

Особливості структури і функції елементів аноректальної зони прямої кишки в дітей, хворих на хронічний колостаз (морфологічне дослідження)



В.С. Коноплицький

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

Мета роботи — визначення особливостей елементів будови аноректальної зони прямої кишки під час розвитку хронічних колостазів у дітей.

Матеріали та методи. У дослідження залучено 214 дітей, хворих на хронічні колостазі: 125 (58,4 %) хлопчиків та 89 (41,6 %) дівчаток віком від народження до 18 років. Матеріалами для морфологічного дослідження були 30 інтраопераційних біоптатів (видалених гемороїдальних вузлів у дорослих пацієнтів обох статей). Зрізи біоптатів забарвлювали гематоксиліном та еозином. Анатомічні особливості рельєфу слизової аноректальної зони прямої кишки вивчали візуально та за допомогою її віртуальної просторової реконструкції.

Результати та обговорення. Герметичність аноректальної зони прямої кишки забезпечується її багаторівневою будовою. У відсотках частка внутрішнього сфінктера-відхідника сягає 60 % зусиль із забезпечення континентції, частка зовнішнього сфінктера — 25 %, гемороїдальних сплетінь — 15 %. Поряд із венами гемороїдальних сплетінь знаходяться вено-венозні шунти у склерозованих стінках кавернозних вен, які містять численні внутрішньостінкові артерії. Виявлено факт анатомічного розташування венозних гемороїдальних сплетінь, які збігаються вздовж просвіту прямої кишки з місцями існування її поперечних складок.

Висновки. Найявність виразних складок товстої кишки, особливо поперечних складок прямої кишки, разом з існуванням зони фізіологічного гіпоангліозу уможлиблює колоректальне депонування калових мас та реалізацію акту дефекації за умов герметичності товстої кишки.

Герметичність товстої кишки забезпечується двома системними сфінктерними апаратами: у проксимальному відділі — сфінктером Вароліуса, а у дистальному — багаторівневою будовою відхідника за рахунок внутрішнього (60 % зусиль) і зовнішнього сфінктерів (25 % зусиль) та барометричним внутрішньосудинним компонентом (15 % зусиль).

Ключові слова: аноректальна зона, пряма кишка, хронічний колостаз.

Стаття надійшла до редакції 22 січня 2014 р.

Коноплицький Віктор Сергійович, д. мед. н., доцент кафедри
21029, м. Вінниця, вул. Хмельницьке шосе, 108
E-mail: konoplytsky@mail.ru

Сучасні методи хірургічного лікування хронічних колостазів (ХК) та їх ускладнень, особливо енкопрезу, передбачають можливість корекції анатомічних елементів аноректальної зони (АРЗ) прямої кишки (ПК). Це потребує необхідних знань та розуміння будови і функції АРЗ ПК. Багато анатомічних, фізіологічних та функціональних досліджень дотепер були спрямовані на окремі елементи цієї ділянки товстої кишки (ТК), які забезпечують її функцію за умов герметичності. Накопичений таким чином фактичний матеріал, на жаль, не дає змогу отримати цілісне уявлення про домінуючі елементи виникнення патології, що, відповідно, перешкоджає розумінню необхідності та можливості хірургічної корекції анатомо-функціональних елементів, які сприяють виникненню цілої низки патологічних станів, об'єднаних загальним терміном ХК. Розуміння цього факту особливо важливе на сучасному рівні хірургічної науки, у той час, коли завдяки розвиткові технологій та матеріалів стає можливим запровадження новітніх інноваційних методів лікування таких захворювань, як хвороба Гіршпрунга, вроджені та набуті вади розвитку ТК (атрезія прямої кишки, нейроінтестинальна дисплазія та інші) [8].

Мета роботи — визначення особливостей елементів будови аноректальної зони прямої кишки під час розвитку хронічних колостазів у дітей.

Матеріали та методи

У дослідження залучено 214 дітей, хворих на ХК: 125 (58,4 %) хлопчиків та 89 (41,6 %) дівчаток віком від народження до 18 років. Матеріалом для морфологічного дослідження слугували 30 інтраопераційних біоптатів (видалених гемороїдальних вузлів у дорослих пацієнтів обох статей). Анатомічні особливості рельєфу слизової АРЗ ПК вивчали візуально під час огляду за допомогою ректальних дзеркал, під час ректороманоскопії і за допомогою віртуальної просторової реконструкції судинних та барометричних елементів останньої.

Методика виготовлення мікропрепаратів. Фіксували зразки у розчині 10 % нейтрального формаліну протягом 24 год, зневоднювали у спиртах зі зростанням концентрації (50, 60, 70, 80, 90 та 96 %), просвітлювали двічі у ксилолі протягом 30 хв, витримували 2 год за температури 37 °С в суміші ксилолу і парафіну (1 : 1) та двічі — у парафіні протягом 30 хв за температури 56 °С, після чого заливали в чистий парафін. Зрізи завтовшки 5—7 мкм виготовляли на санному мікротомі. Зрізи депарафінували в ксилолі, промивали 96 % спиртом, фарбували гематоксиліном та еозинном. Мікроскопію та фотографування гістологічних препаратів проводили за допомогою світлового мікроскопа «OLIMPUS BX 41» зі збільшенням у 100 та у 200 разів. Під час мікроскопії оцінювали стан і склад тканин стінки кишки, сфінктерного апарату, наявність і характер морфологічних змін у них. Отримували і обробляли знімки, проводили

цифрову морфометрію та обробку за допомогою програми «Quick PHOTO MICRO 2.3».

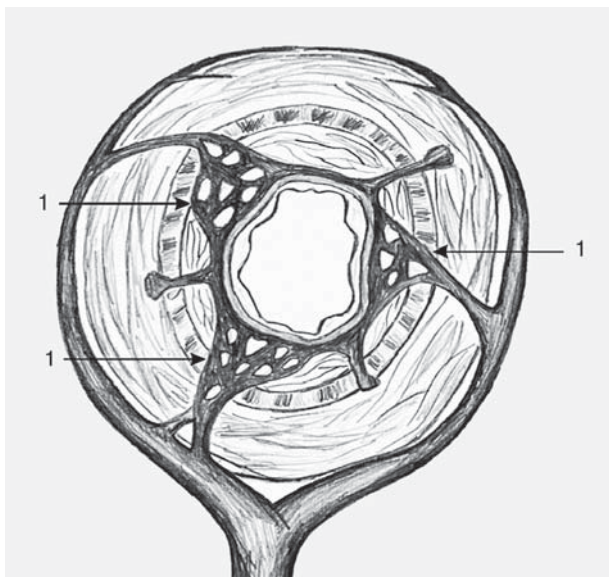
Результати та обговорення

Загальновідомо, що ТК має конусоподібну форму: діаметр зменшується дистальніше, що сприяє просуванню калових мас у каудальному напрямку. Кишковий тиск у просвіті ТК розподіляється згідно з принципом Лапласа: $T = DP$, де T — напруга; D — діаметр; P — внутрішньокишковий тиск (ВКТ). Підвищення ВКТ на рівні АРЗ ПК викликає розслаблення внутрішнього анального сфінктера та скорочення зовнішнього, створюючи умови для запуску позитивного ректо-анального рефлексу (ПРАР). Анатомічний субстрат виникнення та реалізації ПРАР — інтрамуральна нервова система (ІНС). Під час розгляду функції АРЗ ПК слід враховувати так званий «закон кишки» Бейлісса—Старлінга, тобто закономірність, згідно з якою будь-яке механічне подразнення стінок кишки спричиняє їх скорочення вище визначеної межі та розслаблення нижче неї. ІНС ПК — це автономний нервовий апарат, що складається із взаємно пов'язаних сплетінь нервових волокон (міжм'язового, підслизового, підсерозного), основна функція якого полягає в координації рухової активності мускулатури кишкової стінки. Однак існує зона фізіологічного гіпогангліозу (ФГ) ПК, яка розташована на відстані $(24,4 \pm 10,9)$ мм від гребінчастої лінії. Проксимальніше зони ФГ починається поступове збільшення кількості гангліїв, де їх щільність досягає норми (від 7 до 14 на 1 см лінійного зрізу препарату) [5, 9]. У зоні ФГ знижено вміст вазо-активного інтестинального поліпептиду та субстанції P, фармакологічна дія яких полягає в зниженні тонуусу гладеньких м'язів, що забезпечує можливість нормального розслаблення внутрішнього сфінктера-відхідника на тлі збереженої холінергійної стимуляції ІНС. Тому в нормі внутрішній сфінктер перебуває в стані тонічного скорочення, на який не впливає перистальтика ТК. Його рефлексорне розслаблення зумовлюється подразненням ПК під час акту дефекації [13]. Збільшення кількості гангліїв м'язово-кишкового нервового сплетіння в проксимальному напрямку, існування зони фізіологічного гіпогангліозу, яка відповідає ділянці хірургічного каналу відхідника, сприяють герметичності відхідника. Загальна його герметичність забезпечується слизово-венозно-м'язовим замикальним апаратом. Слизова оболонка ОК утворює складки у вигляді півмісяця, що розташовані в три ряди між стрічками і на рівні ректо-сигмоїдного переходу розходяться та частково зливаються, утворюючи м'язову оболонку ПК, більш виражену вздовж передньої та задньої поверхонь, ніж на бокових. Передне та задне скупчення поздовжньорозташованих непосмугованих клітин дещо коротше за ПК, внаслідок чого в цій ділянці наявне здуття кишки. Через це кишкова стінка, виступаючи у свій просвіт, утворює на стінці ПК 2—3 доб-

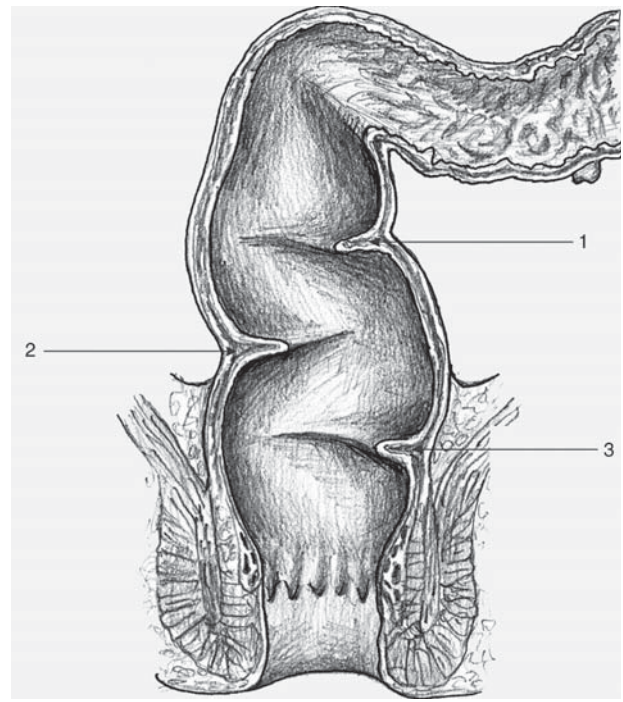
ре розвинуті поперечні складки прямої кишки (ПСПК), розміщені гвинтоподібно, утворені слизовою оболонкою за участю м'язів колового шару (рис. 1). Завдяки такій будові зменшується навантаження, яке створює вміст ПК, і полегшується робота анального сфінктера за умови збереження герметичності АРЗ ПК [4, 12].

У переважної більшості людей в АРЗ ПК формуються лише три внутрішніх гемороїдальні сплетіння (ГС) відповідно до дистальних ділянок трьох головних гілочок верхньої прямокишкової артерії, які проєктуються на 3, 7 та 11 годинах за годинниковим циферблатом (у положенні тулуба на спині) (рис. 2) [1]. Починаючи з періоду новонародженості в підслизовій основі лише зони відхідника можна побачити своєрідні судинні утворення, які за своєю будовою нагадують кавернозні тіла статевого члена. Стінки їх тонкі, а наявність складок не перешкоджає значному збільшенню об'єму. В стінці кишки знаходяться не тільки скупчення, а й окремо розташовані кавернознопоподібні вени. На основі отриманих даних автори зробили висновок про те, що в складі слизово-венозно-м'язового замикального апарату ПК лежить особлива ерективна тканина, своєрідний «замикальний орган» [11]. Цей факт підтверджується тим, що за умови вольового напруження м'язів тазового дна спостерігається підвищення внутрішньосудинного тиску в ГС, яке візуально під час огляду за допомогою ректального дзеркала виявляється пролабуванням слизової оболонки в просвіт кишки, збільшенням чіткості судинного рельєфу, а також потемнішанням забарвлення самих судин. Під час релаксації тазових м'язів явища підвищення внутрішньосудинного тиску зникають.

Для просторового уявлення про взаємовідношення змальованих об'єктів здійснено віртуальну реконструкцію АРЗ ПК. Завдяки зіставленню



■ Рис. 2. Схема розташування гемороїдальних сплетінь, де 1 — гемороїдальні сплетіння

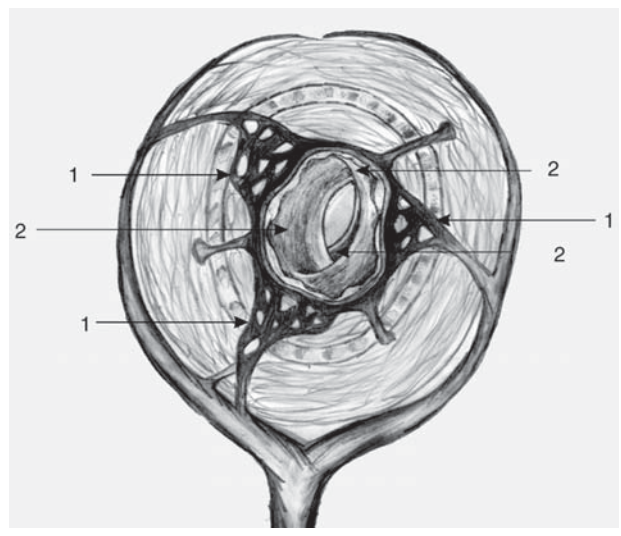


■ Рис. 1. Схематичне зображення дистальних відділів товстої кишки

1 — верхня поперечна складка прямої кишки (за В.К. Ан, 2003);
2 — середня поперечна складка прямої кишки;
3 — нижня поперечна складка прямої кишки.

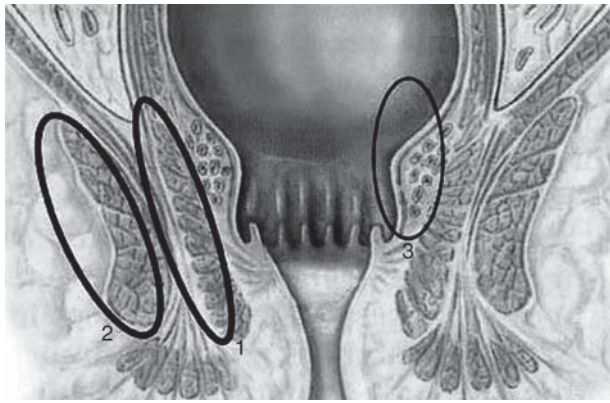
зображень рис. 1 та рис. 2 в каудальному напрямку представлено ректальні елементи, які впливають на барометричні показники континентії, а саме ПСПК та венозні ГС (рис. 3).

З аналізу цього зображення очевидно, що накладання ділянок максимального «перекривання» просвіту ПК поперечними складками збігається з місцями розташування венозних ГС. Підтверджує цей факт розвиток інконтинентії у випадках руйнації рельєфу слизової оболонки ПК та ділянки



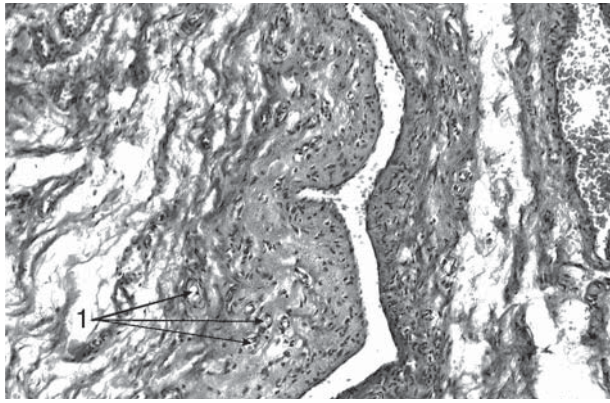
■ Рис. 3. Схема реконструкції барометричних елементів АРЗ ПК

1 — гемороїдальні венозні сплетіння;
2 — поперечні складки прямої кишки.



■ **Рис. 4.** Схема елементів анальної герметичності (за D. Geile, 2005):

1 — внутрішній м'яз-замікач відхідника;
2 — зовнішній м'яз-замікач відхідника;
3 — гемороїдальні сплетіння.



■ **Рис. 5.** Гістограма. Значна кількість дрібних артерій у широко-прозорій кавернозній вені (1). Забарвлення — гематоксилін та еозин (х 100)

внутрішнього сфінктера, де розташовані судинні сплетіння, внаслідок травматичного пошкодження або інтраопераційного видалення.

Велике значення в герметичності відхідника належить не тільки наявності ГС, які відповідають за «тонке» утримання [14], а й системи сфінктерів. Анатомічно відхідник складається з трьох відділів, які характеризуються поступовим переходом слизової оболонки кишки в шкіру: 1) *zona columnalis* — слизова оболонка, що має поздовжні складки, між якими знаходяться анальні крипти; 2) *zona intermedia*, вкрита багат шаровим пласким епітелієм; 3) *zona cutanea*, яка має вистилання з багат шарового плаского епітелію, котрий перебуває в процесі ороговіння [2]. Просвіт відхідника має слизову оболонку з двома шарами мускулатури: внутрішній сфінктер (несвідомий), утворений з гладенької мускулатури кишки, та зовнішній (свідомий), побудований із трьох порцій пошарованих м'язів (глибокої, поверхневої, підшкірної), що розташовані поверхами. Саме така багаторівнева будова відхідника забезпечує герметичність АРЗ ПК. У відсотках частка внутрішнього сфінктера-відхідника сягає 60 % зусиль із забезпечення кон-

тиненції, частка зовнішнього сфінктера — 25 %, гемороїдальних сплетень — 15 % (рис. 4) [15].

З'ясовано, що циркулярний м'язовий шар ПК тільки у верхній його частині формує внутрішній сфінктер, тоді як поздовжній м'язовий шар у цій ділянці не визначається, як і нервово-м'язові сплетіння. Нижче зубчастої лінії на 1 см, що відповідає проекції лінії Хілтона, у підслизовому шарі розташовані зовнішні ГС з кавернозними тільцями, які у дітей переважно представлені скупченнями гемороїдальних вен. За умови розвитку гіперплазії кавернозних тілець утворюються гемороїдальні вузли.

Під час гістологічного дослідження гемороїдальних вузлів з'ясовано, що кожна кавернозно-розширена вена обплетена тонкими артеріями. Особливістю кровоносного русла цієї ділянки є те, що ці численні артерії, не розпадаючись на капіляри, відкриваються безпосередньо в просвіт вени (рис. 5).

Така анатомічна будова забезпечує швидке заповнення венозних ГС. Кавернозні вени представлені широко-прозорими судинами, у стінках яких у вигляді «ваза вазорум» розташована значна кількість дрібних артерій. У нормі така будова кавернозних тілець ГС сприяє формуванню механізму континенції за рахунок герметизації ПК за умови підвищення градієнта ВКТ. Водночас широкий венозний просвіт сприяє швидкому запусканню гемороїдальних тілець за рахунок зменшення їх обсягу під час розкриття відхідника в акті дефекації. Саме завдяки їх еластичності, що виникає внаслідок затримки кровонаповнення, та своєчасному венозному відтоку стає можливим утримання в ампулі ПК не тільки твердих компонентів калу і газів, а й рідини [10].

При ХК гемороїдальні вени перебувають у стані постійного переповнення (стазу), яке призводить до стоншення їх стінок з явищами склерозування. Численні пристінкові артерії під впливом високого ВКТ сприяють постійному нагнітання крові в кавернозні вени, що з часом призводить до розвитку ектазій з утворенням артеріовенозних анастомозів у підслизовій основі слизової оболонки на обмеженій ділянці розширених вен. Періодичне порушення венозного відтоку з урахуванням аксіоми про те, що рідина не стискається, сприяє стійкому розширенню кавернозних вен у вигляді набуті ангіодисплазії. Отже, причина розвитку венозних ектазій — хронічна інтермітувальна обструкція низького рівня вен підслизового сплетіння, зокрема в тих ділянках, де вони проникають крізь циркулярний м'язовий шар ТК.

Згідно із принципом Лапласа в АРЗ ПК має бути мінімальним ВКТ. Однак завдяки тому, що в ПК м'язи тазового дна та аноректальні сфінктери беруть участь у процесах континенції, градієнт тиску збільшується. У разі невиконання умов розмежування зон ВКТ в ТК унеможливується нормальний акт дефекації. Ще в 1983 році Н.Г. Кноч серед найважливіших завдань ПК називав: забезпечення пасажу вмісту кишки шляхом антиперис-

тальтичних рухів; пластичну адаптацію кишки за умови різкого підвищенні тиску; відчуття «слідкування» за наповненням ампули ПК завдяки рецепторам, які розташовані в стінці ПК та *m. puborectalis* [16].

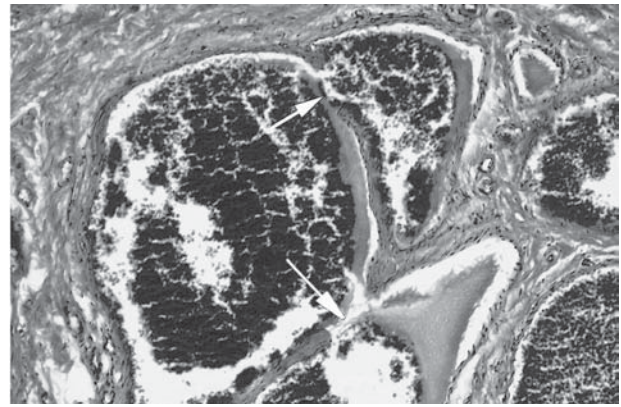
Під час мікроскопічного дослідження видалених гемороїдальних вузлів спостерігались конгломерати кавернозних тілець ПК та ізольовані кавернозні вени. Під час детальнішого вивчення поряд із венами знайдено вено-венозні шунти в склерозованих стінках, які містять численні внутрішньостінкові артерії (рис. 6).

Ці шунти, на наш погляд, забезпечують компенсаторне кровонаповнення диспластично-змінених сплетінь та виникають саме в нижніх відділах відхідника, тобто в проекції компетенції зовнішнього анального сфінктера, де поступово під час скорочення мускулатури у разі спроби реалізації акту дефекації розтягуються його дистальні відділи. Через низький тиск вени починають деформуватись при кожному епізоді підвищення артеріального тиску і, відповідно, підвищення артеріального притоку під час напруження (підвищенні внутрішньоочеревинного тиску). Враховується і сумація ВКТ у разі накопичення значної кількості калових мас в АРЗ ПК.

Доказом можливого розвитку диспластичних змін у судинах дистальних відділів ТК при ХК слугують оригінальні дослідження П.Ф. Гюльмамедова (2008), які свідчать, що в біоптатах «відключеної» ПК з терміном 6 міс домінують дистрофічні та атрофічні зміни. Товщина слизової оболонки зменшується на $\frac{1}{3}$, знижується кровонаповнення судин, з'являються артерії замикального типу, а потовщення їх стінок відбувається за рахунок склерозу інтими. Через 12 міс після операції в стінці ПК переважають атрофічні зміни з явищами склерозу підслизового шару. В судинах спостерігається некроз, а деякі з них представлені тяжами ендотеліальних клітин без вираженого просвіту. Характерну виражену атрофію м'язової оболонки зі склерозом судин та дистрофічними змінами помічено в інтрамуральних гангліях [6].

Під час судинно-м'язової дисплазії відхідника відбувається дискоординація роботи сфінктерів, що підтверджується результатами ультразвукового дослідження (УЗД) АРЗ ПК.

Так, у нормі під час кольорового доплерівського картування ПК кровоток у її стінці має бути відсутнім [3]. Під час ультразвукової гідроіриго-



■ **Рис. 6.** Гістограма. Фістули у склерозованих кавернозних венах. Забарвлення — гематоксилін та еозин ($\times 200$). Стрілками позначено вено-венозні шунти в стінці склерозованих судин, що містять внутрішньостінкові артерії

скопії у хворих із ХК спостерігається посилення васкуляризації кишкової стінки. Така судинна активність відбувається внаслідок того, що при ХК на тлі склеротичних процесів, які розвиваються в м'язовому шарі, стан гіпертонусу ПК змінюється її гіпотонусом з компенсаторним посиленням артеріального кровотоку та подальшим розвитком шунтувальних венозних фістул на тлі зниженого тонусу артерій. Такий механізм розвитку посилення васкуляризації ПК під час УЗД у своїх дослідженнях підтримують й інші автори, які вважають, що реєстрація додаткових судин у дистальних відділах ТК — це поганий прогностичний критерій для пацієнтів із ХК [7].

Висновки

Наявність виразних складок товстої кишки, особливо поперечних складок прямої кишки, разом з існуванням зони фізіологічного гіпогангіозу уможливають колоректальне депонування калових мас та реалізацію акту дефекації за умов герметичності товстої кишки.

Герметичність товстої кишки забезпечується двома системними сфінктерними апаратами: у проксимальному відділі — сфінктером Вароліуса, а в дистальному — багаторівневою будовою відхідника за рахунок внутрішнього (60 % зусиль) і зовнішнього сфінктерів (25 % зусиль) та барометричним внутрішньосудинним компонентом (15 % зусиль).

Література

1. Ан В.К., Ривкин В.Л. Неотложная проктология.— М.: ИД Медпрактика, 2003.— 144 с.
2. Ананко А.А. Геморой— старая проблема и новые пути ее решения // Укр. мед. часопис.— 2007.— № 3—4.— С. 117— 121.
3. Батюк С.І., Бриндіков Л.М., Табола М.М. та ін. Діагностичні можливості комплексного ультразвукового методу обстеження в діагностиці раку товстого кишечника // Онкологія.— 2008.— Т. 10, № 1.— С. 103—104.
4. Вітенко О.Я., Слободян О.М. Сучасні відомості про будову

- прямой кишки // Клінічна анатомія та оперативна хірургія.— 2010.— Т. 9, № 4.— С. 63—66.
5. Воробьєв Г.И., Жученко А.П., Ачкасов С.И. и др. Модификация биопсии стенки прямой кишки по Свенсону в диагностике пороков развития интрамуральной нервной системы у взрослых // Хирургия.— 2005.— № 10.— С. 4—7.
6. Гюльмамедов П.Ф. Оценка морфологических изменений в стенке отключенного участка толстой кишки как один из критериев к выполнению восстановительных операций у больных

- с илео- или колостомой // Вісник Української медичної стоматологічної академії.— 2008.— Т. 7, № 1—2.— С. 51—53.
7. Дворяковский И.В., Лукин В.В., Костылев Ф.А. Динамика изменений стенки прямой кишки у детей с хроническими запорами по данным эхо и доплерографии // Sono Ace—International.— 2003.— № 11.— С. 26—34.
 8. Дронов А.Ф., Холостова В.В. Эволюция методов диагностики и лечения болезни Гиршпрунга у детей // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.— 2013.— Т. 3, № 2.— С. 16—19.
 9. Капуллер Л.Л., Жученко А.П., Ачкасов С.И. и др. Протяженность зоны физиологического гипоганглиоза у взрослых и ее значение в диагностике болезни Гиршпрунга // Архив патологии.— 2008.— № 1.— С. 46—49.
 10. Лурін І.А., Шудрак А.А., Уманець О.І. та ін. Сучасні підходи до лікування хворих з хронічним гемороєм // Хірургія України.— 2008.— № 4.— С. 115—120.
 11. Рахимов Я.А., Каримов М.К., Этинген Л.Е. Очерки по функциональной анатомии.— Душанбе: «Дониш», 1982.— 348 с.
 12. Сухоруков А.М., Киргизов И.В., Горбунов Н.С. Особенности строения соединительнотканного остова и гладкой мускулатуры толстой кишки у людей старших возрастов // Медицинский научный и учебно-методический журнал.— 2006.— № 32.— С. 75—96.
 13. Шанько Г.Г., Михайлов А.Н., Прусаков С.Н. и др. Энкопрез неорганической природы у детей.— Минск: БелМАПО, 2007.— 42 с.
 14. Aigner F. The vascular nature of hemorrhoids // J. Gastrointest. Surg.— 2006.— Vol. 10, N 7.— P. 1144—1150.
 15. Geile D. Daz letzte Tabuthema? // Der Allgemeinarzt.— 2005.— N 12.— P. 22—25.
 16. Knoch H.G. Zur behandlung der erworbenen anal incontinenz // Zbl. Chirurgie.— 1983.— N 2.— P. 192—198.

Особенности структуры и функции элементов аноректальной зоны прямой кишки у детей, больных хроническим колостазом (морфологическое исследование)

В.С. Коноплицкий

Винницкий национальный медицинский университет имени Н.И. Пирогова

Цель работы — определение особенностей элементов строения аноректальной зоны прямой кишки при развитии хронических колостазов у детей.

Материалы и методы. В исследовании представлено 214 детей, больных хроническим колостазом: 125 (58,4 %) мальчиков и 89 (41,6 %) девочек в возрасте с рождения до 18 лет. Материалами для морфологического исследования были 30 интраоперационных биоптатов (удаленных геморроидальных узлов у взрослых пациентов обоих полов). Срезы биоптатов окрашивали гематоксилином и эозином. Анатомические особенности рельефа слизистой аноректальной зоны прямой кишки изучали визуально с помощью ее виртуальной пространственной реконструкции.

Результаты и обсуждение. Герметичность аноректальной зоны прямой кишки обеспечивается ее многоуровневым строением. В процентном соотношении на долю внутреннего сфинктера анального канала приходится 60 % усилий по обеспечению континенции, на долю наружного сфинктера — 25 % и геморроидальных сплетений — 15 %. Рядом с венами геморроидальных сплетений располагаются вено-венозные шунты в склерозированных стенках кавернозных вен, которые имеют многочисленные внутрисстеночные артерии. Установлен факт анатомического расположения венозных геморроидальных сплетений, которые совпадают относительно просвета прямой кишки с проекцией расположения ее поперечных складок.

Выводы. Наличие выразительных складок толстой кишки, особенно поперечных складок прямой кишки, вместе с существованием зоны физиологического гипоганглиоза делают возможным колоректальное депонирование каловых масс и реализацию акта дефекации в условиях герметичности толстой кишки. Герметичность толстой кишки обеспечивается двумя системными сфинктерными аппаратами: в проксимальном отделе — сфинктером Варолиуса, в дистальном — многоуровневым строением заднего отходника за счет внутреннего (60 % усилий) и наружного сфинктеров (25 % усилий) и барометрическим внутрисосудистым компонентом (15 % усилий).

Ключевые слова: аноректальная зона, прямая кишка, хронический колостаз.

Structure and function features of anorectal area in children with chronic colostasis (morphological study)

V.S. Konoplytsky

National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia

The aim was to determine the characteristics of anorectal area structure in children with chronic colostasis.

Materials and methods. 214 children with chronic colostasis were studied: 125 (58.4 %) boys and 89 (41.6 %) girls aged birth - 18 years. 30 intraoperative biopsies (hemorrhoidal nodes in adults of both sexes) were used as material for morphological study. Sections of biopsies were stained with hematoxylin and eosin. Anatomical relief features of anorectal mucosa was studied visually using its virtual spatial reconstruction.

Results and discussion. Anorectal area tightness provided by its multilevel structure. 60 % effort accounted for internal sphincter ani to ensure consistency, 25 % — for external sphincter and 15 % — for hemorrhoidal plexus. Veno-venous shunts in scleroid walls of cavernous veins with numerous intramural arteries were observed near the hemorrhoidal plexus veins. Anatomical location of hemorrhoidal venous plexuses (which coincide relatively to rectum lumen with its transverse folds projection) was detected.

Conclusions. The presence of expressive colon folds, especially the transverse rectum folds, together with zone of physiological gipoganglioz, allows colorectal deposition of feces and defecation act in the conditions of colon tightness. Colon tightness is provided by two sphincter system: in proximal part — Varoliusa sphincter, in distal — multilevel structure of anus by internal (60 % effort), external sphincters (25 % effort) and barometric intravascular component (15 % effort).

Key words: anorectal area, rectum, chronic colostasis.