

## ТОПОГРАФОАНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНОГО ПЕРЕХОДУ В НОВОНАРОДЖЕНИХ

У структурі дитячих гастроентерологічних захворювань провідне місце належить патологічним станам шлунка і дванадцятипалої кишки [14]. З усіх захворювань травної системи в дитячому віці понад 90 % випадків належить клапанній патології, а частіше піддаються ураженню воротарний та кардіальний замикачі [2]. Практична важливість цих сегментів спричинила виокремлення в сучасній морфології нового розділу – сфінктерології [6, 16], а з розвитком хірургії сфінктерних ділянок виник новий напрямок теоретичної та клінічної медицини – клапанна гастроентерологія [2].

Шлунково-кишкова непрохідність у дітей, викликана природженим пілоростенозом, посідає друге місце після інвагінації кишечника і друге місце з-поміж природженої шлунково-кишкової непрохідності. В результаті технічних огрехів під час хірургічних операцій з приводу природженого пілоростенозу виникають ускладнення, основна частка яких має анатомічну основу (перфорація слизової оболонки, рецидив пілоростенозу, спазм воротаря) [15]. Тому успіх та перспективи малоінвазивних технологій неможливі без детальних анатомічних відомостей про гастродуоденальний сегмент.

Морфологи досліджують різноманітні структури перехідного сегмента між шлунком і дванадцятипалою кишкою у дорослих [7, 8], розробляють питання мікрохірургічної анатомії гастродуоденального переходу (ГДП) [9, 10, 12, 13]. Натомість анатомія цього сегмента в новонароджених описана побічно в одиничних працях [5].

Дане повідомлення є продовженням раніше проведених нами досліджень [3, 4], виконаних у рамках планової науково-дослідної роботи Буковинського медуніверситету.

**Мета дослідження.** Визначити топографоанатомічні особливості гастродуоденального сегмента в неонатальному періоді онтогенезу людини.

**Матеріал і методи.** Будова та анатомічні взаємовідношення ГДП вивчені на 13 трупах доношених плодів 451,0-500,0 мм тім'яно-п'яtkової довжини (ТПД) та 9 трупах новонароджених дітей розміром понад 501,0 мм ТПД. Вік об'єктів визначали за зведеними таблицями Б.М.Петтена (1959), Б.П.Хватова і Ю.М.Шаповалова (1969) на підставі вимірювань ТПД. Дослідження проведено методами виготовлення топографоанатомічних зрізів у трьох взаємперпендикулярних площинах, ін'єкції судин і трубчастих структур сумішшю на основі свинцевого сурика з наступним препаруванням і рентгенографією, органометрії та статистичної обробки. Для документування та документального ілюстрування одержаних результатів [1] виготовлені препарати фотографували за допомогою стандартного устаткування.

**Результати дослідження та їх обговорення.** В неонатальному періоді онтогенезу шлунок здебільшого мішкоподібної форми, розмішений у лівому верхньому квадранті живота, вище умовної пупкової лінії. На малій кривині

чітко визначається кутова вирізка шлунка. Приблизно одна третина передньої стінки шлунка знаходиться нижче краю лівої реберної дуги. Його велика кривина ледь виступає з-під нижнього краю печінки, знаходиться вентральніше і каудальніше по відношенню до малої кривини. Розрізняються тіло і воротарна частина шлунка. В межах останньої спостерігаються ознаки воротарної печери. Дно шлунка виражене слабо.

Воротарний канал спрямований зліва направо, зверху вниз та ззаду наперед. Верхня частина дванадцятипалої кишки, на відміну від воротарного каналу, спрямована в протилежному напрямку – знизу вгору і спереду назад. Таке положення гастродуоденального сегмента зумовлене фіксацією печінково-дванадцятипалокишковою зв'язкою з її складовими компонентами та тісними синтопічними відношеннями гастродуоденального сегмента з вісцеральною поверхнею печінки.

На одному препараті (465,0 мм ТПД) верхня частина дванадцятипалої кишки являла собою коротку ділянку кишкової трубки, яка мала ледь більший діаметр від низхідної частини. Подібний варіант будови можна кваліфікувати як відсутність верхньої частини дванадцятипалої кишки. Ледь виражена ампула кишки безпосередньо продовжувалася низхідною частиною, тобто верхня частина дванадцятипалої кишки позбавлена заампулярного відділу та верхнього дуоденального вигину. Подібний варіант будови гастродуоденального сегмента можна пояснити синтопічним впливом на нього печінки та правої надниркової залози, які щільно примикали до нього.

Воротарний канал поступово звужується в напрямку воротаря, натомість ампула дванадцятипалої кишки різко розширюється. Проте її діаметр менший від діаметра воротарного каналу, що слід вважати типовою ознакою гастродуоденального сегмента на цій стадії онтогенезу.

При макроскопічному дослідженні внутрішньої поверхні стінок ГДП виявлено, що воротар шлунка випинається у просвіт дванадцятипалої кишки (рис. 1). Завдяки цьому формується поперечна складка слизової оболонки на рівні воротарного отвору. Прилегла стінка дванадцятипалої кишки визначається проксимальніше воротарного отвору, завдяки чому спостерігається наявність дуоденального заутка. Характерна спрямованість воротарного м'язо-замикача в бік просвіту дванадцятипалої кишки варто розцінювати як анатомічну основу розвитку гачкоподібної форми воротаря шлунка", описаного Т.К.Самоделькіною [11] у практично здорових людей зрілого віку. Зважаючи на результати власного дослідження, поділяємо застереження Ф.Ф.Сакса та ін. (1987) про те, що під час пілороміотомії не варто розсікати серозно-м'язовий шар воротаря шлунка аж до його аборального краю, щоб уникнути випадкового розтину кишкової стінки в межах дуоденального заутка. В межах воротарного каналу виявляються, в основному, поздовжні складки слизової оболонки, а в межах прилеглої стінки тіла шлунка переважають поперечні складки та складки без чіткої орієнтації.



*Рис. 1. Внутрішня поверхня передньої (А) та задньої (Б) стінок гастродуоденального переходу доношеного плода (480,0 мм тім'яно-п'яткової довжини). Макропрепарати.*

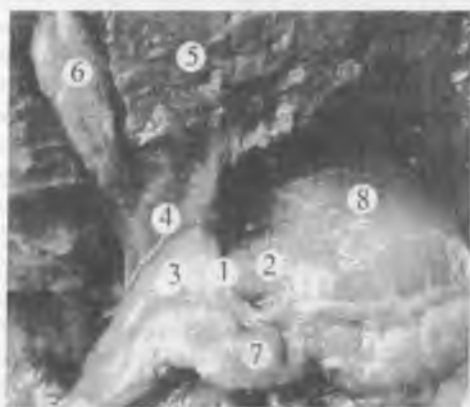
По відношенню до передньої черевної стінки ГДП визначається у власне надчеревній ділянці, справа і зліва від передньої серединної лінії тулуба. Частіше (16 спостережень) його проекція визначалася справа від серединної лінії, рідше (4) воротар шлунка перетинався передньою серединною лінією, найрідше (2) знаходився зліва від серединної лінії. Наші результати підтверджують дані E.Cetin et al. [18] про те, що шлунок за весь період внутрішньоутробного розвитку частіше визначається в обох верхніх квадрантах живота і тільки в 19 % спостережень виключно в лівому.

У доношених плодів (451,0-500,0 мм ТПД) діаметр воротаря шлунка становить  $5,8 \pm 0,42$  мм, воротарного каналу –  $7,6 \pm 0,37$  мм, ампули дванадцятипалої кишки –  $6,3 \pm 0,29$  мм; довжина воротарного каналу вздовж малої кривини становить  $6,5 \pm 0,51$  мм, уздовж великої кривини –  $6,9 \pm 0,45$  мм. У новонароджених діаметр воротаря шлунка становить  $6,0 \pm 0,34$  мм, воротарного каналу –  $7,7 \pm 0,28$  мм, ампули дванадцятипалої кишки –  $6,4 \pm 0,23$  мм; довжина воротарного каналу вздовж малої кривини становить  $6,7 \pm 0,36$  мм, уздовж великої кривини –  $7,0 \pm 0,27$  мм. Розбіжність наших результатів щодо діаметра ( $6,0 \pm 0,34$  мм) воротаря шлунка у новонароджених з даними W.K.Rorschneider et al. [17] (11,0 мм) зумовлена тим, що наведений ними розмір визначений у живих дітей за допомогою ультрасонографічного дослідження, а наші вимірювання проведені на трупному матеріалі.

За допомогою рентгенологічного дослідження виявлено, що просвіт ГДП має форму неправильного пісочного годинника – ширша проксимальна частина воротарного каналу поступово звужується в напрямку воротаря шлунка, за яким спостерігається різке збільшення діаметра ампули дванадцятипалої кишки.

Гастродуоденальний сегмент з усіх боків оточений очеревиною. Спостерігається певна мінливість зміни анатомічних взаємовідношень гастродуоденального сегмента з поперечною ободовою кишкою. У 14 спостереженнях до його передньонижньої поверхні (нижньої третини) примикає петля попе-

речної ободової кишки (рис. 2), яка в межах воротарного каналу зміщується до великої кривини шлунка. На решті препаратів (8) ободова кишка простягається каудальніше гастроуденального сегмента.



*Рис. 2. Органи та структури черевної порожнини доноше-ного плода – 460,0 мм тім'яно-п'яткової довжини (печінка зміщена вгору). Макропрепарат: воротар (1), воротарний канал (2) та тіло (8) шлунка; 3 – ампула дванадцятипалої кишки; 4 – печінково-дванадцятипалокишкова зв'язка; 5 – печінка; 6 – жовчний міхур; 7 – поперечна ободова кишка.*

До передньоверхньої та задньоверхньої стінок воротаря шлунка, ампули і частково заампулярного відділу дванадцятипалої кишки прикріплюється печінково-дванадцятипалокишкова зв'язка, з компонентами якої стикається верхня частина дванадцятипалої кишки в межах ампули. На 3 препаратах виявлено варіантну будову печінково-дванадцятипалокишкової зв'язки, яке виражалось в її правобічному розширенні завдяки наявності додаткової зв'язки черевної порожнини – міхурово-дванадцятипалокишкової. Ця зв'язка починалася від передньої стінки жовчного міхура і прикріплювалася до передньої стінки верхньої частини дванадцятипалої кишки та поперечної ободової кишки, петля якої щільно примикала до нижнього краю гастроуденального сегмента. На одному препараті мала місце печінково-ободовокишкова зв'язка, яка покривала передню стінку ампули дванадцятипалої кишки. Окрім цього, до ампули примикала шийка жовчного міхура. Між воротарем шлунка та підшлунковою залозою визначається воротарно-підшлункова зв'язка. На 2 препаратах воротар шлунка зрощений з брижою поперечної ободової кишки, внаслідок чого утворюється підворотарна заглибина очеревини.

Гастроуденальний сегмент спереду цілком покритий вісцеральною поверхнею печінки, нижній край якої досягає рівня середньої третини низ-

хідної частини дванадцятипалої кишки. У 10 спостереженнях ампула дванадцятипалої кишки збоку стикалася з тілом жовчного міхура. Безпосередньо над верхньою стінкою воротарного каналу визначається квадратна частка печінки. Воротар шлунка задньою стінкою стикається з підшлунковою залозою. Власна печінкова артерія простягається по задньоверхній стінці воротарного каналу. До задньої стінки ГДП примикає частина голівки і тіла підшлункової залози. По задній стінці ампули дванадцятипалої кишки у низхідному напрямку прямує шлунково-дванадцятипалокишкова артерія. До великої кривини шлунка, в межах воротарного каналу примикає дванадцятипалопорожньокишковий вигин. На рівні межі між ампулою і заампулярним відділом дванадцятипалої кишки, ззаду від них простягається нижня порожниста вена, медіальніше і вентральніше якої визначається ворітна вена печінки. Уздовж верхньої стінки воротарного каналу, між листками малого сальника простягається права шлункова артерія, вздовж великої кривини між листками шлунково-ободовокишкової зв'язки – права шлунково-сальникова артерія. Поперечно до поздовжньої осі воротаря шлунка на його передній стінці визначається передворотарна вена.

На топографоанатомічних зрізах тулуба виявлено, що ГДП чітко візуалізується на рівні міжхребцевого проміжку між XII грудним та I поперековим хребцями, оточений очеревиною. В межах воротаря шлунка травна трубка істотно звужена. Між воротарем та ампулою дванадцятипалої кишки чітко виявляється дуоденальний закуток. Справа, спереду і ззаду ГДП охоплений печінкою, ззаду, в межах верхньої частини дванадцятипалої кишки, межує з ворітною веною печінки, нижньою порожнистою веною і частково з правою наднирковою залозою. Зліва від досліджуваного сегмента на горизонтальному топографоанатомічному зрізі визначається підшлункова залоза та порожнина тіла шлунка.

Скелетотопічно ГДП у більшості спостережень (17) відповідає верхньому краю I поперекового хребця, рідше (5) він визначався на рівні міжхребцевого проміжку між XII грудним та I поперековим хребцями. Ампула дванадцятипалої кишки, яка за розмірами поступається воротарній частині шлунка, досягає рівня нижнього краю XII грудного хребця. Окрім цього, чітко диференціюється кутова вирізка шлунка та звуження гастродуоденального сегмента на рівні воротарного отвору.

Отже, на підставі аналізу одержаних результатів можна дійти висновку, що в новонароджених дітей типовими ознаками гастродуоденального сегмента є переважання діаметра воротарного каналу над діаметром ампули дванадцятипалої кишки, випин воротаря шлунка у просвіт травної трубки та абсоральна його орієнтація, наявність циркулярної складки слизової оболонки на рівні воротарного отвору та поздовжніх складок у межах воротарного каналу шлунка, наявність дуоденального закутка між стінкою дванадцятипалої кишки та дуоденальною поверхнею воротаря шлунка, положення воротаря шлунка у власне надчеревній ділянці справа від серединної лінії.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** 1. Для гастродуоденального переходу в новонароджених властиве таке співвідношення його

параметрів: найбільший діаметр має воротарний канал, менший – ампула дванадцятипалої кишки, найменший – воротар шлунка. 2. Попри сталість анатомічних взаємовідношень з печінкою, підшлунковою залозою та печінково-дванадцятипалокишковою зв'язкою гастродуоденальний сегмент у новонароджених стикається з петлею поперечної ободової кишки (63,6 % випадків) та жовчним міхуром (45,5 %), що варто враховувати під час діагностичних прийомів. 3. Додаткові очеревинні зв'язки (міхурово-дванадцятипалокишкова, печінково-ободовокишкова), які примикають до гастродуоденального сегмента, спостерігаються в 13,6 та 4,6 % випадків, на що варто зважати в хірургічній педіатрії. 4. Одержані результати щодо анатомічних особливостей гастродуоденального переходу в неонатальному періоді підтверджують необхідність вивчення їх динаміки в різні вікові періоди дитинства.

### Література

1. Ахтемійчук Ю.Т. Фотодокументування морфологічних досліджень / Ю.Т.Ахтемійчук, О.В.Цигикало // Вісн. морфол. – 2000. – Т. 6, № 2. – С. 327-329.
2. Денисов М.Ю. Практическая гастроэнтерология для педиатра: Рук. для врачей. – 4-е изд., пер. и доп. / Денисов М.Ю. – М.: Издатель Мокеев, 2001. – 376 с.
3. Заволович А.И. Макромикроскопична організація гастродуоденального переходу в ранньому періоді онтогенезу людини / А.И.Заволович // Вісн. морфол. – 2007. – Т. 13, № 1. – С. 135-138.
4. Заволович А.И. Ультрасонографічна анатомія воротарної частини шлунка в дітей раннього віку / А.И.Заволович, Н.О.Лобінцева, Ю.Т.Ахтемійчук // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2006. – Т. 5, № 3. – С. 30-33.
5. Каган И.И. Клиническая анатомия гастродуоденального перехода / И.И.Каган, Л.Л.Колесников, Т.К.Самоделькина // Морфол. – 2003. – Т. 124, № 5. – С. 34-37.
6. Колесников Л.Л. Сфинктерный аппарат человека / Колесников Л.Л. – СПб.: СпецЛит, 2000. – 184 с.
7. Костыркина В.В. Имунные структуры зоны перехода желудка в двенадцатиперстную кишку / В.В.Костыркина // Тез. докл. VI конгр. Междунар. асоц. морфологов // Морфол. – 2002. – Т. 121, № 2-3. – С. 79.
8. Костыркина В.В. Микроскопическое строение лимфоидных образований зоны перехода желудка в двенадцатиперстную кишку / В.В.Костыркина // Тез. докл. V конгр. Междунар. асоц. морфологов // Морфол. – 2000. – Т. 117, № 3. – С. 62.
9. Кялян Г.П. Особенности дефинитивной микроангиоархитектоники мышечной оболочки желудка человека / Г.П.Кялян, А.Дж.Арутюнян // Тез. докл. VI конгр. Междунар. асоц. морфологов // Морфол. – 2002. – Т. 121, № 2-3. – С. 87.
10. Лященко С.Н. Макромикроскопическая анатомия гастродуоденаль-

ного перехода и стенки тонкой кишки / С.Н.Лященко, Т.К.Самоделкина, И.Р.Иджян // Тез. докл. V конгр. Междунар. ассоц. морфологов // Морфол. – 2000. – Т. 117, № 3. – С. 71.

11. Самоделкина Т.К. Гистотопография гастродуоденального перехода / Т.К.Самоделкина // Морфол. – 1999. – Т. 116, № 5. – С. 46-50.

12. Самоделкина Т.К. Морфологическая и морфометрическая характеристика подслизистой основы гастродуоденального перехода / Т.К.Самоделкина // Тез. докл. VI конгр. Междунар. ассоц. морфологов // Морфол. – 2002. – Т. 121, № 2-3. – С. 139.

13. Свиницкая Н.Л. Особенности микроскопического устройства слизистой оболочки интактного желудка человека / Н.Л.Свиницкая // Вісн. пробл. біол. і медицини. – 2006. – Вип. 4. – С. 72-77.

14. Структура и особенности заболеваний органов верхнего отдела пищеварительного тракта у детей / Б.И.Давыдов, О.Б.Афиногенов, Е.Г.Рудакова [и др.] // Дет. гастроэнтерол. Сибири. – 2001. – № 5. – С. 23-27.

15. Сушко В.И. Лечение врожденного пилоростеноза у детей / В.И.Сушко, Е.И.Нагорный, Б.Г.Ашкинази // Хірургія дит. віку. – 2003. – Т. 1, № 1. – С. 42-46.

16. Этинген Л.Е. Некоторые структурно-функциональные критерии организации сфинктеров внутренних органов / Л.Е.Этинген, Д.Б.Никитюк // Морфол. – 1999. – Т. 115, № 1. – С. 7-10.

17. Pyloric muscle in asymptomatic infants: sonographic evaluation and discrimination from idiopathic pyloric stenosis / W.K.Rorschneider [et al.] // Ped. Radiology. – 1998. – Vol. 28. – P. 429-434.

18. The development of stomach during the fetal period / E.Cetin, M.A.Malas, S.Albay, N.Cankara // Surg. Radiol. Anat. – Springer-Verlag, 2006. – Accepted: 6 April 2006.