

## Перинатальная анатомия сигмоидоректального перехода

\*Ю. Т. Ахтемийчук, Е. В. Гораш

Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery, Bukovinian State Medical University  
1, Ryzka Street, Chernivtsi, Ukraine

\*Corresponding author: uta\_05@ukr.net. Manuscript received December 12, 2012; revised February 15, 2013

Yu.T. Akhtemiychuk, Ye.V. Gorash

### Perinatal anatomy of the sigmoidorectal segment

An anatomical investigation of 79 specimens of human fetuses and newborns, and ultrasound examination of 32 infants was conducted to determine the ultrasonographic parameters of the sigmoidorectal segment, the typical macro-microscopic signs of the sigmoidorectal segment, the variant anatomy of the sigmoid colon, and the chronological order of the framing of the topographic-anatomical relationships of the sigmoidorectal segment with the adjacent organs and structures of the abdomen during the perinatal period. The sigmoidorectal segment in the perinatal period is characterized by the following features: a narrowing of the colonic tube and the absence of adipose appendages in the transitional region between the sigmoid colon and the rectum, the formation of the solid muscular layer of the large intestinal wall of three muscular bands, the presence of the rectosigmoidal angle, and O'Bern-Pyrohov-Moutier in the transverse semi-ring fold of the mucous tunic. The sceleotopical projection of the sigmoidorectal junction in the dynamics of the perinatal period is shifted caudally-from the middle of the body of the lumbar vertebra in the fetuses of the 2nd trimester to the middle of the body of the sacral vertebra in newborns.

**Key words:** sigmoidorectal segment, perinatal period, anatomy ultrasonography.

### Реферат

Анатомическим исследованием 79 препаратов плодов и новорожденных человека и ультразвуковым обследованием 32 детей, определены типичные макромикроскопические признаки сигмоидоректального сегмента, вариантная анатомия сигмовидной ободочной кишки, хронологическая последовательность становления топографоанатомических взаимоотношений сигмоидоректального сегмента со смежными органами и структурами живота в перинатальном периоде, его ультрасонографические параметры у новорожденных и грудных детей. Сигмоидоректальный сегмент в перинатальном периоде характеризуется следующими признаками: сужение кишечной трубки и отсутствие жировых привесков в переходном участке между сигмовидной ободочной и прямой кишками, формирование сплошного мышечного слоя толстокишечной стенки из трех мышечных лент, наличие ректосигмоидного угла, мышечного замыкателя О'Берна-Пирогова-Мутье и поперечной полукольцевой складки слизистой оболочки. Скелетотопическая проекция сигмоидоректального перехода в динамике перинатального периода смещается каудально – от середины тела V поясничного позвонка у плодов 2-го триместра до середины тела II крестцового позвонка у новорожденных.

**Ключевые слова:** сигмоидоректальный сегмент, перинатальный период, анатомия, ультрасонография.

### Актуальность темы

Адекватное проведение сонографических исследований, выполнение хирургических операций на органах плода в утробе матери, толкование результатов современных диагностических приемов и вскрытий плода базируются на объективных анатомических данных [5, 6]. Изучение анатомических особенностей и органометрических показателей сигмоидоректального сегмента (СРС) в перинатальном периоде имеет весомое значение для анатомического обоснования новых диагностико-лечебных приемов. Объективные данные об индивидуальной анатомической изменчивости компонентов сигмоидоректального перехода будут способствовать определению механизмов возникновения врожденных пороков терминального отдела желудочно-кишечного тракта. Однако, его строение и взаимоотношения со смежными органами и структурами в динамике перинатального периода изучены фрагментарно и бессистемно.

**Цель исследования:** определение макромикроскопических особенностей строения и хронологической последовательности становления топографоанатомических взаимоотношений СРС в перинатальном периоде онтогенеза человека.

### Материал и методы

Исследование проведено на 79 препаратах плодов и новорожденных человека без внешних признаков анатомических отклонений или аномалий в рамках плановых вскрытий с соблюдением этических и законодательных норм [3]. Деление материала на возрастные группы проводили соответственно “Інструкції з визначення критеріїв перинатального періоду, живонародженості та мертвонародженості” (наказ МОЗ України від 29.03.06 № 179). Возраст объектов исследования определяли на основании измерений темяно-пяточной длины по таблицам Б. М. Пэттена (1959), Б. П. Хватова, Ю. Н. Шаповалова (1969).

Определяли форму и положение сигмовидной ободочной кишки, макроскопические признаки сигмовидной ободочной и прямой кишок [9, 10]. Диаметр брюшинного отдела прямой кишки измеряли на 1,0 см дистально от сигмоидоректального перехода. Диаметр сигмоидоректального перехода – на уровне наиболее узкого участка между сигмовидной и прямой кишками, диаметр дистального отдела сигмовидной ободочной кишки – на 1,0 см проксимальнее сигмоидоректального перехода. Длину сигмовидной ободочной кишки измеряли вдоль брыжеечно-ободовокишечной ленты. Вырезали

фрагменты желудочного канала со смежными структурами на 1,0-1,5 см проксимальнее и дистальнее сигмоидального перехода. Обезвоживание препаратов осуществляли путем проведения их через багарею спиртов. Из парафиновых блоков изготавливали гистологические срезы толщиной 10 мкм с помощью санного микротомы. После окрашивания и фиксации препаратов в канадском бальзаме их изучали под микроскопом. Инъекцию сосудов проводили рентгеноконтрастной смесью на основе свинцового сурика. Скелетотопию изучали с помощью рентгенографии. Для выявления десмина в стенке СРС использовали иммуногистохимическую реакцию (En Vision + System, Peroxidase DAB) с моноклональными антителами к Desmin (фирмы "DAKO").

Нами проведено скрининг-ультразвуковое исследование СРС у 16 доношенных новорожденных и 16 грудных детей обоих полов (поровну) без патологии органов пищеварения в рамках планового исследования. Исследование проводили вместе с доцентом Л. В. Швигаром на аппарате "Toshiba SSA-SSOA" датчиком PSM 50 AT 3 МН на базе Черновицкой областной детской клинической больницы № 1. Статистическую обработку морфометрических и сонографических данных проводили с помощью программного обеспечения MS Office-Excel с использованием параметрических и непараметрических методов.

### Результаты и обсуждение

В течение 2-го триместра внутриутробного развития форма сигмовидной ободочной кишки выделяется наибольшей индивидуальной изменчивостью. Нами выявлено С-, U-,  $\Omega$ -образную кишку, в форме оборотной буквы V, крючкообразной, спиралеобразной и зигзагообразной формы. Большинству плодов (26,6%) свойственна С-образная форма сигмовидной ободочной кишки. Плодам с долихоморфным типом сложения свойственна короткая сигмовидная ободочная кишка С-образной и U-образной формы, а с брахиморфным – длинная сигмовидная ободочная кишка спиралеобразной формы.

В динамике 3-го триместра, форма сигмовидной ободочной кишки меняется. Чаще наблюдаются препараты со спиралеобразной (38,8%) и зигзагообразной (25,8%)

формами сигмовидной ободочной кишки, но не выявлено  $\Omega$ -образной и кишки в форме оборотной буквы V. Изменчивость анатомических форм сигмовидной ободочной кишки обусловлена неравномерным развитием отделов ободочной кишки и типом сложения [8]. Долихоморфному типу свойственна короткая сигмовидная ободочная кишка С- и U-образной форм, а брахиморфному – длинная сигмовидная ободочная кишка спиралеобразной и зигзагообразной форм.

У новорожденных сигмовидная ободочная кишка чаще (77,8%) имеет спиралеобразную форму, реже (22,2%) – зигзагообразную. Новорожденным с брахиморфным типом сложения свойственна длинная сигмовидная ободочная кишка спиралеобразной и зигзагообразной форм, с долихоморфным типом – короткая.

Скелетотопическая проекция сигморектального перехода во 2-м триместре смещается от середины тела IV поясничного позвонка до середины тела II крестцового позвонка. У большинства плодов (63,3%) проекция сигморектального перехода определяется на уровне тела V поясничного позвонка. У 50% случаев сигморектальный переход определяется справа от срединной плоскости. Скелетотопически у большинства (74,2%) плодов 3-го триместра проекция сигморектального перехода определяется между нижним краем тела V поясничного позвонка и мысом крестца. У новорожденных скелетотопическая проекция сигморектального перехода чаще (66,7%) определяется между нижним краем тела I крестцового позвонка и верхним краем II крестцового позвонка.

Органометрические показатели компонентов СРС во 2-м триместре указывают на незначительное преобладание диаметра брюшинного отдела прямой кишки над дистальным отделом сигмовидной ободочной кишки (таб. 1). Диаметр сигморектального перехода значительно ( $r = 0,69$ ;  $p < 0,001$ ) коррелирует с диаметром дистального отдела сигмовидной ободочной кишки у плодов обеих полов. С развитием плодов увеличивается длина сигмовидной ободочной кишки, диаметр ее дистального отдела и диаметр брюшинного отдела прямой кишки.

В 3-м триместре органометрические данные СРС указывают на преобладание диаметров брюшинного от-

Таблица 1

#### Органометрические показатели сигморектального сегмента у плодов второго триместра (n = 30)

Длина сигмовидной ободочной кишки (мм)	Диаметр дистального отдела сигмовидной ободочной кишки (мм)	Диаметр сигморектального перехода (мм)	Диаметр брюшинного отдела прямой кишки (мм)
28,32 ± 1,50 (p ≤ 0,05)	4,47 ± 0,22 (p ≤ 0,05)	3,68 ± 0,15 (p ≤ 0,05)	4,63 ± 0,19 (p ≤ 0,05)

Таблица 2

#### Органометрические показатели сигморектального сегмента у плодов третьего триместра (n = 31)

Длина сигмовидной ободочной кишки (мм)	Диаметр дистального отдела сигмовидной ободочной кишки (мм)	Диаметр сигморектального перехода (мм)	Диаметр брюшинного отдела прямой кишки (мм)
56,95 ± 2,32 (p ≤ 0,05)	6,05 ± 0,22 (p ≤ 0,05)	5,65 ± 0,33 (p ≤ 0,05)	7,75 ± 0,26 (p ≤ 0,05)

Таблица 3

## Органометрические показатели сигморектального сегмента у новорожденных (n = 18)

Длина сигмовидной ободочной кишки (мм)	Диаметр дистального отдела сигмовидной ободочной кишки (мм)	Диаметр сигморектального перехода (мм)	Диаметр брюшинного отдела прямой кишки (мм)
104,88 ± 3,64 (p ≤ 0,05)	11,52 ± 0,4 (p ≤ 0,05)	9,5 ± 0,33 (p ≤ 0,05)	13,9 ± 0,41 (p ≤ 0,05)

дела прямой кишки и дистального отдела сигмовидной ободочной кишки над диаметром сигморектального перехода (таб. 2).

Диаметр сигморектального перехода сильно ( $r = 0,9$ ;  $p < 0,001$ ) коррелирует с диаметром брюшинного отдела прямой кишки.

У новорожденных диаметр сигморектального перехода меньше чем диаметры прилежащих отделов кишки (таб. 3).

Выявлена сильная зависимость между диаметром сигморектального перехода и возрастом объектов исследования, длиной сигмовидной ободочной кишки, диаметром дистального отдела сигмовидной ободочной кишки диаметром брюшинного отдела прямой кишки. Надо заметить, что наиболее достоверная корреляция ( $r = 0,8$ ;  $p < 0,001$ ) наблюдается между диаметром сигморектального перехода и длиной сигмовидной ободочной кишки. Показательно, что ускоренный рост сигморектального перехода и длины сигмовидной ободочной кишки в длину и увеличение диаметров компонентов СРС происходят в 3-м триместре внутриутробного развития.

Особенности кровоснабжения СРС в перинатальном периоде следует учитывать в колоректальной хирургии с точки зрения миниинвазивных хирургических технологий [4]. Во время резекции сигмовидной ободочной кишки, сохранение анастомоза между последней сигмовидной и верхней прямокишечной артериями может стать решающим фактором благоприятного течения послеоперационного периода. В случае отсутствия полноценного кровоснабжения могут развиваться послеоперационный ишемический колит, ишемические стриктуры [14]. Нами установлено, что у плодов СРС кровоснабжается последней сигмовидной и верхней прямокишечной артериями. Выраженная анастомотическая ветка между ними четко выявляется в неонатальном периоде.

Основными макроскопическими и микроскопическими признаками СРС в перинатальном периоде следует считать: сужение кишечной трубки в месте перехода сигмовидной ободочной в прямую; отсутствие выпячиваний и жировых привесков в пределах СРС; продолжения лент сигмовидной ободочной кишки в сплошной продольный мышечный шар прямой кишки; присутствие полукольцевой складки слизистой оболочки, расположенной поперечно к оси кишки [9, 10]. Абсолютными признаками анатомической границы между сигмовидной и прямой кишками следует считать особенности мио- и ангиоархитектоники дистальных отделов толстой кишки [1]. Наши данные об анатомических границах СРС подтверждают результаты исследования А. Shafik et al. [13].

В динамике 2-го триместра происходит уменьшение

объема слизистой оболочки сигморектального перехода и уменьшение объема его мышечной оболочки. Для подслизистой и серозной оболочек сигморектального перехода характерна богатая васкуляризация. Привлекает внимание присутствие сосочкообразного выпячивания кишечной стенки в просвет сигморектального перехода.

Гистологически у 7-месячных плодов толщина слизистой оболочки больше чем у плодов 8-9 месяцев. В подслизистой основе сигморектального перехода кровеносные сосуды образуют сплетения. Соответственно, с данными D. W. Fawcett et al. [12], подслизистое сплетение имеет отношение к регулированию местной кишечной секреции, абсорбции и мышечного сокращения. Наблюдается частичное погружение рыхлой волокнистой соединительной ткани подслизистой основы в мышечную оболочку начального участка брюшинного отдела прямой кишки.

Толщина мышечной оболочки СРС у плодов 7 месяцев составляет больше половины толщины кишечной стенки, но на 8-9 месяцах развития, мышечная оболочка истончается. Группы отдельных мышечных волокон частично размежевываются прослойками рыхлой волокнистой соединительной ткани, что свидетельствует о том, что увеличение диаметра кишки опережает рост мышечной оболочки.

Среди клеточного состава крипт преобладают бокаловидные клетки, количество которых по направлению к прямой кишке уменьшается. Рельеф слизистой оболочки прямой кишки у новорожденных сформирован только неглубокими и немногочисленными криптами.

Подслизистая основа дистального отдела сигмовидной ободочной кишки у новорожденных содержит большое количество эластичных волокон и незначительное количество кровеносных сосудов. В то же время подслизистая основа сигморектального перехода содержит большое количество сосудистых сплетений. В подслизистой основе брюшинного отдела прямой кишки визуализируется небольшое количество кровеносных сосудов.

При светооптическом исследовании мышечной оболочки дистального отдела сигмовидной ободочной кишки выявляется постепенное увеличение толщины циркулярного мышечного шара в аборальном направлении. Мышечная оболочка сигморектального перехода у новорожденных приобретает сфинктерное строение. На основании результатов собственных исследований разделяем мнение А. Shafik et al. [13] о наличии анатомического замыкателя в пределах сигморектального перехода с момента рождения. Он образован двумя шарами гладкой мышечной ткани, между которыми визуализируются прослойки рыхлой волокнистой соединительной ткани. Толщина циркулярного шара мышечной оболочки значительно преобладает над толщи-

ной продольного. В аборальном направлении толщина циркулярного мышечного шара постепенно возрастает, его значительное утолщение наблюдается в дистальном участке СРС, где мышечная оболочка вместе с рыхлой волокнистой соединительной тканью слизистой и подслизистой оболочек выпячиваются в просвет кишки. У новорожденных толщина мышечной оболочки СРС преобладает над толщиной слизистой оболочки.

Таким образом, микроскопическое строение стенки СРС свидетельствует о формировании сигморектального замыкателя: слизистая и подслизистая оболочки сигморектального перехода выпячиваются в просвет кишки, кровеносные сосуды формируют сосудистые сплетения в подслизистой основе сигморектального перехода. Толщина циркулярного шара мышечной оболочки СРС постепенно возрастает в аборальном направлении и преобладает над толщиной продольного.

При проведении иммуногистохимической реакции с антителами к десмину, реакция оказалась негативной, что свидетельствует о том, что в мышечной оболочке кишечной стенки дистального отдела сигмовидной ободочной кишки, сигморектального перехода и брюшинного отдела прямой кишки десмин отсутствует. Предоставленные данные опровергают утверждение Y. Watanade et al. [15], N. Guarino et al. [11] о том, что десмин активно выявляется в кишечной стенке во время миогенеза.

Результаты наших исследований указывают на присутствие в сигморектальном переходе сфинктера О'Берна-Пирогова-Мутье. Между тем, можно согласиться с выводом Л. Л. Колесникова [2] о том, что сфинктеры – это широкий переходной участок, который обеспечивает дозированное и регулярное сокращение, представленный предсфинктерным отделом с накопительной функцией, собственно системой сфинктера и постсфинктерным отделом с эвакуаторной функцией. В СРС предсфинктерным отделом является дистальный отдел сигмовидной ободочной кишки, система сфинктера представлена сигморектальным переходом, а постсфинктерным отделом является брюшинный отдел прямой кишки.

Как известно [7], разработка специфических эхосимптомов патологических состояний полых органов базируется на данных нормальной ультразвуковой анатомии, а основным направлением современных анатомических исследований следует считать изучение возрастных анатомических параметров [6]. Полученные нами результаты ультрасонографического исследования у детей раннего возраста подтверждают присутствие замыкателя О'Берна-Пирогова-Мутье в пределах сигморектального перехода. Последний визуализируется при вертикальном положении датчика, на продольном срезе имеет вид трубчатой гиперэхогенной структуры, которая состоит из дистального отдела сигмовидной ободочной кишки, сигморектального перехода и брюшинного отдела прямой кишки. В просвете сигморектального перехода присутствует выпячивание слизистой оболочки, которое визуализируется на уровне II-III крестцовых позвонков. Сигморектальный переход в фазе опорожнения уже, чем дистальный отдел сигмовидной ободочной кишки и брюшинный отдел прямой кишки.

Сфинктерный отдел СРС визуализируется в виде слабо-эхогенной полукольцевой структуры. Параметры диаметров дистального отдела сигмовидной ободочной кишки, сигморектального перехода и брюшинного отдела прямой кишки у девочек больше, чем у мальчиков. Считаем, что полученные результаты касательно нормальной ультразвуковой анатомии переходного участка между сигмовидной ободочной и прямой кишками, стоит учитывать при разработке типичных эхографических признаков врожденной и приобретенной патологии дистального отдела толстой кишки у детей неонатального и грудного возраста.

### Выводы

1. Сигморектальный сегмент в перинатальном периоде онтогенеза характеризуется такими макромикроскопическими признаками: сужение кишечной трубки и отсутствие жировых привесок в переходном участке между сигмовидной ободочной и прямой кишками, формирование сплошного мышечного шара толстокишечной стенки с трех мышечных лент, присутствие ректосигмоидного угла, мышечного замыкателя О'Берна-Пирогова-Мутье и поперечной полукольцевой складки слизистой оболочки.

2. Форма сигмовидной ободочной кишки отличается выраженной индивидуальной анатомической изменчивостью; в динамике перинатального периода частота спиралеобразной формы сигмовидной ободочной кишки увеличивается от 6,6% во 2-м триместре до 77,8% у новорожденных, частота С-образной формы уменьшается от 26,6% во 2-м триместре и 6,5% в третьем триместре.

3. Во 2-м триместре, диаметр сигморектального перехода сильно коррелирует ( $r = 0,69$ ) с диаметром дистального отдела сигмовидной ободочной кишки; наиболее достоверная корреляция ( $r = 0,9$ ,  $p < 0,001$ ) между диаметром сигморектального перехода и диаметром брюшинного отдела прямой кишки наблюдается у плодов 3-го триместра, между диаметром сигморектального перехода и длиной сигмовидной ободочной кишки ( $r = 0,8$ ,  $p < 0,001$ ) – у новорожденных; диаметр сигморектального перехода увеличивается в 2,6 раза и у новорожденных составляет  $9,5 \pm 0,33$  мм ( $p \leq 0,05$ ).

4. У плодов 3-го триместра и у новорожденных в кишечной стенке, на уровне ректосигмоидного угла определяется подслизистое сосудистое сплетение, наибольшая толщина циркулярного шара мышечной оболочки ( $348 \pm 24,89$  мкм,  $p \leq 0,05$  – у плодов,  $546,5 \pm 24,9$  мкм,  $p \leq 0,05$  – у новорожденных) и наибольшее количество кровеносных сосудов в серозной оболочке.

5. Скелетотопическая проекция сигморектального перехода в динамике перинатального периода смещается каудально – от середины тела V поясничного позвонка у плодов 2-го триместра (63,3%) до середины тела II крестцового позвонка у новорожденных (66,7%).

6. Согласно данным ультрасонографического исследования, переходный участок между сигмовидной ободочной и прямой кишками на продольных срезах имеет форму гиперэхогенной трубчатой структуры; диаметр сигморектального перехода у новорожденных со-

ставляет  $1,38 \pm 0,03$  см ( $p \leq 0,05$ ), у девочек ( $1,4 \pm 0,04$  см,  $p \leq 0,05$ ) больше, чем у мальчиков ( $1,3 \pm 0,04$  см,  $p \leq 0,05$ ); диаметр сигморектального перехода у грудных детей обоих полов составляет  $1,6 \pm 0,03$  см ( $p \leq 0,05$ ).

### References

1. Koval's'kiy MP, Dibrova VA, Tsema EV. Terminologichni aspekti v suchasniy koloproktologii [Terminological aspects in particular coloproctology]. *Nauk. visn. Nacional'noho med. un-tu im. O.O.Bogomoł'ca*. 2008;16(1):32-40.
2. Kolesnikov LL. Sfinkterologiya: proshloe i nastoyashhee [Sphincterology: past and the present]. *Astrahan. med. zhurn*. 2007;2(2):10-11.
3. Mishalov VD, Chaykov's'kiy YuB, Tverdohlib IV. Pro pravovi zakonodavchi ta etichni normi i vimogi pri vikonanni naukovih morfologichnih doslidzhen' [Elektronniy resurs] [About the legal and ethical norms in performance of morphological researches]. [Internet reference]. *Morfologiya*. 2007;1(2):108-113. <http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Morphology/>.
4. Mehdiev DI, Fayazov RR, Timerbulatov ShV, i dr. Miniinvazivnye operatsii v hirurgii tolstoy kishki [Miniinvasive operations in surgery of the large intestine]. IV mizhnarodni Pirogov's'ki chitannya, prisv. 200-richchyu M.I.Pirogova. Materialy XXII z'izda hirurgiv Ukraini. Vinnicya, 2010;2:39.
5. Pykov MI, Mazankova LN, Ovechkina NR, i dr. Ekhograficheskoe issledovanie tolstoy kishki u detey [Echographic research of large intestine at children]. *Ul'trazvuk. i funk. diagnostika*. 2006;2:91-95.
6. Sapin MR, Usovich AK. Osnovnye napravleniya nauchnyh issledovaniy po special'nosti anatomii cheloveka v XXI veke [The main directions of scientific researches in human anatomy in the XXI century]. Nauch. organiz. deyatelnosti anat. kafedr v sovr. usloviyah: mater. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. rukovoditeley anat. kafedr i in-tov vuzov SNG i Vostochnoy Evropy, posv. 75-letiyu UO VGMU; 3-4 noyabrya 2009. Vitebsk, 2009;243.
7. Tatanashvili DR, Shengelidze VV, Muhashavriya GG. Pervichnaya ul'trazvukovaya diagnostika zabolevaniy polyh organov bryushnoy polosti [Primary ultrasonic diagnosis of diseases of hollow abdominal organs]. *Sovr. tehnol. dostizh. v ul'trasonografii: mezhdunar. simp. po ul'trazvuk. diagnostike: tez. dokl; pod red. D.G.Tatishvili. Ul'trazvuk. i funk. diagnostika*. 2002;4:141-142.
8. Tereshchenko SV. Osoblivosti obodovoi kishki lyudini v ontogenezi [Features of the large intestine at people in ontogenesis]. Karpov's'ki chitannya: mater. II Vseukrains'koї nauk. morfol. konf. Dnipropetrov's'k: Porogi, 2005;93.
9. Bharucha AE, Fletcher JG. Recent advances in assessing anorectal structure and functions. *Gastroenterology*. 2007;133(4):1069-1074.
10. Bretagnol F, Calan L. Surgery treatment of rectal cancer. *J. Chir*. 2006;143(6):366-372.
11. Guarino N, Shima H, Puri P. Structural immaturity of the pylorus muscle in infantile hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatr. Surg. Int*. 2000;16:282-284.
12. Fawcett DW, Bloom W. Intestine: A textbook of histology [12-th ed.]. New York: Chapman & Hill, 1994;637-642.
13. Shafik A, Doss S, Asaad S, et al. Rectosigmoid junction: anatomical, histological, and radiological studies with special reference to a sphincteric function. *Int. J. Colorectal Dis*. 1999;14:237-244.
14. Van Tonder JJ, Boon JM, Becker JHR, et al. Anatomical Considerations on Sudeck's Critical Point and its Relevance to Colorectal Surgery. *Clinical Anatomy*. 2007;20:424-427.
15. Watanade Y, Todani T, Toki A, et al. Desmin-rich bundles in chronic intestinal pseudo-obstruction. *J. Pediatr. Gasrtoenterol. Nutr*. 1997;25:432-434.

## Particularitățile managementului contemporan la pacienții cu pielonefrită cronică calculoasă

E. Ceban

Department of Urology and Surgical Nephrology, Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy  
25, N. Testemitanu Street, Chisinau, Republic of Moldova

Corresponding author: [emil\\_ceban@yahoo.com](mailto:emil_ceban@yahoo.com). Manuscript received November 21, 2012; revised December 15, 2012

### Contemporary management features in patients with chronic calculous pyelonephritis

Urolithiasis takes an important place in the structure of urological pathology, thanks to its high incidence, frequency of recurrence, and complications it might cause. There are many scientific publications devoted to the study of urinary infection as an etiological factor of urolithiasis. Chronic pyelonephritis has the important etiologic and pathogenic role in the development of urolithiasis, but stone formation as complication is possible in chronic inflammation of the upper and lower urinary tract. In some cases, urinary infection precedes the development of urolithiasis and may serve as a trigger in kidney stone formation. In other cases, it joins to urolithiasis, arising from other infectious causes. The association of metabolic factors and the infection usually formed chemically mixed renal calculi containing phosphates, which in most cases are recurrent. In general, urinary tract infection is detected in 80% of cases of urolithiasis.

**Key words:** urolithiasis, chronic calculous pyelonephritis.

### Особенности современного ведения больных хроническим калькулезным пиелонефритом

Мочекаменная болезнь занимает важное место в структуре урологических заболеваний, вследствие своей высокой распространенности, частоте возникновения рецидивов и возможных осложнений. Существует множество научных публикаций, посвященных изучению мочевого инфекции как этиологического фактора уролитиаза. В значительной степени этиологическую и патогенетическую роль в камнеобразовании играет хронический пиелонефрит, однако камнеобразование, как осложнение, возможно и при хроническом воспалении верхних и нижних мочевыводящих путей. Мочевая инфекция в одних случаях предшествует развитию уролитиаза и может служить пусковым механизмом развития мочекаменной болезни. В других случаях она присоединяется к МКБ, возникает вследствие других инфекционных причин. При комбинации причин обменного и инфекционного характера обычно образуются камни смешанного химического состава с присутствием в них фосфатов. В целом мочевую инфекцию выявляют при уролитиазе в 80% случаев.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, хронический калькулезный пиелонефрит.