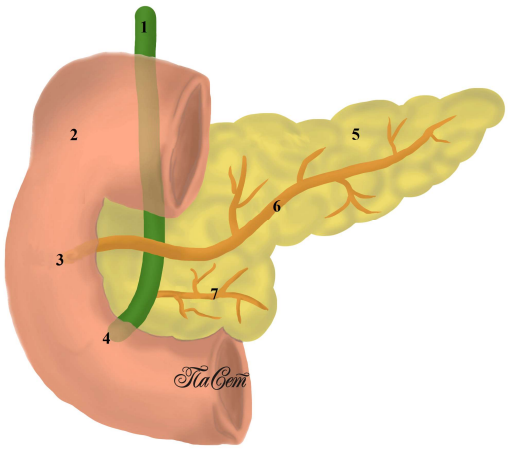


Рис. 6. Разделенное дренирование поджелудочной железы "pancreas divisium" (схема). Обозначения: 1 – общий желчный проток, 2 – двенадцатиперстная кишка, 3 – малый сосочек двенадцатиперстной кишки, 4 – большой сосочек двенадцатиперстной кишки, 5 – поджелудочная железа, 6 – добавочный проток поджелудочной железы (санториниев), 7 – проток поджелудочной железы (вирсунгов).

Заключение

Таким образом, основную дренирующую функцию в поджелудочной железы, как правило, выполняет главный панкреатический проток. Извилистое строение протока встречается редко и свидетельствует о возможных нарушениях формирования слияния зачатков поджелудочной железы в процессе эмбриогенеза. При глубоком залегании главного панкреатического протока (ближе к крючковидному отростку) вспомогательная функция дренирования осуществляется через добавочный проток поджелудочной железы, частота встречаемости которого в нашем исследовании составила 83,7%. Наличие разделенной системы протоков поджелудочной железы, или «pancreas divisum», в исследуемой популяции составляет не более 5.0% случаев. Знание архитектоники протоков поджелудочной железы и анатомо-топографических вариантов ее развития повышает качество диагностики при применении современного оборудования лучевой диагностики при заболеваниях поджелудочной железы.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. *Кирпатовский И. Г., Смирнова Э. Д.* Клиническая анатомия. Кн. 1. М.: Медицинское информационное агентство; 2003. 421.
2. *Маев И. В., Кучерявый Ю. А.* Болезни поджелудочной железы. М.: ГЭОТАРМедиа; 2009. 736.

3. *Паклина О. В., Кармазановский Г. Г., Сетдикова Г. Р.* Патоморфологическая и лучевая диагностика хирургических заболеваний поджелудочной железы. М.: Видар-М; 2013. 181.
4. *Путов Н. В., Артемьева Н. Н., Коханенко Н. Ю.* Рак поджелудочной железы. СПб.: Питер, 2005.
5. *Cubilla A. L., Fitzgerald P. J.* Gross anatomy. In: Cubilla A.L., Fitzgerald P.J., editors. Tumors of the exocrine pancreas. Washington, DC: Armed forces institute of pathology; 1984: 31–52.
6. *Lack E. E.* Pathology of the pancreas, gallbladder, extrapancreatic biliary tract and ampullary region. Oxford; 2003. 586.
7. *Kamisawa T., Tu Y., Egawa N. et al.* Pancreatographic investigation of the pancreatic duct system. Surg Radiol Anat. 2007; 29: 405–408. doi: 10.1007/s00276-007-0220-6
8. *Kamisawa T., Takuma K., Egawa N. et al.* A new embryological theory of the pancreatic duct system. Dig Surg. 2010; 27: 132–136.
9. *Kamisawa T., Takuma K., Tabata T., Egawa N.* Clinical implications of accessory pancreatic duct. World J Gastroenterol. 2010; 16(36): 4499-4503. doi: 10.3748/wjg.v16.i36.4499
10. *Prasanna L. C., D'Souza A. S., Rajagopal K. V., Bhat K. M. R.* A study on the human pancreaticobiliary duct system and ampulla region with their clinical considerations. Indian J Gastroenterol. 2015; 34(1): 58–62.
11. *Shukla P. J., Sakpal S. V., Maharaj R.* Does pancreatic ductal anatomy play a role in determining outcomes of pancreatic anastomoses? Medical Hypotheses. 2011; 76: 230–233.
12. *Steger U., Range P., Mayer F. et al.* Pancreatic duct anatomy in the corpus area: implications for closure and anastomotic technique in pancreas surgery. Langenbecks Arch Surg. 2010; 395: 201–206. DOI 10.1007/s00423-009-0526-4

References

1. Kirpatovskiy I. G., Smirnova E. D. Klinicheskaya anatomiya [Clinical Anatomy]. Kn. 1. M.: Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo; 2003. 421 (in Russian).
2. Maev I. V., Kucheryavyy Yu. A. Bolezni podzheludochnoy zhelezy [Pancreatic diseases]. M.: GEOTARMedia; 2009. 736 (in Russian).
3. Paklina O. V., Karmazanovskiy G. G., Setdikova G. R. Patomorfologicheskaya i luchevaya diagnostika khirurgicheskikh zabolevaniy podzheludochnoy zhelezy [Pathomorphological and radiation diagnostics of surgical diseases of the pancreas]. M.: Vidar-M; 2013. 181 (in Russian).
4. Putov N. V., Artem'eva N. N., Kokhanenko N. Yu. Rak podzheludochnoy zhelezy [Pancreatic cancer]. SPb.: Piter, 2005 (in Russian).
5. Cubilla A. L., Fitzgerald P. J. Gross anatomy. In: Cubilla A.L., Fitzgerald P.J., editors. Tumors of the exocrine pancreas. Washington, DC: Armed forces institute of pathology; 1984: 31–52.
6. Lack E. E. Pathology of the pancreas, gallbladder, extrapancreatic biliary tract and ampullary region. Oxford; 2003. 586.
7. Kamisawa T., Tu Y., Egawa N. et al. Pancreatographic investigation of the pancreatic duct system. Surg Radiol Anat. 2007; 29: 405–408. doi: 10.1007/s00276-007-0220-6
8. Kamisawa T., Takuma K., Egawa N. et al. A new embryological theory of the pancreatic duct system. Dig Surg. 2010; 27: 132–136.
9. Kamisawa T., Takuma K., Tabata T., Egawa N. Clinical implications of accessory pancreatic duct. World J Gastroenterol. 2010; 16(36): 4499-4503. doi: 10.3748/wjg.v16.i36.4499
10. Prasanna L. C., D'Souza A. S., Rajagopal K. V., Bhat K. M. R. A study on the human pancreaticobiliary duct system and ampulla region with their clinical considerations. Indian J Gastroenterol. 2015; 34(1): 58–62.
11. Shukla P.J., Sakpal S.V., Maharaj R. Does pancreatic ductal anatomy play a role in determining outcomes of pancreatic anastomoses? Medical Hypotheses. 2011; 76: 230–233.
12. Steger U., Range P., Mayer F. et al. Pancreatic duct anatomy in the corpus area: implications for closure and anastomotic technique in pancreas surgery. Langenbecks Arch Surg. 2010; 395: 201–206. DOI 10.1007/s00423-009-0526-4

Сведения об авторах

Сетдикова Галия Равилевна – канд. мед. наук, врач патологоанатомического отделения ГКБ им. С.П. Боткина; научный сотрудник Центральной патологоанатомической лаборатории ФГБНУ «НИИ морфологии человека». 117418, Москва, ул. Цюрупы, 3.

Паклина Оксана Владимировна – д-р мед. наук, профессор, зав. патологоанатомическим отделением ГБУЗ Городская клиническая больница им. С.П. Боткина Департамента здравоохранения г. Москвы; профессор кафедры патологической анатомии и клинической патологической анатомии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России. 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5.

Бедин Владимир Владимирович – канд. мед. наук, зам главного врача по хирургии ГКБ им. С.П.Боткина 125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5

Гордиенко Елена Николаевна – канд. мед. наук, врач патологоанатомического отделения ГКБ им. С.П. Боткина125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5

Тинькова Ирина Олеговна – канд. мед. наук, врач патологоанатомического отделения ГКБ им. С.П. Боткина125284, Москва, 2-й Боткинский пр-д, 5

Соколов Дмитрий Александрович – канд. мед. наук, доцент кафедры нормальной анатомии человека ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10.

Мнихович Максим Валерьевич – канд. мед. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центральной патологоанатомической лаборатории ФГБНУ «НИИ морфологии человека»; доцент кафедры патологической анатомии и клинической патологической анатомии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России. 117418, Москва, ул. Цюрупы, 3.

Поступила в редакцию 13.09.2017 г.

Для цитирования: Сетдикова Г.Р., Паклина О.В., Бедин В.В., Гордиенко Е.Н., Тинькова И.О., Соколов Д.А., Мнихович М.В. Архитектоника протоков поджелудочной железы на аутопсийном материале. Журнал анатомии и гистопатологии. 2018; 7(1): 68–74. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-1-68-74

For citation: Setdikova G.R., Paklina O.V., Bedin V.V., Gordienko E.N., Tin'kova I.O., Sokolov D.A., Mnikhovich M.V. Architectonics of the pancreatic ducts on autopsy. Journal of Anatomy and Histopathology. 2018; 7(1): 68–74. doi: 10.18499/2225-7357-2018-7-1-68-74