

*Коваленко В.В., Жданович В.Н., Шестерина Е.К., Балако А.И.*

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ  
СКЛАДОК СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ  
ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА**

*Гомельский государственный медицинский университет,  
г. Гомель, Республика Беларусь*

*На основании анализа особенностей анатомического строения складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки человека предпринята попытка разработать их функциональную классификацию.*

*Ключевые слова:* человек, двенадцатиперстная кишка, складки слизистой оболочки, классификация.

*Kovalenko V.V., Zhdanovich V.N., Shesterina E.K., Balako A.I.*

**FUNCTIONAL CLASSIFICATION FOLDS OF HUMAN  
DUODENAL MUCOSA**

*Gomel state medical university, Gomel, Republic of Belarus*

*Based on analysis of the features of anatomical structure of folds' human duodenal mucosa, an attempt was made to develop their functional classification.*

*Keywords:* human, duodenum, mucosal folds, classification.

Складки двенадцатиперстной кишки традиционно рассматриваются как элементы нормального анатомического рельефа ее слизистой оболочки, основная функция которых заключается в увеличении площади и эффективности всасывания. Однако при более детальном изучении складок слизистой оболочки различных частей двенадцатиперстной кишки обнаруживаются довольно существенные различия в их строении [6]. Как известно, морфология определяет функцию, поэтому неодинаково устроенные складки, вероятно, имеют разное функциональное предназначение, установить которое позволит тщательный макроскопический анализ их структурной организации.

**Цель исследования:** на основании макроскопического исследования дать функциональную классификацию складкам слизистой оболочки различных частей двенадцатиперстной кишки.

**Материал и методы.** В качестве материала для анатомического исследования использовалась нефиксированная двенадцатиперстная кишка 93 взрослых людей в возрасте от 31 до 75 лет, смерть которых наступила от причин, не связанных с патологией желудочно-кишечного тракта. Дополнительно проведен ретроспективный анализ результатов дуоденоскопий 51 человека в возрасте от 25 до 69 лет без рубцово-язвенных изменений в двенадцатиперстной кишке и оперативных вмешательств на ней.

**Результаты и обсуждение.**

*Верхняя часть.* На трупном материале складки в верхней части двенадцатиперстной кишки (ДПК) имеют продольное или косопродольное

направление. Они располагаются либо парно, тесно прилегая друг к другу, либо в виде одиночных параллельных тяжей. Иногда основные складки анастомозируют между собой при помощи коротких косо или поперечно направленных ответвлений (рисунок 1, а).

На эндифотографиях двенадцатиперстной кишки живых людей складки слизистой оболочки имеют аналогичную форму и расположение, но являются непостоянными рельефными образованиями, которые разглаживаются при инсуффляции воздуха. Поверхность складок и окружающей их слизистой оболочки бледно-розовая, блестящая, в большинстве случаев гладкая или мелкобугристая (рисунок 1, б).

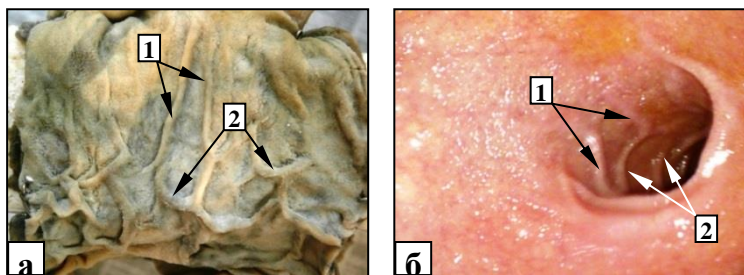
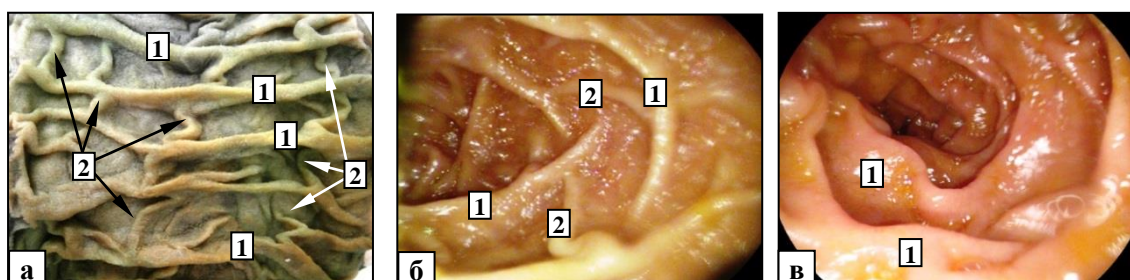


Рис. 1. Рельеф слизистой оболочки верхней части двенадцатиперстной кишки  
1 – продольные складки; 2 – складки-анастомозы

Такая морфологическая организация элементов рельефа слизистой оболочки верхней части ДПК вероятно создает условия для быстрейшей эвакуации содержимого из желудка в дистальные отделы двенадцатиперстной кишки.

*Нисходящая часть.* На трупном материале рельеф слизистой оболочки нисходящей части ДПК представлен двумя видами складок: основными и дополнительными. Основные складки являются циркулярными, они располагаются вдоль окружности кишки, замыкая ее полностью либо частично. Дополнительные складки, более многочисленные и короткие, имеют продольную или косопродольную ориентацию, залегают между циркулярными складками и соединяют их между собой, наподобие анастомозов [4, 5]. На протяжении нисходящей части ДПК они образуют 2-3 продольных ряда на передней, задней и медиальной стенках и замыкают циркулярные складки в единую сеть с разноразмерными ячейками (рисунок 2, а).



1 – циркулярные складки; 2 – дополнительные складки

Рис. 2. Рельеф слизистой оболочки нисходящей части двенадцатиперстной кишки

На прижизненных эндофотографиях циркулярные и дополнительные складки относительно стабильны, образуют общую сеть и не разглаживаются при нагнетании воздуха (рисунок 2, б). Их размеры очень изменчивы и зависят от функционального состояния кишечной стенки. В момент перистальтического сокращения высота циркулярных и дополнительных складок существенно увеличивается, они приобретают форму извилистых тяжей и полностью замыкают просвет кишечной трубки. Образованная ими сеть становится отчетливо выраженной и, вероятно, обеспечивает временную задержку и более длительный контакт дуоденального содержимого с желчью и панкреатическим соком (рисунок 2, в).

*Горизонтальная и восходящая части.* На трупном материале, как и на прижизненных эндофотографиях рельеф слизистой оболочки горизонтальной и восходящей частей ДПК характеризуется особым характером взаимоотношения основных и дополнительных складок. Циркулярные складки имеют вид тонких тяжей серповидной формы, каждый из которых на протяжении выше в области медиальной полуокружности кишки и ниже на ее передней и задней стенках. Кроме того, они характеризуются черепицеобразным взаиморасположением, когда верхний край вышележащей складки накладывается на основание нижележащей. В межскладчатых промежутках определяются многочисленные и короткие дополнительные складки, в виде мостиков соединяющие между собой основания смежных циркулярных складок. При расправлении последних дополнительные складки натягиваются и наподобие уздечек фиксируют и ограничивают отклонение основных складок в сторону привратника, препятствуя их выворачиванию (пролапсу) в аборальном направлении (рисунок 3).

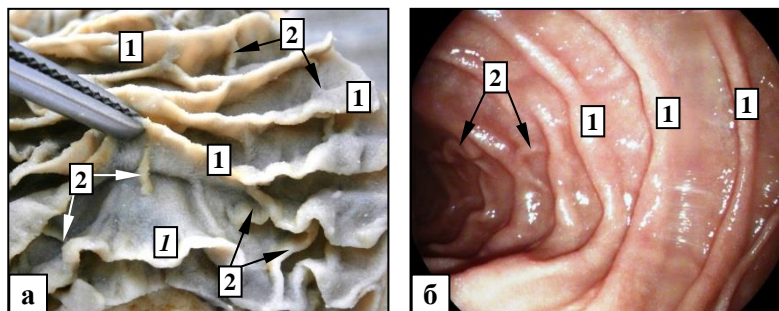


Рис. 3. Рельеф слизистой оболочки горизонтальной и восходящей частей двенадцатиперстной кишки  
а – препарат двенадцатиперстной кишки; б – эндофотография двенадцатиперстной кишки;  
1 – циркулярные складки; 2 – дополнительные складки

*Складки в области большого и малого сосочков.* В области большого сосочка двенадцатиперстной кишки (БСДК) на анатомических препаратах и при дуоденоскопии различают продольную и супрапапиллярную складки, а также уздечку БСДК. Продольная складка

представляет собой валикообразное возвышение различной длины, ширина которого соответствует диаметру большого сосочка. Ее строение не совсем соответствует понятию «складка», поскольку она сформирована интрамуральным отделом общего желчного протока и является лишь выпячиванием слизистой оболочки, а не ее структурным образованием [2]. На поверхности продольной складки обычно располагаются 2-3 циркулярные складки замкнутого либо незамкнутого характера (рисунок 4, а, в)

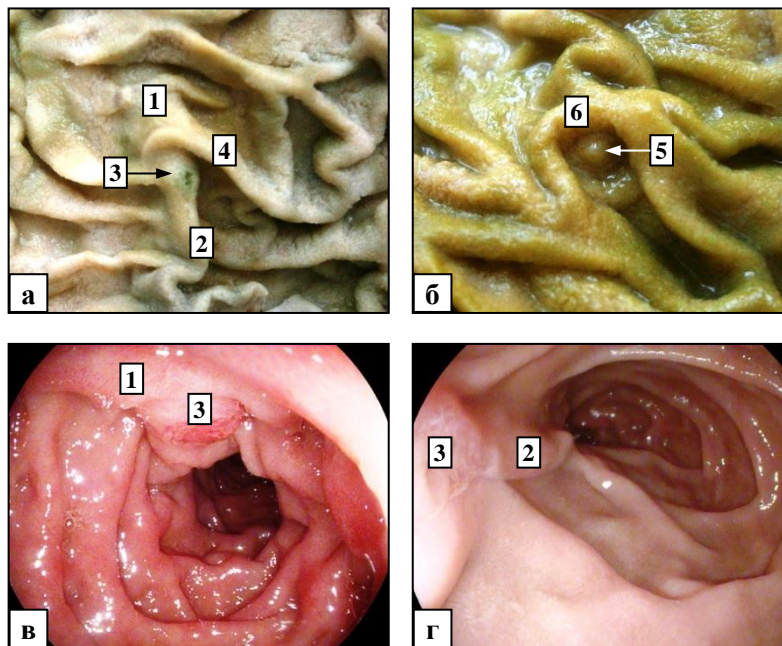


Рис. 4. Складки в области сосочков двенадцатиперстной кишки

1 – продольная складка; 2 – уздечка большого сосочка; 3 – большой сосочек; 4 – супрапапиллярная складка; 5 – малый сосочек; 6 – парапапиллярная складка.

а – область большого сосочка (препарат); б – область малого сосочка (препарат);

в – продольная складка и большой сосочек (эндофото); г – уздечка большого сосочка (эндофото)

Самая дистальная из них расположена непосредственно над фатеровым сосочком, частично прикрывает его наподобие козырька и соприкасается с ним. В литературе она обозначается термином «супрапапиллярная» (рисунок 4, а). В области малого сосочка двенадцатиперстной кишки зачастую обнаруживается проксимально расположенная складка С-образной формы, открытая в дистальном направлении и именуемая в литературе «парапапиллярная». Обе эти складки при поступательном движении химуса в дистальном направлении закрывают устья большого и малого сосочков, защищая их от непосредственного контакта с дуоденальным содержимым [1, 3].

В большинстве случаев от устья БСДК дистально тянется продольно ориентированная складка слизистой оболочки, которая имеет прямолинейную форму, либо представляет собой раздвоенный на конце

тяж различной длины. В литературе она описывается как «уздечка» большого сосочка двенадцатиперстной кишки [2]. По бокам к уздечке примыкают несколько коротких циркулярных складок. Теряясь в одной из них, уздечка фиксирует устье фатерова сосочка в дистальном направлении (рисунок 4, а, г).

**Заключение.** На основании проведенного макроскопического анализа сформулирована функциональная классификация складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, согласно которой они разделены на 4 группы:

1. Способствующие аборальному пассажу химуса – продольные складки верхней части.
2. Замыкательные – круговые складки нисходящей части.
3. Защитные – супрапапиллярная и парапапиллярная складки.
4. Фиксирующие – дополнительные складки и уздечка большого сосочка.
5. Препятствующие антиперистальтическому продвижению содержимого – циркулярные складки горизонтальной и восходящей частей.

Таким образом, совокупность складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки представляет собой своеобразный «функциональный ансамбль», посредством слаженной работы которого реализуется ее функциональное предназначение. Дальнейшее изучение рельефа слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки с использованием новейших эндоскопических методик позволит уточнить и расширить предложенную нами классификацию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Коваленко, В. В. Морфологическая характеристика малого сосочка двенадцатиперстной кишки человека / В.В. Коваленко // Медицинский журнал. – 2017. – № 1. – С. 57-62.
2. Коваленко, В. В. Морфологическая характеристика продольной складки и «уздечки» большого сосочка двенадцатиперстной кишки человека при различных его формах / В.В. Коваленко, С.Д. Денисов // Медицинский журнал. – 2017. – № 1. – С. 62-70.
3. Коваленко, В. В. Морфологическая характеристика «супрапапиллярной» складки при различных формах большого сосочка двенадцатиперстной кишки человека / В.В. Коваленко, С.Д. Денисов // Военная медицина. – 2017. – № 1. – С. 36-40.
4. Коваленко, В. В. Характеристика круговых складок слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки человека / В.В. Коваленко, С.Д. Денисов // Медицинские новости. – 2016. – № 10. – С. 69-75.
5. Коваленко, В. В. Эндоскопическая характеристика рельефных образований слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки взрослого человека / В.В. Коваленко, С.Д. Денисов, Е.К. Шестерина // Медицинский журнал. – 2018. – № 3. – С. 79-83.
6. Мурасов, В. В. Анатомо-функциональные особенности складок слизистой оболочки области большого сосочка двенадцатиперстной кишки / Современные диагностические технологии на службе здравоохранения: сб. науч.-практ. работ. – Омск, 2008. – С. 143-144.