

ОПИС СФІНКТЕРІВ СТРАВОХОДУ, ШЛУНКА ТА ВЕЛИКИХ ТРАВНИХ ЗАЛОЗ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

В.Ф. Мислицький, М.Д. Лютик, Т.В. Процак, О.С. Забродська, К.Р. Хованець

Вищий державний навчальний заклад України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Клінічна та експериментальна патологія Т.18, №1 (67). С.121-125.

DOI:10.24061/1727-4338.XVIII.1.67.2019.217

E-mail: tanyaprocak@ukr.net

Мета роботи - систематизувати поділ сфінктерного апарату шлунково-кишкового тракту (ШКТ). Висвітлити проблематику епонімічних назв у вивченні нормальної анатомії людини, зокрема сфінктерних зон травної системи. Дати епонімічне пояснення і трактування значень представлених анатомічних елементів. Підкреслити необхідність запропонованого поділу.

Висновки. Сфінктерний апарат - неодмінна складова повного та здорового процесу травлення. Необхідність подання епонімічних назв для представлених структур ШКТ. Необхідність деяких структур і органів ШКТ мати основні та додаткові синонімічні назви. Важливість правильного розмежування понять "сфінктер", "клапан" та "заслінка".

Ключові слова: сфінктер, сфінктерний апарат, рефлюкс.

Клиническая и экспериментальная патология Т.18, №1 (67). С.121-125.

ОПИСАНИЕ СФИНКТЕРОВ ПИЩЕВОДА, ЖЕЛУДКА И БОЛЬШИХ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫХ ЖЕЛЕЗ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

В.Ф. Мислицький, М.Д. Лютик, Т.В. Процак, О.С. Забродська, К.Р. Хованець

Цель работы - систематизировать разделение сфинктерного аппарата желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Осветить проблематику эпонимических названий в изучении нормальной анатомии человека, в частности сфинктерных зон пищеварительной системы. Дать эпонимическое объяснение и трактовку значений представленных анатомических элементов. Подчеркнуть необходимость предложенного разделения.

Выводы. Сфинктерный аппарат - неперемная составляющая полного и здорового процесса пищеварения. Необходимость представления эпонимических названий для представленных структур ЖКТ. Необходимость некоторых структур и органов ЖКТ иметь основные и дополнительные синонимичные названия. Важность правильного разграничения понятий "сфинктер", "клапан" и "заслонка".

Ключевые слова: сфинктер, сфинктерный аппарат, рефлюкс.

Clinical and experimental pathology. Vol.18, №1 (67). P.121-125.

DESCRIPTION OF THE STOMACH, ESOPHAGUS AND LARGE DIGESTIVE GLANDS (LITERATURE REVIEW)

V. F. Myslytsky, M. D. Lytuk, T. V. Protsak, O. S. Zabrodska, K. R. Hovanets

Purpose - to systematize the separation of the sphincter apparatus of the gastrointestinal tract (GIT). To highlight the problematics of eponymic names in the study of normal human anatomy, in particular the sphincter zones of the digestive system. Give eponymous explanations and interpretations of the values of the anatomical elements presented. Emphasize the need for the proposed separation.

Conclusions. The sphincter apparatus is an indispensable component of a complete and healthy digestion process.

The need to represent eponymic names for the structures of the gastrointestinal tract.

The need for some structures and organs of the gastrointestinal tract to have basic and additional synonymous names.

Key words: sphincter, sphincter apparatus, reflux.

Аналіз літературних джерел засвідчує про відсутність систематизованого повного анатомо-морфологічного опису сфінктерного апарату шлунково-кишкового тракту (ШКТ).

Мета роботи

Систематизувати поділ сфінктерного апарату шлунково-кишкового тракту. Висвітлити проблематику епонімічних назв у вивченні нормальної анатомії людини, зокрема сфінктерних зон травної системи. Дати епоні-

Клінічна та експериментальна патологія. 2019. Т.18, №1 (67)

мічне пояснення і трактування значень представлених анатомічних елементів. Підкреслити необхідність запропонованого поділу.

Основна частина

Верхній сфінктер стравоходу (глотково-стравохідний) - локалізований між глоткою та стравоходом. Функціонально є клапаном, який пропускає харчову грудку з глоткової частини в стравохід і не допускає зворотного руху вмісту, а також захищає стравохід від

потрапляння повітря під час дихання. Вказана структура утворена нижнім констриктором глотки. Це потовщення циркулярного шару попереочно-посмугованих м'язових волокон [1].

Гакера сфінктер (кільце шацького; середній сфінктер стравоходу; спіральний констриктор) - знаходиться між середньою і нижньою третиною стравоходу, на відстані 31-33 см від різців верхньої щелепи. Кільця шацького - це потовщення слизової оболонки стравоходу ближче до впадання стравоходу в шлунок; при стійкому звуженні просвіту стравоходу до 13 мм таке утворення сприяє виникненню дисфагії [4].

Нижній сфінктер стравоходу (стравохідно-шлунковий) - структура, що відділяє стравохід від шлунка. Знаходиться в зоні гастроезофагеального переходу, де епітелій стравоходу змінюється на епітеліальну вистилку шлунка. Синельников Р.Д. вказав, що стравохідно-шлунковий сфінктер являє собою сукупність складок стравоходу і не володіє сильною замикаючою функцією і забезпечує, з одного боку, пропуск їжі із стравоходу в шлунок, з іншого - виконує замикаючу функцію щодо потрапляння агресивного вмісту шлунка у стравохід. Односторонньому руху їжі сприяє гострий кут впадання стравоходу в шлунок (кут Гіса). Гострота кута збільшується під час наповнення шлунка. Клапанну функцію виконує губоподібна складка слизової оболонки в місці переходу стравоходу в шлунок, скорочення косих м'язових волокон шлунка і діафрагмально-стравохідна зв'язка [2, 3].

Кардіальний сфінктер (стравохідно-шлунковий; кардіальна м'язова петля) - розташований безпосередньо в кардіальній частині шлунка; взаємодіє із частиною волокон нижнього стравохідного сфінктера. Він призначений для блокади зворотного переходу їжі зі шлунка у стравохід. Неспроможність жому веде до того, що в порожнину стравоходу потрапляє жовч і шлунковий сік. Клінічно недостатність кардіального жому представляє собою неповне закриття нижнього стравохідного сфінктера, його розслаблений стан і не здатність утримувати вміст шлунка [5].

Пілоричний сфінктер (гастродуоденальний; сфінктер воротаря) - к особливий сфінктер, що відокремлює пілоричну частину шлунка від ампули дванадцятипалої кишки і виконує функцію регулятора надходження кислого шлункового вмісту в дванадцятипалу кишку у міру її готовності до прийому наступних порцій хімусу.

Бульбодуоденальний (постпілоричний сфінктер) (БДС) - звуження просвіту дванадцятипалої кишки, яке відокремлює цибулину дванадцятипалої кишки від інших її частин. Деякими авторами доведено, що хронічна недостатність дуоденальної прохідності (ХНДП) розвивається внаслідок дисфункції БДС [6].

Одді сфінктер чи комплекс Одді (дистальний сфінктер спільної жовчної протоки+сфінктер головної протоки підшлункової залози+спільний сфінктер печінково-підшлункової ампули) - розташований у фатеровому сосочку на внутрішній поверхні низхідної частини дванадцятипалої кишки. Сфінктер Одді регулює надходженням жовчі і соку підшлункової залози в два-

дванадцятипалу кишку і перешкоджає надходженню кишкового вмісту в жовчні і панкреатичні протоки. Деякі автори влучно висловились про сфінктер Одді: "Сфінктер Одді-"наполеон" желчных и панкреатических протоков и его "мундир"-фатеров сосок". Виділяють декілька анатомічних структур, які виконують скоротливу функцію сфінктера: складний м'яз великого сосочка дванадцятипалої кишки (скорочувач основи сосочка, скорочувач власне фатерового сосочка та дилататор сосочка); власний сфінктер спільної жовчної протоки; власний сфінктер протоки підшлункової залози [7].

Одді-Бойдена сфінктер (Бойдена сфінктер; дистальний сфінктер спільної жовчної протоки) - розташовується над місцем злиття протоки підшлункової залози зі спільною жовчною протокою. Відповідає за регуляцію надходження жовчі в ДПК або в жовчний міхур. Має дві частини: наддуоденальну (панкреатичну), яка розташована перед входженням протоки у стінку дванадцятипалої кишки; інтрамуральну частину [16].

Вестфал сфінктер (сфінктер вірсунгової протоки підшлункової залози) - в місці злиття головної протоки підшлункової залози зі спільною жовчною протокою в ділянці ампули фатерового сосочка. В основі сфінктера - циркуляторна концентрація гладком'язових клітин. Забезпечує розділення проток в ділянці ДПК [17]. Існує Вестфал-Бернхарда синдром - триада симптомів, що характерна для первинного стенозуючого запалення великого сосочка ДПК. При цьому спостерігається лихоманка, яка повторюється, жовчна колика та переміжна жовтяниця. Рентгенологічно, жовчні камені не виявляються, симптоми підтверджуються вже під час операції. [8].

Вестфал пілорус (сфінктер печінково-підшлункової ампули) - м'язові волокна чітко сконцентровані в двох місцях, тому його поділяють на два: сфінктер основи фатерового соска і сфінктер гирла великого дуоденального соска [18].

Інтрапанілярний сфінктер - локалізований на відстані 3-10 см дистальніше від місця впадіння спільної жовчної і головної панкреатичної протоки, або на 5-6 см проксимальніше дуоденоєюнального згину [9].

Люткенс сфінктер (сфінктер міхурової жовчної протоки) - сфінктер, розташований у шийці жовчного міхура, у місці її переходу в міхурову жовчну протоку. Під час травлення регулює перехід жовчі з жовчного міхура в міхурову жовчну протоку [10, 11].

Гейстера заслінка (спіральна складка) - сукупність декількох розташованих по спіралі складок міхурової протоки [19].

Міріці сфінктер (проксимальний сфінктер спільної жовчної протоки) - сфінктер спільної жовчної протоки, розташований безпосередньо після злиття загальної печінкової жовчної протоки і міхурової жовчної протоки. Недостатні, надмірні або несвоєчасні скорочення сфінктера Міріці класифікують серед інших патологій, які називаються дискінезією жовчовивідних шляхів [12].

Капанджі сфінктер (супрапанілярний сфінктер) - знаходиться на середній третині дванадцятипалої киш-

ки, на 3-10 см нижче фатерового соска і представлений циркулярними гладком'язовими волокнами шириною близько 2 см [20].

Окснера сфинктер (передпапілярний сфинктер) - сфинктер дванадцятипалої кишки, що представляє собою звуження просвіту кишки на 30-50% шириною близько 2 см [13]. При дослідженні м'язового шару дванадцятипалої кишки в районі сфинктера Окснера, що не виявляє специфічних для сфинктерів анатомічних особливостей. Однак за допомогою антродуоденальної манометрії встановлюємо, що в дванадцятипалій кишці є зони, які значно відрізняються за рівнем тиску від сусідніх і що такий перепад тиску можливий тільки при наявності сфинктерів [21].

Хеллі сфинктер (сфинктер протоки Санторіні) - коловий м'яз, розташований в малому дуоденальному сосочку і який відіграє роль клапана для додаткової (санторинієвої) протоки підшлункової залози [14]. Функціонально є клапаном, пропускає панкреатичний сік у дванадцятипалу кишку і не допускає потрапляння агресивного вмісту дванадцятипалої кишки в додаткову панкреатичну протоку.

Трейтца дуоденальна складка (дуоденоєюнальний сфинктер) - знаходиться безпосередньо перед дуоденоєюнальним згином. Вона містить тонкі тяжі скелетних м'язів діафрагми і фіброзно-м'язові тяжі гладких м'язів між горизонтальною і висхідною частинами дванадцятипалої кишки [15]. Коли ці м'язи скорочуються, зв'язка Трейтца розширює кут дуоденоєюнального вигину, що дозволяє просуватися кишковому вмісту [22].

Висновки

Сфинктерний апарат - неодмінна складова повного та здорового процесу травлення. Необхідність подання епонімічних назв для представлених структур ШКТ.

Необхідність деяких структур і органів ШКТ мати основні та додаткові синонімічні назви. Важливість правильного розмежування понять "сфинктер", "клапан" та "заслінка".

Перспективи подальших досліджень

Тема заслуговує подальшого вивчення та досліджень. По-перше, на сьогодні є порівняно мало даних щодо сфинктерних ділянок ШКТ. По-друге, подальше вивчення запропонованої теми розвиває клінічне мислення стосовно розвитку рефлюксів різного генезу, а це дає змогу надати вчасно висококваліфіковану допомогу.

Список літератури

1. Ахтемічук ЮТ, Цигикало ОВ, Коваль ЮІ. Взаємозалежність скелетотопії сфинктерного апарату позапечінокових жовчних проток та соматотипу в новонароджених. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2009;8(4):38-42.

2. Велигетский НН, Шапов ПФ, Горбулич АВ, Калябин СЮ, Замятин ПН. Диагностика функционального состояния нижнего пищеводного сфинктера у больных ГЭРБ с использованием методов обработки случайных сигналов измерительной информации. Вісник морфології. 2003;2:446-9.

3. Дробышева ОВ, Ботвиньев ОК. Функциональное состояние кардиального и пилорического сфинктеров, сфинктера Одди у детей с недифференцированной дисплазией соединительной ткани и при отсутствии дисплазии. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2019; Т.18, №1 (67)

строэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2009;19(5):39-43.

4. Кашперук-Карпюк ІС. Анатомо-функціональні особливості міхурово-сечівникового переходу. Клінічна анатомія та оперативна хірургія. 2012;11(1):95-8.

5. Короткий ВН, Спіцин РЮ, Колосович ІВ. Роль пілоричного сфинктера в регуляції моторно-евакуаторної функції шлунка і шляхи її корекції. Шпитальна хірургія. Журнал імені ЛЯ. Ковальчука. 1998;4:108-13.

6. Лук'яненко ОЮ, Пантелеева ТІ. Дисфункція біліарного тракту в дітей: традиційні підходи й нові постулати. Гастроентерологія. 2017;51(3):213-21. doi: 10.22141/2308-2097.51.3.2017.112640

7. Никифоров АН, Левин МД. Состояние анального сфинктера у лиц пожилого возраста, страдающих хроническим запором (рентгенологическое исследование). Медицинская панорама. 2006;9:4-7.

8. Nakano R, Paran TS, Rolle U, Puri P. Age-related changes in the neuromuscular development of the internal anal sphincter. J Pediatr Surg. 2008;43(6):1106-10. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.02.040.

9. MacCrea GL, Miaskowski C, Stotts NA, Macera L, Varma MG. Pathophysiology of constipation in older adult. World J Gastroenterol. 2008;14(17):2631-8. doi: 10.3748/wjg.14.2631.

10. Курзанцева ОМ. Применение ультразвукового исследования и компьютерной томографии в диагностике опухоли Клаккина. SonoAce Ultrasound. 2015;27:48-55.

11. Швец ОВ. Функциональное заболевание желчного пузыря. Здоров'я України. 2014;1:36-7.

12. Ильченко АА. Билиарный сладж: причины формирования, диагностика и лечение. Consilium Medicum. Гастроэнтерология. 2012;2:18-21.

13. Дорофеев АЭ, Руденко НН, Куглер ТЕ. Функциональная диспепсия. Разные механизмы, комплексное лечение. Гастроэнтерология. 2017;51(3):209-12. doi: 10.22141/2308-2097.51.3.2017.112639

14. остыркина ВВ. Особенности структурной организации большого сосочка двенадцатиперстной кишки. Электронный научно-образовательный вестник "Здоровье и образование в XXI веке" [Интернет]. 2006[цитировано 2019 Фев 24];8(8):390. Доступно: <https://cyberleninka.ru/article/v/osobennosti-strukturnoy-organizatsii-bolshogo-sosochka-dvenadtsatiperstnoy-kishki>.

15. Залевский АА, Чавкунькин ФП, Хлуд ВХ, Залевский ДА. Анатомо-физиологическое обоснование дислокации клапана антирефлюкса под пищеводно-желудочным переходом в средостении. Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2004;4:29-33.

16. Колесников ЛЛ. Сфинктерный аппарат человека: новый взгляд на проблему. Успехи современного естествознания. 2006;1:86-7.

17. Опарин АА, Опарин АГ, Лаврова НВ, Новохатняя АЕ. Ультразвуковое исследование желчного пузыря в норме и патологии. Східноєвропейський журнал внутрішньої та сімейної медицини. 2017;2:23-30. doi: 10.15407/internalmed2017.02.023

18. Суворова ГН, Володина НН, Чемидронов СН, Подсева-лова НВ, Бахарев ДВ. Ультразвуковая и метаболическая организация наружного сфинктера прямой кишки. Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014;16(5):1241-3.

19. Левин МД, Мендельсон Г, Коршун З. Сфинктер Одди и его роль в патогенезе заболеланий желчно-панкреатической зоны. Новости хирургии. 2011;6(19):139-45.

20. Карташкин ВА, Сапин МР, Шестаков АМ. Особенности строения наружного сфинктера прямой кишки у людей различного возраста. Российский медико-биологический вестник имени академика ИИ. Павлова. 2010;18(1):18-24.

21. Бородач АВ. Морфофункциональные особенности большого дуоденального сосочка и сфинктера Одди. Анналы хирургической гепатологии. 2001;6(1):146-51.

22. Горбань ВВ, Бурба ЛВ, Титова ЮС. Регуляция моторной функции верхнего отдела ЖКТ и манометрические признаки его патологии. Земский врач. 2011;1:5-10.

References

1. Akhtemiichuk YuT, Tsyhykalo OV, Koval' YuI. Vzaiemozalezhnist' skeletotopii sfinkternoho aparatu pozapachinkovykh zhovchnykh protok ta somatotyphu v novonarozhennykh [Correlation of the skeletopy of the sphincter apparatus of the extrahepatic bile ducts and somatotype in newborns]. *Klinichna anatomii ta operatyvna khirurhiia*. 2009;8(4):38-42. (in Ukrainian).

2. Veligotskiy NN, Shchapov PF, Gorbulich AV, Kalyabin SYu, Zamyatin PN. Diagnostika funktsional'nogo sostoyaniya nizhnego pishchevodnogo sfinktera u bol'nykh GERB s ispol'zovaniem metodov obrabotki sluchaynykh signalov izmeritel'noy informatsii [Diagnosis of the functional state of the lower esophageal sphincter in patients with GERD using methods for processing random signals of measurement information]. *Reports of Morphology*. 2003; 2:446-9. (in Russian).

3. Drobysheva OV, Botvin'ev OK. Funktsional'noe sostoyanie kardial'nogo i piloricheskogo sfinkterov, sfinktera Oddi u detey s nedifferentsirovannoy displaziey soedinitel'noy tkani i pri otsutstvii displazii [Functional state of cardiac and pyloric sphincters, sphincter of Oddi in children with non-differentiated connective tissue dysplasia and at absence of dysplasia]. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2009;19(5):39-43. (in Russian).

4. Kashperuk-Karpiuk IS. Anatomico-funktsionalni osoblyvosti mikhurovo-sechivnykovo perekhodu [Anatomical and functional peculiarities of the vesicourethral junction]. *Klinichna anatomii ta operatyvna khirurhiia*. 2012;11(1):95-8. (in Ukrainian).

5. Korotkyi VN, Spitsyn Rlu, Kolosovykh IV. Rol' pilorychnoho sfinktera v rehuliyatsii motorno-evakuatornoi funktsii shlunka i shliakhy yii korektsii [The role of pyloric sphincter in the regulation of motor-evacuation function of the stomach and ways of its correction]. *Hospital Surgery. Journal named LYa. Kovalchuk*. 1998;4:108-13. (in Ukrainian).

6. Lukianenko OYu, Panteleeva TI. Dysfunktsiia biliarnoho traktu v ditei: tradytsiini pydkhody y novi postulaty [Dysfunction of the biliary tract in children: traditional approaches and new postulates]. *Gastroenterology*. 2017;51(3):213-21. doi: 10.22141/2308-2097.51.3.2017.112640 (in Ukrainian).

7. Nikiforov AN, Levin MD. Sostoyanie anal'nogo sfinktera u lits pozhilogo vozrasta, stradayushchikh khronicheskim zaporom (rentgenologicheskoe issledovanie) [Condition of the anal sphincter in elderly patients suffering from chronic constipation (X-ray)]. *Meditsinskaya panorama*. 2006;9:4-7. (in Russian).

8. Nakano R, Paran TS, Rolle U, Puri P. Age-related changes in the neuromuscular development of the internal anal sphincter. *J Pediatr Surg*. 2008;43(6):1106-10. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.02.040.

9. MacCrea GL, Miaskowski C, Stotts NA, Macera L, Varma MG. Pathophysiology of constipation in older adult. *World J Gastroenterol*. 2008;14(17):2631-8. doi: 10.3748/wjg.14.2631.

10. Kurzantseva OM. Primenenie ul'trazvukovogo issledovaniya i komp'yuternoy tomografii v diagnostike opukholi Klatskina [The use of ultrasound and computed tomography in the diagnosis of Klatskin's tumor]. *SonoAce Ultrasound*. 2015;27:48-55. (in Russian).

11. Shvets OV. Funktsional'noe zabolevanie zhelchnogo puzryra [Functional Gallbladder Disease]. *Zdorov'ia Ukrainy*. 2014; 1:36-7. (in Russian).

12. Il'chenko AA. Biliarnyy sladzh: prichiny formirovaniya, diagnostika i lechenie [Biliary sludge: the causes of the formation, diagnosis and treatment]. *Consilium Medicum. Gastroenterologiya*. 2012;2:18-21. (in Russian).

13. Dorofeyev AE, Rudenko NN, Kugler TE. Funktsional'naya dispepsiya. Raznye mekhanizmy, kompleksnoe lechenie [Functional dyspepsia. Different mechanisms, comprehensive treatment]. *Gastroenterology*. 2017;51(3):209-12. doi: 10.22141/2308-2097.51.3.2017.112639 (in Russian).

14. Kostyrkina VV. Osobennosti strukturnoy organizatsii bol'shogo sosochka dvenadtsatiperstnoy kishki [Features of the structural organization of the major duodenal papilla]. *Electronic Research and Education in estnik "Health and education in the XXI century" [Internet]*. 2006[tsitirovano 2019 Fev 24];8(8):390. Dostupno: <https://cyberleninka.ru/article/v/osobennosti-strukturnoy-organizatsii-bolshogo-sosochka-dvenadtsatiperstnoy-kishki>. (in Russian).

15. Zalevskiy AA, Chavkun'kin FP, Khlud VKh, Zalevskiy DA. Anatomico-fiziologicheskoe obosnovanie dislokatsii klapana antireflyuksa pod pishchevodno-zheludochnym perekhodom v sredostenii [Anatomical and physiological rationale for dislocation of the valve antireflux under the esophageal-gastric junction in the mediastinum]. *Sibirskiy meditsinskiy zhurnal (Irkutsk)*. 2004;4:29-33. (in Russian).

16. Kolesnikov LL. Sfinkternyy apparat cheloveka: novyy vzglyad na problemu [Human sphincter apparatus: a new look at the problem]. *Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya*. 2006;1:86-7. (in Russian).

17. Oparin AA, Oparin AG, Lavrova NV, Novohatnyaya AE. Ul'trazvukovoe issledovanie zhelchnogo puzryra v norme i patologii [Ultrasound examination of the gallbladder at norm and pathology]. *The east Europe journal of internal and family medicine*. 2017;2:23-30. doi: 10.15407/internalmed2017.02.023 (in Russian).

18. Suvorova GN, Vologdina NN, Chemidronov SN, Podsevalova IV, Bakharev DV. Ulytrastruktural'naya i metaboliicheskaya organizatsiya naruzhnogo sfinktera pramoj kishki [Ultrastructural and metabolic organization of the rectum external sphincter]. *Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2014;16(5):1241-3. (in Russian).

19. Levin MD, Mendel'son G, Korshun Z. Sfinkter Oddi i ego rol' v patogeneze zabolevaniy zhelchno-pankreaticheskoy zony [Oddi's sphincter and its role in the pathogenesis of pancreatic diseases]. *Novosti Khirurgii*. 2011;6(19):139-45. (in Russian).

20. Kartashkin VA, Sapin MR, Shestakov AM. Osobennosti stroeniya naruzhnogo sfinktera pryamoj kishki u lyudey razlichnogo vozrasta [Structural characteristics of musculus sphincter ani externus dissected from people of different ages]. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2010;18(1):18-24. (in Russian).

21. Borodach AV. Morfofunktsional'nye osobennosti bol'shogo duodenalnogo sosochka i sfinktera Oddi [Morphofunctional Peculiarities of Papilla Vatera and Sphincter of Oddi]. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii*. 2001;6(1):146-51. (in Russian).

22. Gorban VV, Burba LV, Titova YuS. Regulyatsiya motornoj funktsii verkhnego otdela ZhKT i manometricheskie priznaki ego patologii [Regulation of motor function of upper gastrointestinal tract and manometric signs of its pathology]. *Zemskiy vrach*. 2011;1:5-10. (in Russian).

Відомості про авторів:

Мислицький В.Ф. - д. біол. н., професор кафедри патологічної фізіології ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Лютик М. Д. - к. мед. н., доцент кафедри анатомії людини ім. М.Г. Туркевича ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Процак Т. В. - к. мед. н., доцент кафедри анатомії людини ім. М.Г. Туркевича ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Забродська О. С. - студент ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Хованець К. Р. - студент ВДНЗ України "Буковинський державний медичний університет", м. Чернівці

Информация об авторах:

Мыслицкий В.Ф. - д. биол.н., профессор кафедры патологической физиологии ВГУЗ Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Лютик М. Д. - к.мед. н., доцент кафедры анатомии человека им. М.Г. Туркевича ВГУЗ Украины "Буковинский

государственный медицинский университет", г. Черновцы

Процак Т. В. - к.мед. н., доцент кафедры анатомии человека им. М.Г. Туркевича ВГУЗ Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Забродская О. С.- студент ВГУЗ Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы

Хованец К. Р. - студент ВГУЗ Украины "Буковинский государственный медицинский университет", г. Черновцы.

Information about authors:

Myslitsky V.F. - doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Pathological Physiology, HSEE of Ukraine "Bukovina State Medical University", Chernivtsi

Liutyk M. D. - candidate of Medical Sciences, Associate professor M.H. Turkevych Department of human anatomy Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University" (Chernivtsi)

Protsak T.V. - candidate of Medical Sciences, Associate professor M.H. Turkevych Department of human anatomy Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University" (Chernivtsi)

Zabrods'ka O. S. - student Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University" (Chernivtsi)

Hovanets K. R. - student Higher State Educational Establishment of Ukraine "Bukovinian State Medical University" (Chernivtsi)

Стаття надійшла до редакції 5.02.2019

Рецензент – проф. О.М. Слободян

© В.Ф. Мислицький, М.Д. Лютик, Т.В. Процак, О.С. Забродська, К.Р. Хованець, 2019