

## ОСОБЕННОСТИ ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ БОЛЬШОГО И МАЛОГО СОСОЧКОВ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ НОВОРОЖДЕННЫХ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

---

*В статье представлены сведения о гистологическом строении большого и малого сосочков двенадцатиперстной кишки новорожденных. Отмечены общность происхождения и наличие связи между структурами сосочков и компонентами кишечной стенки. Мышечная оболочка большого сосочка двенадцатиперстной кишки является производным мышечной оболочки кишечной стенки, а также мышечных оболочек общего желчного протока и протока поджелудочной железы.*

*Малый сосочек двенадцатиперстной кишки представляет собой соединительнотканно-мышечное образование с железистым компонентом. В отдельных случаях в стенке малого сосочка обнаруживаются крупные очаги эктопированной ткани поджелудочной железы, создающие до 90% его объема.*

**Ключевые слова:** *большой сосочек двенадцатиперстной кишки, малый сосочек двенадцатиперстной кишки, эктопия поджелудочной железы.*

V. V. Kovalenko, S. D. Denisov

## FEATURES HISTOLOGICAL STRUCTURE OF LARGE AND SMALL DUODENAL PAPILLA OF NEWBORNS

The article presents information on the structural organization of large and small duodenal papilla newborns. Marked by a common origin and the link between the structures and components of the papilla of the intestinal wall. The muscular coat of major duodenal papilla newborn is derived muscle membrane of the intestinal wall and muscle membranes of the common bile duct and pancreatic duct. Minor duodenal papilla newborn is a connective tissue and muscle formation with glandular component. In some cases, s in the wall of a small papilla found large pockets of ectopic pancreatic tissue, creating up to 90% of its volume.

**Key words:** the large papilla of a duodenum, a small papilla of a duodenum, a pancreas ectopia.

**Б**ольшой сосочек двенадцатиперстной кишки (БСДК) – сложное анатомическое образование, выполняющее интегрирующую и регулирующую функции в системе путей оттока желчи и секрета поджелудочной железы. Это объясняет неизбежность его патологических изменений при всех основных заболеваниях панкреатобилиарной системы [1–4, 6]. По этим причинам БСДК является одним из наиболее частых объектов эндоскопических манипуляций с диагностическими и лечебными целями [5, 8]. Для предотвращения постманипуляционных осложнений и повышения качества лечения различных видов патологии БСДК необходим максимально полный учет его структурных особенностей как в пренатальном, так и в постнатальном периодах онтогенеза.

Малый сосочек двенадцатиперстной кишки (МСДК) ввиду незначительного объема и непостоянства образующих его структур является сравнительно малоизученным морфологическим образованием. Вместе с тем, в последние годы он все чаще становится объектом эндоскопических вмешательств по поводу некоторых видов патологии (аденома, pancreas divisum). Однако, в связи с дефицитом научных сведений о его строении подобные хирургические манипуляции порой негативно отражаются на качестве лечения больных [7, 9].

### Материал и методы

Гистологическим методом исследована двенадцатиперстная кишка 3 новорожденных (2 мальчика и 1 девочка), смерть которых наступила от причин, не связанных с патологией гепатопанкреатодуоденальной системы (по данным протоколов вскрытий). После фиксации материала в 10%-ном растворе нейтрального формалина изготавливались серийные поперечные и продольные срезы, которые окрашивались гематоксилином и эозином.

### Результаты и обсуждение

#### Строение большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных

Основание БСДК представлено зоной тканевого контакта терминальных отделов общего желчного протока и протока поджелудочной железы. В средней части сосочка и в области его устья определяется общая полость, возникающая в результате соединения просветов указанных протоков (рисунок 1, а, б). Печеночно-поджелудочная ампула не обнаруживается.

Стенка общего желчного протока (ОЖП) до соединения с протоком поджелудочной железы характеризуется наличием слизистой оболочки, подслизистого соединительнотканного слоя и мышечной оболочки. Просвет ОЖП характеризуется древовидной формой за счет наличия поперечно ориентированных складок слизистой оболоч-

ки, покрытых однорядным призматическим эпителием, в некоторых участках сохранившим признаки многорядности. Форма складок различна: коническая, листовидная, булабовидная, с раздвоенной верхушкой (рисунок 2, а, б). Особенностью этих складок является взаимное соответствие друг другу форм их внешних поверхностей (конгруэнтность). Основу складок составляют волокна рыхлой соединительной ткани подслизистого слоя с множеством диффузно рассеянных клеточных элементов. Обнаруживаются цепочки гладкомышечных клеток, окружающих концевые отделы многочисленных альвеолярных желез. Мышечная оболочка сформирована пучками продольного и циркулярного направлений, характеризующимися неравномерной толщиной и некоторым расслоением волокон (рисунок 2, а, б).

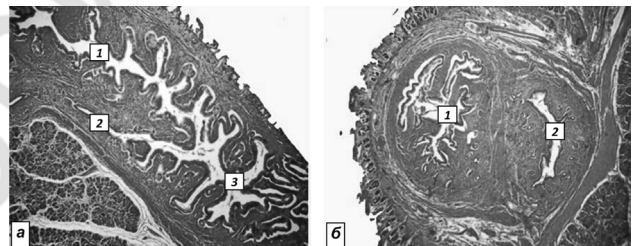


Рисунок 1. Строение большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных: 1 – просвет общего желчного протока; 2 – просвет протока поджелудочной железы; 3 – общая полость большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Микрофотографии продольного (а) и поперечного (б) срезов большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 40<sup>×</sup>

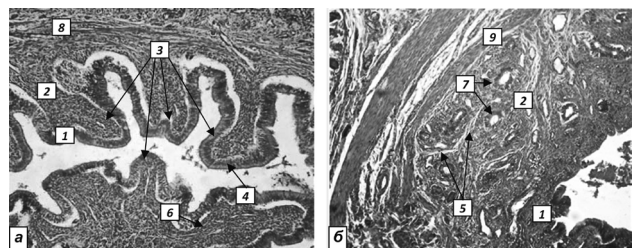


Рисунок 2. Строение стенки общего желчного протока в большом сосочке двенадцатиперстной кишки новорожденных: 1 – слизистая оболочка; 2 – подслизистый соединительнотканый слой; 3 – складки слизистой оболочки; 4 – однорядный призматический эпителий; 5 – волокна рыхлой соединительной ткани; 6 – гладкомышечные клетки; 7 – альвеолярные железы; 8 – продольный слой мышечной оболочки; 9 – циркулярный слой мышечной оболочки. Микрофотографии продольного (а) и поперечного (б) срезов большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных через стенку общего желчного протока, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 100<sup>×</sup>

## Оригинальные научные публикации

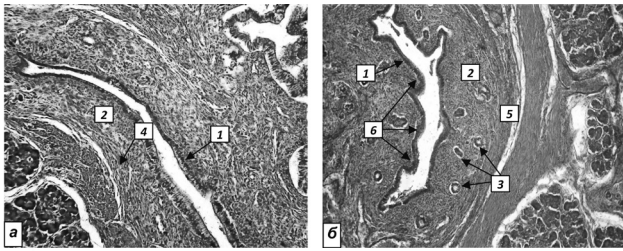


Рисунок 3. Строение стенки протока поджелудочной железы в большом сосочке двенадцатиперстной кишки новорожденных: 1 – однорядный призматический эпителий; 2 – подслизистый слой; 3 – альвеолярные железы; 4 – продольный слой мышечной оболочки; 5 – циркулярный слой мышечной оболочки; 6 – складки слизистой оболочки. Микрофотографии продольного (а) и поперечного (б) срезов большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных через стенку протока поджелудочной железы, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 100 $\times$

Стенка протока поджелудочной железы (ППЖ) до его соединения с общим желчным протоком обладает схожими чертами строения со стенкой ОЖП. Поверхность слизистой оболочки выстлана однорядным призматическим эпителием, однако высота клеток меньше, чем в общем желчном протоке (рисунок 3, а, б; 5, г, д). Подслизистый слой содержит тонкие коллагеновые и эластические волокна и единичные гладкомышечные клетки, окружающие альвеолярные железы.

Мышечная оболочка ППЖ образована волокнами продольного и циркулярного направлений. В отличие от общего желчного протока слизистая оболочка ППЖ формирует невысокие складки с широким основанием. Вследствие этого его просвет имеет форму щели с неровными извилистыми краями (рисунок 3, а, б).

В зоне проникновения общего желчного протока в стенку ДПК выявляются некоторые изменения со стороны ее мышечной оболочки. Вначале отмечается выпячивание мышечных волокон по направлению к просвету кишки, затем их расслоение с последующим образованием вокруг стенок ОЖП мышечной «петли» (рисунок 4, а, б). Ее волокна имеют продольное и циркулярное направление, характеризуются продольным проникновением в мышечную оболочку ОЖП и тесной связью с ней. Мышечная «петля» расположена под углом по отношению к стенке двенадцатиперстной кишки. Ее латеральная полуокружность незначительно заходит на поверхность БСДК, обращенную в просвет двенадцатиперстной кишки и лежит более проксимально. В то же время медиальная полуокружность «петли» находится несколько дистальнее предыдущей. Смежные участки мышечной оболочки ДПК, примыкающие к краям «петли», расположены аналогичным образом (рисунок 4, а, б).

Проток поджелудочной железы, проникая в БСДК, пронизывает волокна мышечной «петли» ОЖП, несколько расширяя ее и создавая неглубокое воронкообразное втяжение в ткань поджелудочной железы циркулярного слоя мышечной оболочки ДПК (рисунок 5, а). Затем ППЖ плотно примыкает к стенке общего желчного протока, после чего расслаивает ее и, наконец, стенки обоих протоков в зоне контакта объединяются. При этом волокна мышечной «петли» формируют общий кольцевой слой, охватывающий оба протока и связанный с мышечными оболочками каждого из них (рисунок 5, б). В зоне соединения стенок ОЖП и ППЖ возникает взаимный обмен волокнами между мышечными и соединительнотканными оболочками, в результате чего формируется общая стенка, разделяющая просветы двух протоков. Со стороны ОЖП она имеет бо-

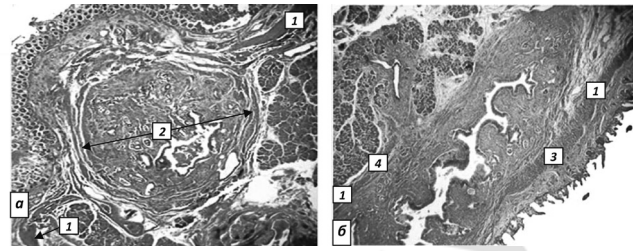


Рисунок 4. Строение стенки двенадцатиперстной кишки в месте прохождения общего желчного протока у новорожденных: 1 – мышечная оболочка двенадцатиперстной кишки; 2 – мышечная «петля»; 3 – латеральная полуокружность мышечной «петли»; 4 – медиальная полуокружность мышечной «петли». Микрофотографии поперечного (а) и продольного (б) срезов большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 40 $\times$

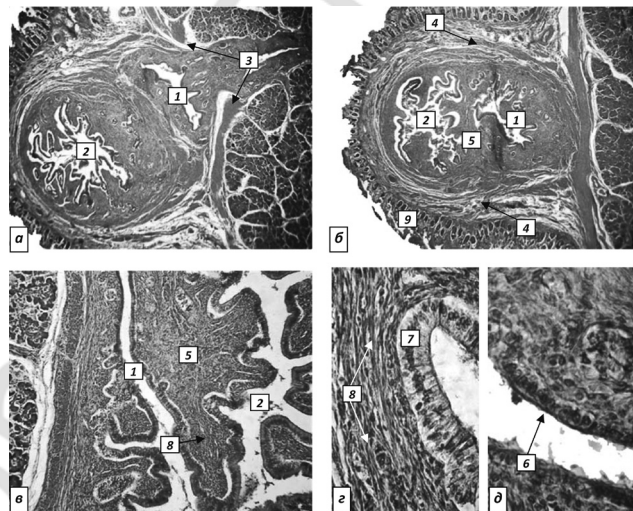


Рисунок 5. Строение большого сосочка двенадцатиперстной кишки в месте соединения протоков у новорожденных: 1 – проток поджелудочной железы; 2 – общий желчный проток; 3 – воронкообразное втяжение циркулярного слоя мышечной оболочки; 4 – общий кольцевой мышечный слой вокруг протоков; 5 – общая стенка между протоками; 6 – эпителий протока поджелудочной железы; 7 – эпителий общего желчного протока; 8 – пучки гладкомышечных клеток в общей стенке между протоками; 9 – слизистая оболочка, покрывающая большой сосочек двенадцатиперстной кишки. Микрофотографии поперечных (а, б) и продольных (в, г, д) срезов большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 40 $\times$  (а, б), 100 $\times$  (в), 400 $\times$  (г, д)

лее сложный рельеф, обусловленный наличием складок, а со стороны протока поджелудочной железы поверхность ее ровная, безрельефная (рисунок 5, б, в, г). С обеих сторон общая стенка покрыта однорядным призматическим эпителием, но высота эпителиального пласта в ППЖ вдвое меньше, чем в ОЖП (рисунок 5, в, г).

По направлению к устью БСДК общая стенка между ОЖП и ППЖ исчезает, просветы их сливаются, образуя общую полость, которая открывается в двенадцатиперстную кишку через устье сосочка (рисунок 1, а). Внутренняя поверхность этой полости обладает достаточно сложным рельефом, представленным рядом поперечно ориентированных складок. Они имеют различные размеры и форму на разрезе: пальцевидные, конические, листовидные, грибовидные, булавовидные, в виде языков пламени. Складки внутри сосочка располагаются в несколько рядов (обычно от 2 до 4). Контуры рельефа смежных складок конгруэнт-



ны, т. е. взаимно соответствуют друг другу. Вследствие этого внутренний контур полости БСДК приобретает древовидную форму (рисунок 1, а; 6, а).

Структурную основу складок полости БСДК составляют коллагеновые и эластические волокна с множеством рассеянных между ними клеточных элементов. В толще складок обнаруживаются единичные альвеолярные железы, сосуды, а также цепочки гладкомышечных клеток, которые связаны с мышечной оболочкой БСДК. Направление их совпадает с продольной осью складок, что указывает на возможность их локального сокращения. Поверхность складок покрыта призматическим эпителием, который характеризуется чередованием участков с многорядным и однорядным расположением клеточных ядер (рисунок 6, а, б).

Мышечная оболочка БСДК характеризуется продольным и циркулярным направлением волокон, которые являются производными мышечной «петли», а также мышечных оболочек ОЖП и ППЖ. В области основания сосочка она связана с мышечной оболочкой ДПК (рисунок 6, а, б). В средней его части и ближе к устью эта связь исчезает. Поверхность БСДК покрыта слизистой оболочкой и подслизистой основой, непосредственно продолжающимися с кишечной стенки (рисунок 5, б).

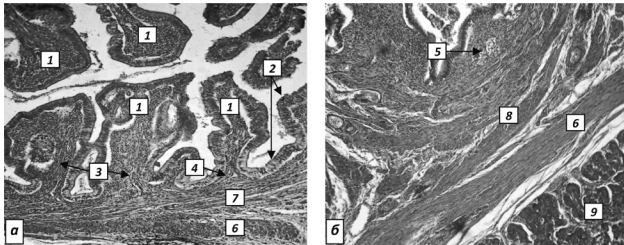


Рисунок 6. Строение большого сосочка двенадцатиперстной кишки дистальнее места соединения протоков у новорожденных: 1 – складки в полости большого сосочка двенадцатиперстной кишки; 2 – призматический эпителий складок; 3 – волокна соединительной ткани; 4 – цепочки гладкомышечных клеток; 5 – альвеолярные железы; 6 – мышечная оболочка двенадцатиперстной кишки; 7 – продольный слой мышечной оболочки большого сосочка двенадцатиперстной кишки; 8 – циркулярный слой мышечной оболочки большого сосочка двенадцатиперстной кишки; 9 – поджелудочная железа. Микрофотографии продольного (а) и поперечного (б) срезов большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 100<sup>х</sup>

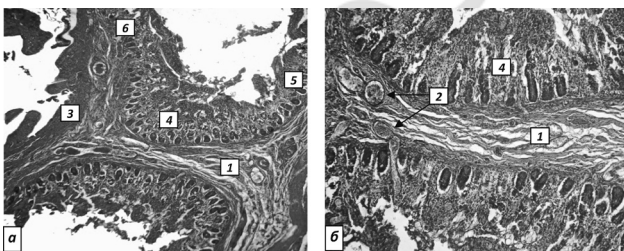


Рисунок 7. Строение уздечки большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных: 1 – пучки коллагеновых и эластических волокон; 2 – кровеносные сосуды; 3 – стенка большого сосочка двенадцатиперстной кишки; 4 – слизистая оболочка уздечки большого сосочка двенадцатиперстной кишки; 5 – слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки; 6 – слизистая оболочка, покрывающая большой сосочек двенадцатиперстной кишки. Микрофотографии поперечного среза уздечки большого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 40<sup>х</sup> (а), 100<sup>х</sup> (б)

Уздечка большого сосочка двенадцатиперстной кишки по своему строению сходна с «истинной» круговой складкой. В ее толще определяются пучки коллагеновых и эластических волокон, проникающие из подслизистой основы ДПК и далее продолжающиеся в стенку сосочка. Между волокнами определяются кровеносные сосуды с широким просветом и незначительное количество клеток рыхлой соединительной ткани, железы отсутствуют. Поверхность уздечки покрыта слизистой оболочкой, продолжающейся с кишечной стенки и далее покрывающей поверхность БСДК (рисунок 7, а, б).

*Строение малого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных*

Структурную основу малого сосочка двенадцатиперстной кишки (МСДК) составляет рыхлая волокнистая соединительная ткань, среди клеток и волокон которой обнаруживаются небольшие по размерам альвеолярные железы. Их концевые отделы окружены цепочками гладкомышечных клеток. Определяются гладкомышечные пучки продольного и косопродольного направлений, имеющие тесную связь с мышечной оболочкой двенадцатиперстной кишки (рисунок 8, а, б). Поверхность МСДК покрыта слизистой оболочкой и подслизистой основой, непосредственно продолжающимися с кишечной стенки.

Добавочный проток поджелудочной железы (ДППЖ) в МСДК обнаружен у одного новорожденного из трех. Его просвет изнутри выстлан слизистой оболочкой, покрытой однорядным призматическим эпителием, на некоторых участках сохраняющим признаки многорядности (рисунок 8, б). Собственная пластинка и подслизистая основа не дифференцируются, эпителий расположен на тонком слое рыхлой соединительной ткани. Мышечная оболочка представлена 2–3 рядами циркулярно ориентированных пучков гладкомышечных клеток. Они расположены рыхло, некоторые из них прерываются и образуют связи с волокнами окружающей соединительной ткани. Продольный слой мышечной оболочки плохо развит и характеризуется наличием единичных пучков снаружы от циркулярного слоя (рисунок 8, б).

В одном случае в стенке МСДК обнаружены крупные очаги эктопированной ткани поджелудочной железы. Они образованы клетками, апикальные части которых характеризуются выраженной оксифилией, в то время как в базальных отделах преобладают базофильные компоненты. Такая полярность в окраске присуща панкреатоцитам. Клетки располагаются концентрически, образуя множествен-

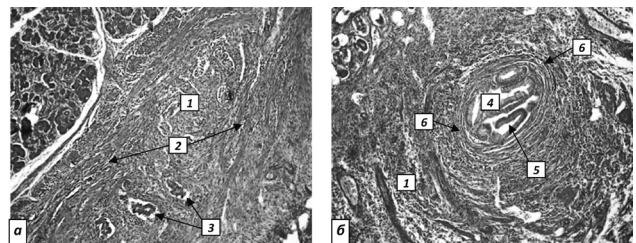


Рисунок 8. Строение малого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных: 1 – волокна рыхлой соединительной ткани; 2 – пучки гладкомышечных клеток; 3 – альвеолярные железы; 4 – добавочный проток поджелудочной железы; 5 – однорядный призматический эпителий добавочного протока поджелудочной железы; 6 – мышечная оболочка добавочного протока поджелудочной железы. Микрофотографии продольного (а) и поперечного (б) срезов малого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 40<sup>х</sup>

## Оригинальные научные публикации

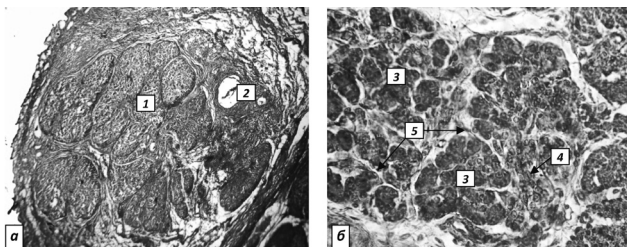


Рисунок 9. Эктопия поджелудочной железы в малый сосочек двенадцатиперстной кишки новорожденных: 1 – эктопированная ткань поджелудочной железы; 2 – добавочный проток поджелудочной железы; 3 – панкреатические ацинусы; 4 – внутридольковый выводной проток; 5 – волокна рыхлой соединительной ткани. Микрофотографии поперечного среза малого сосочка двенадцатиперстной кишки новорожденных, окрашенных гематоксилином и эозином. Увеличение 40 $\times$  (а), 100 $\times$  (б)

ные альвеолоподобные структуры – панкреатические ацинусы, которые группируются в более крупные дольки, окруженные тонкими волокнами рыхлой соединительной ткани. Внутри долек визуализируются контуры внутридольковых выводных протоков. Островки эктопированной поджелудочной железы, вплотную примыкая к ДППЖ, смещают его от центра сосочка к стенке двенадцатиперстной кишки. Они в 5–6 раз превышают диаметр протока и создают около 90% объема МСДК. Макроскопически малый сосочек двенадцатиперстной кишки в таких случаях имеет выпуклую форму и по размерам приближается к БСДК.

### Выводы

1. Внутренняя структура БСДК новорожденных представлена зоной тканевого контакта общего желчного протока с протоком поджелудочной железы и зоной слияния просветов этих протоков с образованием общей полости сосочка со сложным рельефом, обусловленным наличием поперечно ориентированных складок, способных к сокращению.

2. Мышечная оболочка двенадцатиперстной кишки новорожденных в области основания БСДК образует мышечную «петлю», охватывающую общий желчный проток и проток поджелудочной железы общим мышечным кольцом, связанным с их мышечными оболочками.

3. Мышечная оболочка БСДК новорожденных является производным мышечной «петли», а также мышечных оболочек ОЖП и ППЖ.

4. Стенка БСДК сочетает в себе признаки строения, присущие стенкам ОЖП и ППЖ, и характеризуется нали-

чием в основе соединительнотканых, гладкомышечных и железистых структур. Эпителиальная выстилка протоков и полости сосочка представлена однорядным призматическим эпителием.

5. МСДК новорожденных представляет собой соединительнотканно-мышечное образование с железистым компонентом. В отдельных случаях в стенке МСДК обнаруживаются крупные очаги эктопированной ткани поджелудочной железы, создающие до 90% его объема. Добавочный проток поджелудочной железы в пределах МСДК обладает выраженной мышечной оболочкой с преимущественно циркулярным направлением волокон.

### Литература

1. Березов, В. Д. Внутренний рельеф большого дуоденального сосочка при холециститах и панкреатитах / В. Д. Березов, Л. Л. Шимкевич // Архив АГЭ. – 1983. – Т. 45, № 10. – С. 52–55.
2. Едемский, А. И. Анатомо-стереологическая характеристика слизистой оболочки большого сосочка двенадцатиперстной кишки / А. И. Едемский, А. В. Свищев // Архив АГЭ. – 1986. – Т. ХС, № 3. – С. 61–66.
3. Клиническая и экспериментальная морфология большого сосочка двенадцатиперстной кишки / А. А. Должиков [и др.]; под общ. ред. А. А. Должикова. – Белгород, 2002. – 121 с.
4. Новый взгляд на структуру запирающего механизма терминального отдела общего желчного протока / Б. С. Бристин [и др.] // Анналы хирургической гепатологии. – 2003. – Т. 8, № 1. – С. 63–71.
5. Сотников, А. А. Оценка повреждения сфинктерного аппарата большого дуоденального сосочка при проведении классической папиллосфинктеротомии / А. А. Сотников // Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. – 2004. – № 3–4. – С. 103–106.
6. Сусло, А. П. Макромикроскопические и эндоскопические параллели в строении и положении большого дуоденального сосочка / А. П. Сусло, Н. Д. Широченко // Морфология. – 2000. – Т. 117, № 3. – С. 118.
7. Эндоскопическая анатомия двенадцатиперстной кишки при отсутствии признаков оперативных вмешательств / А. М. Нечипай [и др.] // Рос. журн. Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. – 2002. – № 5. – С. 72–77.
8. Эндоскопическая характеристика большого сосочка двенадцатиперстной кишки и папиллярной области / А. М. Нечипай [и др.] // Рос. журн. Гастроэнтерологии, Гепатологии, Колопроктологии. – 2002. – № 4. – С. 80–86.
9. Kamisawa, T. Clinical significance of minor duodenal papilla and accessory pancreatic duct / T. Kamisawa // J. Gastroenterol. – 2004. – Vol. 39, № 7. – P. 605–615.

Поступила 27.02.2015 г.