

ТОПОГРАФОАНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИГМОРЕКТАЛЬНОГО СЕГМЕНТА В РАНЬОМУ НЕОНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ

ТОПОГРАФОАНАТОМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СИГМОРЕКТАЛЬНОГО СЕГМЕНТА В РАНЬОМУ НЕОНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ – Дослідження проведено на препаратах 18 новонароджених (455,0-500,0 мм ТПД) з використанням комплексу методів морфологічного дослідження. Вивчено діапазон анатомічно мінливості сигмоподібно ободово кишки у новонароджених, макроскопічні, гістологічні ознаки сигмо ректального сегмента. З'ясовані морфологічні ознаки та структурні компоненти сфінктерного апарату сигмо ректального сегмента у новонароджених.

ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СИГМОРЕКТАЛЬНОГО СЕГМЕНТА В РАННЕМ НЕОНАТАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ – Исследование проведено на препаратах 18 новорожденных (455,0-500,0 мм ТПД) с использованием комплекса методов морфологического исследования. Изучен диапазон анатомической изменчивости сигмовидной кишки у новорожденных, макроскопические, гистологические признаки сигмо ректального сегмента. Установлены морфологические признаки и структурные компоненты сфинктерного аппарата у новорожденных.

ТОПОГРАФОАНАТОМИКАЛ CHARACTERISTICS OF THE SIGMORECTAL SEGMENT IN THE NEWBORNS – The study has been carried out on 18 specimens of newborns (455,0-500,0 mm of PCL), using a complex of methods of a morphologic research. The author has studied the range of anatomical variability of the sigmoid colon, the macroscopic, microscopic signs of the sigmo rectal segment. The morphologic signs and structural components of the sphincteric apparatus of the sigmo rectal segment have been established in the newborns.

Ключові слова: сигмо ректальний сегмент, перинатальний період, анатомія.

Ключевые слова: сигмо ректальный сегмент, перинатальный период, анатомия.

Key words: sigmo rectal segment, perinatal period, anatomy.

ВСТУП Пошук нових технологій у хірургії товсто кишки потребує вивчення морфологічних ознак сфінктерного апарату сигмо ректального сегмента у новонароджених, оскільки досі трапляються післяопераційні ускладнення, пов'язані з порушенням замикального апарату або евакуаторно функції сфінктерних структур [1]. Сфінктери – це не стільки замикальний механізм, скільки важлива перехідна ділянка, яка забезпечує дозоване і регульоване скорочення травного каналу. Вона представлена передсфінктерним компартментом з накопичувальною функцією, власне системою сфінктера і постсфінктерним компартментом з евакуаторною функцією [2-4].

Мета дослідження – визначити морфологічні ознаки та структурні компоненти сфінктерного апарату сигмо ректального сегмента у новонароджених.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Дослідження проведено на 18 трупах новонароджених (455,0-500,0 мм ТПД) методами морфологічного дослідження: соматоскопія, антропометрія, макромікропрепарування, морфометрія, ін'єкція артеріальних судин, рентгенографія, гістологічний метод, імуногістохімічна реакція з моноклональними антитілами до десміну. Статуру виз-

начали за коефіцієнтами соматотипу. Варіанти форми сигмоподібно ободово кишки порівнювали залежно від коефіцієнта соматотипу.

Складові компоненти сигмо ректального сегмента та його анатомічні межі визначали за макроскопічними відмінностями сигмоподібно ободово та прямо кишок (випини ободово кишки, жирові привіски, місце, де починається розширення просвіту кишкової трубки – ампула прямо кишки [5, 6], місце переходу стрічок сигмоподібно ободово кишки у суцільний поздовжній м'язовий шар прямо кишки [7]). Діаметр очеревинного відділу прямо кишки вимірювали на 1,0 см дистальніше сигмо ректального переходу, діаметр сигмо ректального переходу вимірювали на рівні найвужчого сегмента, діаметр дистального відділу сигмоподібно ободово кишки визначали на 1,0 см проксимальніше сигмо ректального переходу. Довжину сигмоподібно ободово кишки вимірювали вздовж брижовоободовокишкової стрічки. Скелетотопію вивчали за допомогою ін'єкції артеріальної системи рентгеноконтрасною сумішшю на основі свинцевого сурика та накладання металевих міток на сигмо ректальний перехід з наступною рентгенографією. Для виявлення десміну в м'язовому шарі стінки сигмо ректального сегмента використовували імуногістохімічну реакцію (En Vision + System, Peroxidase (DAB) з моноклональними антитілами до Desmin фірми "DAKO".

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ Установлено, що сигмоподібно ободово кишка у новонароджених здебільшого спіралеподібно форми (77,8 %), в окремих випадках (22,2 %) – зигзагоподібно. Частіше трапляється брахіморфний тип конституції (44,4 %). Брахіморфному типу притаманна довга сигмоподібно ободово кишка спіралеподібно та зигзагоподібно форми. Вибірці з доліхоморфним типом конституції (22,3 %) властива коротка сигмоподібно ободово кишка спіралеподібно та зигзагоподібно форми. У вибірці з мезоморфним типом конституції (33,3 %) не виявлено індивідуальних відмінностей у довжині та формі сигмоподібно ободово кишки.

У новонароджених діаметр сигмо ректального переходу менший за діаметри прилеглих відділів (табл. 1).

У всіх спостереженнях сигмоподібно ободово кишка розміщувалася інтраперитонеально. Спереду до не безпосередньо примикали петлі тонко кишки та великий сальник.

Сигмоподібно ободово кишка спіралеподібно форми знаходиться в лівій пахвинній ділянці. Дистальний відділ сигмоподібно ободово кишки спіралеподібно форми визначається ближче до серединно площини (рис. 1, А). Петлі сигмоподібно ободово кишки спіралеподібно форми примикають одна до другої. Відмічаються добре виражені стрічки, випини

Таблиця 1. Органометричні показники сигморектального сегмента кишечника у новонароджених (n=18)

Довжина сигмоподібно ободово кишки (мм)	Діаметр дистального відділу сигмоподібно ободово кишки (мм)	Діаметр сигморектального переходу (мм)	Діаметр очеревинного відділу прямо кишки (мм)
104,88±3,64 (pd0,05)	11,52±0,4 (pd0,05)	9,5±0,33 (pd0,05)	13,9±0,41 (pd0,05)

кишково стінки та жирові привіски; півмісяцеві складки згладжені. Просвіт кишки заповнений меконієм. Очеревинний відділ прямо кишки визначається справа від серединно площини.

Сигморектальний сегмент сигмоподібно ободово кишки спіралеподібно форми вигнутий у фронтальній площині. Нерідко до його латерально стінки примикає червоподібний відросток та клубово-сліпокишковий перехід. Сигморектальний перехід вузький, ніж сигмоподібно ободова та пряма кишки. Його проекція відповідає серединній площині. У новонароджених жіночої статі знизу до нього примикають яєчники та маткові труби. У новонароджених чоловічої статі сигморектальний перехід стикається зі стінкою сечового міхура. Латерально від нього простягаються праві загальні клубові судини.

Проксимальний та дистальний відділи сигмоподібно ободово кишки зигзагоподібно форми примикають одна до другої в горизонтальній площині, визначаються у лівій пахвинній ділянці (рис. 1, Б). Стрічки сигмоподібно ободово кишки добре розвинуті, відмічаються нерівномірні випини ободово кишки та жирові привіски, півмісяцеві складки згладжені. Просвіт заповнений меконієм. Очеревинний відділ прямо кишки визначається справа від серединно

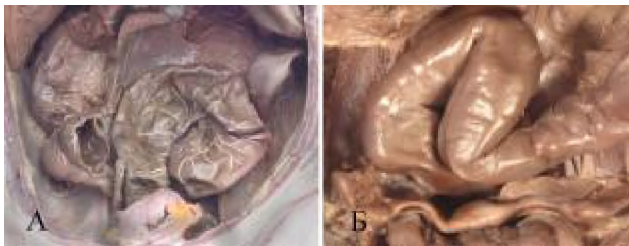


Рис. 1. Спіралеподібно (А) та зигзагоподібно (Б) форми сигмоподібно ободово кишки у новонароджених.

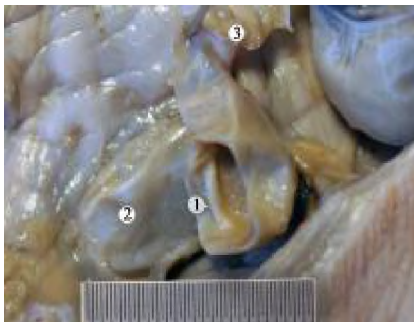


Рис. 2. Черевна порожнина новонародженого 495,0 мм тім'яно-п'яtkово довжини. Сигмоподібно ободова кишка видалена. Макропрепарат:

- 1 – складка слизово оболонки сигморектального переходу;
- 2 – пряма кишка;
- 3 – брижа сигмоподібно ободово кишки.

площини. Спереду до очеревинного відділу прямо кишки примикає сечовий міхур, матка, латерально – яєчники.

Сигморектальний сегмент визначається справа від серединно площини, зігнутий у фронтальній площині. Звуження просвіту в межах сигморектального переходу добре виражене. Латерально сигморектальний перехід стикається з правою матковою трубою, у новонароджених чоловічої статі – зі стінкою сечового міхура.

Отже, у новонароджених топографія сигморектального сегмента зумовлена формою сигмоподібно ободово кишки та ступенем наповнення меконієм.

Макроскопічно на внутрішній поверхні сигморектального переходу диференціюється складка слизово оболонки. На нашу думку, це зумовлено наявністю м'язового замкача О'берна-Пирогова-Мут'є на рівні ректосигмо дного кута. Тому випин має вигляд півкільця, розміщеного поперечно до осі кишки (рис. 2). Півкільце може розташовуватись на будь-якій стінці сигморектального переходу, залежно від того, в якій площині вигнутий сигморектальний сегмент.

Скелетотопічно у більшості новонароджених (66,7 %) проекція сигморектального переходу визначається між нижнім краєм тіла I крижового хребця та верхнім краєм II крижового хребця по серединній площині.

При гістологічному дослідженні дистального відділу сигмоподібно ободово кишки виявлено, що кишково стінка утворена слизовою, підслизислою, м'язовою та серозною оболонками. Рельєф слизово оболонки представлений півмісяцевими складками та численними, щільно і густо розташованими криптами, що мають широкий просвіт. Слизова оболонка вкрита одношаровим призматичним епітелієм, клітини якого лежать на базальній мембрані. Серед клітин епітеліального пласту чітко диференціюються келихоподібні клітини зі світлою цитоплазмою та стовпчасті епітеліоцити з облямівкою, які розташовуються на поверхні слизово оболонки. Клітини рівномірно розташовуються по всій довжині крипт. Біля основи кишкових крипт лежать стовпчасті епітеліоцити без облямівки та поодинокі локалізовані ендокриноцити. Власна пластинка слизово оболонки утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною з численними гемокапілярами та поодинокими лімфатичними вузликами. М'язова пластинка слизово оболонки дистального відділу сигмоподібно ободово кишки добре виражена, представлена двома шарами гладеньких м'язових клітин. Внутрішній шар утворений переважно циркулярно розташованими міоцитами. У зовнішньому шарі клітини орієнтовані переважно поздовжньо. Слід зауважити, що гладенькі міоцити у внутрішньому шарі розташовуються щільніше, ніж у зовнішньому. Підслизова основа представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка містить велику кількість еластичних волокон та незначну кількість кровоносних судин.

При світлооптичному дослідженні м'язово оболонки дистального відділу сигмоподібно ободово кишки у новонароджених відмічається поступове збільшення товщини колового м'язового шару у напрямку сигморектального переходу. Серозна оболонка представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка вкрита одношаровим плоским епітелієм.

Гістологічним дослідженням сигморектального переходу виявлено, що його стінка утворена слизовою, підслизовою, м'язовою та серозною оболонками. Слизова оболонка даного відділу випинає у просвіт кишки.

У складках сигморектального переходу звертають на себе увагу крипти, які оточені лімфоцитарними агрегатами та рельєфним м'язовим прошарком (рис. 3).

Слизова оболонка сигморектального переходу вкрита одношаровим призматичним епітелієм. Серед клітинного складу крипт візуалізуються стовпчасті епітеліоцити з облямівкою, хоча переважають келихоподібні клітини, кількість яких у напрямку до прямо кишки зменшується. Характерною морфологічною ознакою стовпчастих епітеліоцитів з облямівкою є стоншена щіточкова облямівка на х апікальній поверхні, утворена великою кількістю мікрворсинок.

З наближенням до устя крипти мікрворсинки апікально поверхні подовжуються і стають більш численними. Цитоплазма цих клітин характеризується базофілією, в ній візуалізуються добре розвинуті органели синтетичного апарату. На базальному полюсі клітин розташовується ядро овально форми. Власна пластинка слизово оболонки утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною, в якій розташовуються фіброласти, макрофаги, колагенові та еластичні волокна. М'язова пластинка слизово оболонки представлена стоншеними коловим і поздовжнім шарами, які утворені гладенькими м'язовими клітинами.

Підслизова основа сигморектального переходу утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною містить велику кількість судинних сплетьень (рис. 4).

М'язова оболонка сигморектального переходу у новонароджених набуває сфінктерно будови. Вона утворена двома шарами гладенько м'язово тканини, між якими візуалізуються прошарки пухко волокнисто сполучно тканини (рис. 5).

М'язова оболонка у новонароджених за товщиною переважає над слизовою. Товщина колового шару м'язово оболонки значно переважає над поздовжнім (рис. 6).

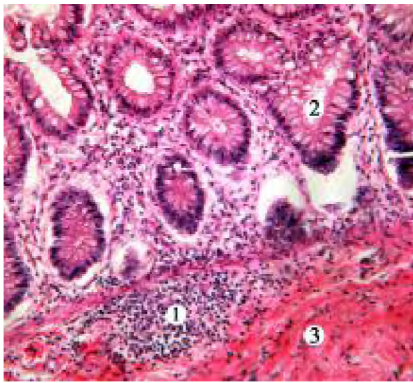


Рис. 3. Слизова оболонка сигморектального переходу доношеного плода 455,0 мм тім'яно-п'ятково довжини. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Об. 20 \times , ок. 7 \times :

- 1 – скупчення лімфоцитів;
- 2 – крипти;
- 3 – пучки гладеньких м'язових волокон.

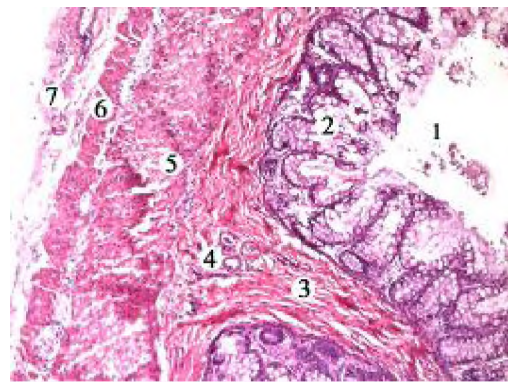


Рис. 4. Фрагмент стінки сигморектального переходу новонародженого 500,0 мм тім'яно-п'ятково довжини. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Об. 8 \times , ок. 12 \times :

- 1 – просвіт сигморектального переходу;
- 2 – слизова оболонка;
- 3 – підслизова основа;
- 4 – судинне сплетення;
- 5 – коловий шар м'язово оболонки;
- 6 – поздовжній шар м'язово оболонки;
- 7 – серозна оболонка.

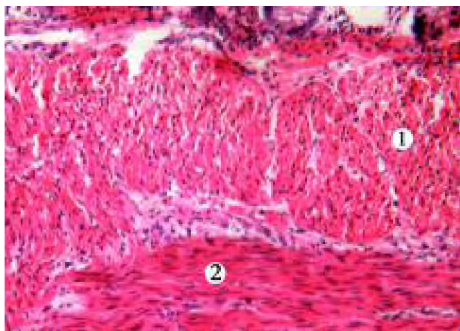


Рис. 5. Фрагмент м'язово оболонки сигморектального переходу новонародженого 500,0 мм тім'яно-п'ятково довжини. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Об. 20 \times , ок. 7 \times :

- 1 – коловий шар;
- 2 – поздовжній шар.

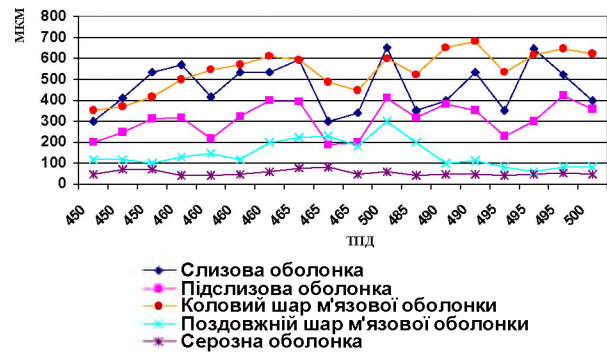


Рис. 6. Динаміка зміни товщини оболонок сигморектального переходу новонароджених.

Серозна оболонка сигморектального переходу представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною із кровоносними судинами, вкрита мезотелієм (рис. 7).

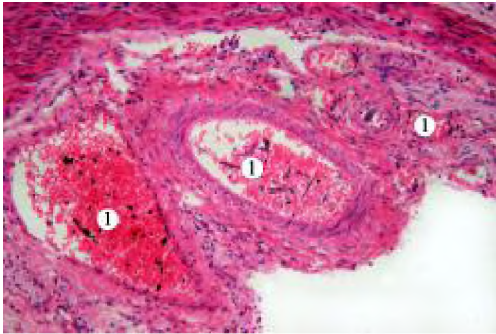


Рис. 7. Кровоносні судини (1) серозно оболонки сигморектального переходу новонародженого. Мікропрепарат. Забарвлення гематоксилином і еозином. Об. 20 \times , ок. 12 \times .

Таблиця 2. Морфометричні показники стінки сигморектального сегмента у новонароджених ($\bar{x} \pm S\bar{x}$, мкм, n=18)

Товщина оболонок сигморектального сегмента	Дистальний відділ сигмоподібно ободово кишки (мкм)	Сигморектальний перехід (мкм)	Очеревинний відділ прямо кишки (мкм)
Слизова оболонка	244,2 \pm 22,9	476,2 \pm 27,1	343,2 \pm 23,3
Підслизова основа	270,3 \pm 20,5	316,4 \pm 18,4	310,3 \pm 28,9
Коловий шар м'язово оболонки	274,2 \pm 22,2	546,5 \pm 24,9	348,2 \pm 28,7
Поздовжній шар м'язово оболонки	82,7 \pm 4,7	134,2 \pm 4,7	87,9 \pm 4,5
Серозна оболонка	50,6 \pm 4,1	89 \pm 4,8	58,4 \pm 4,1

Імуногістохімічна реакція з антитілами до десміну виявилась негативною, тобто в м'язовій оболонці кишково стінки дистального відділу сигмоподібно ободово кишки, сигморектального переходу та очеревинного відділу прямо кишки десмін відсутній (рис. 8), що спростовує твердження Y. Watanade et. al. [8] та N. Guarino et. al. [9] про те, що десмін активно виявляється під час міогенезу.

ВИСНОВКИ 1. У ранньому неонатальному періоді форма сигмоподібно ободово кишки здебільшого спіралеподібна. Брахіморфному типу новонароджених (44,4 %) притаманна довга сигмоподібна ободова кишка спіралеподібно та зигзагоподібно форми. Вибірці з доліхоморфним типом конституції (22,3 %) властива коротка сигмоподібна ободова кишка спіралеподібно та зигзагоподібно форми.

2. Макроскопічними ознаками сигморектального сегмента у новонароджених варто вважати наявність звуження кишково трубки та відсутність жирових привісків у перехідній ділянці між сигмоподібною ободовою кишкою та прямою; наявність ректосигмоидного кута, формування суцільного м'язового шару товстокишково стінки з трьох м'язових стрічок, наявність м'язового замикача О'берна-Пирогова-Мутье на рівні ректосигмоидного кута та поперечно півкільцево складки слизово оболонки.

3. Скелетотопічно у більшості новонароджених (66,7 %) проекція сигморектального переходу визначається між нижнім краєм тіла I крижового хребця та верхнім краєм II крижового хребця по серединній площині.

Рельєф слизово оболонки очеревинного відділу прямо кишки у новонароджених представлений неглибокими та нечисленними криптами. У слизовій оболонці чітко візуалізується власна пластинка, утворена пухкою волокнистою сполучною тканиною, та м'язова пластинка, в якій пучки гладеньких міоцитів колового та поздовжнього шарів поступово стоншуються і зникають в аборальному напрямку.

Підслизова основа очеревинного відділу прямо кишки побудована з пухкою волокнистою сполучною тканиною, яка представлена в основному колагеновими та еластичними волокнами, а також клітинами фіброластичного та лімфогістіоцитарного рядів. В ній візуалізується невелика кількість кровоносних судин.

У м'язово оболонці очеревинного відділу прямо кишки виявляється два тонких шари гладенької м'язової тканини. Серозна оболонка представлена пухкою волокнистою сполучною тканиною.

Морфометричні показники стінки сигморектального сегмента вказують на переважання товщини всіх оболонок у сигморектальному переході (табл. 2).

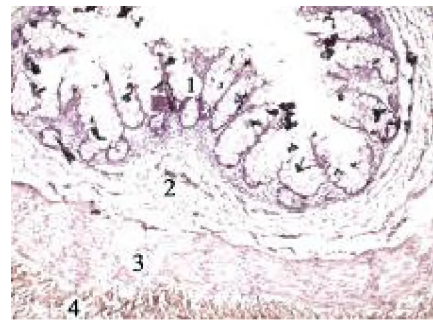


Рис. 8. Фрагмент стінки сигморектального переходу новонародженого. Імуногістохімічна реакція з моноклональними антитілами до десміну. Об. 8 \times , ок. 12 \times :

- 1 – крипти;
- 2 – підслизова основа;
- 3 – коловий шар м'язово оболонки;
- 4 – поздовжній шар м'язово оболонки.

4. Рельєф слизово оболонки сигмоподібно ободово кишки представлений півмісяцевими складками та численними, густо розташованими, неглибокими криптами з широким просвітом; крипти оточені лімфоцитарними агрегатами та рельєфним м'язовим прошарком; рельєф слизово оболонки прямо кишки сформований лише неглибокими та нечисленними криптами.

5. У підслизовій основі та серозній оболонці сигморектального переходу відмічається найбільша щільність кровоносних судин. Потовщення колового шару м'язово оболонки сигморектального переходу вказує на наявність анатомічного сфінктера.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Комиссаров И.А., Колесникова Н.Г., Комиссаров М.И., Колесников Д.С. Отдаленные результаты лечения, нарушение функции аноректальной зоны и сопутствующие аномалии позвоночника у детей, оперированных по поводу атрезии ануса // Совр. технологии в педиатрии и детской хирургии: Матер. VI Российского конгр. (Москва, 23-25 октября 2007 г.). – М.: Оверлей, 2007. – С. 263-264.
2. Rectosigmoid junction: anatomical, histological, and radiological studies with special reference to a sphincteric function / A. Shafik, S. Doss, S. Asaad [et al.] // Int. J. Colorectal Dis. – 1999. – Vol. 14. – P. 237-244.
3. Shafik A. Identification of a Sphincter at the Sigmoidorectal Canal in Humans: Histomorphologic and Morphometric Studies / A. Shafik, S. Asaad, S. Doss // Clinical Anatomy. – 2003. – Vol. 16. – P. 138-143.
4. Колесников Л.Л. Сфинктерология: прошлое и настоящее // Материалы международной научной конференции, посвященной 450-летию города Астрахани (Астрахань, 20-22 сент., 2007 г.). // Астраханский медицинский журнал. – 2007. – Т. 2, № 2. – С. 10-11.
5. Bretagnol F. Surgery treatment of rectal cancer / F. Bretagnol, L. Calan // J. Chir. – 2006. – Vol. 143, № 6. – P. 366-372.
6. Жуков Б.Н. Колопроктология / Б.Н. Жуков – Самара, 2000. – 315 с.
7. Bharucha A.E. Recent advances in assessing anorectal structure and functions / A.E. Bharucha, J.G. Fletcher. – Gastroenterology. – 2007. – Vol. 133, № 4. – P. 1069-1074.
8. Desmin-rich bundles in chronic intestinal pseudo-obstruction / Y. Watanade, T. Todani, A. Toki [et. al.] // J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr. – 1997. – Vol. 25. – P. 432-434.
9. Guarino N. Structural immaturity of the pylorus muscle in infantile hypertrophic pyloric stenosis / N. Guarino, H. Shima, P. Puri // Pediatr. Surg. Int. – 2000. – Vol. 16. – P. 282-284.

Отримано 22.06.10