

ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ДЕЯКИХ ОРГАНІВ ШЛУНКОВО-КИШКОВОГО ТРАКТУ ЛЮДИНИ

С.М.Калашнікова, В.М.Лупир, В.О.Ольховський, А.О.Цівковський

Харківський державний медичний університет

Резюме. Методами макромікроскопії, гістотопографії та морфометрії вивчено особливості морфогенезу шлунка, дванадцятипалої кишки і печінки людини. Описані характерні особливості форми, будови та положення органів травлення у людей різних вікових груп (плоди, новонароджені, грудний вік, раннє дитинство, зрілий вік).

Ключові слова: морфогенез, шлунково-кишковий тракт, аукологія.

Дослідження вікових закономірностей розвитку органів і систем людини є предметом одного із важливих напрямків сучасної морфології – аукології (вікової антропології) [1-2]. У комплексній системі анатомічних досліджень особливе значення відіграє органометричний підхід, який наочно демонструє мінливість соматичної організації людини на етапах онтогенезу [3-5]. Особливо гостро ця проблема постає сьогодні, коли не лише хірургія, а й інші клінічні спеціальності дедалі більше розвиваються як вікові науки, які намагаються максимально врахувати анатомо-фізіологічні особливості органів тіла людини при диференціюванні відповідних методів діагностики та лікування [6-7].

Мета дослідження. Визначити особливості положення і зовнішньої будови шлунка (Шл), дванадцятипалої кишки (ДПК) та печінки (Пч) людини в різних вікових групах.

Матеріал і методи. Дослідження проведено на трупах людей різних вікових груп (плоди, новонароджені, грудний вік, раннє дитинство, зрілий вік), що померли від причин, не пов'язаних з патологією шлунково-кишкового тракту. В роботі використані традиційні морфометричні методи. Для органометричних досліджень Шл і ДПК осіб зрілого віку застосовано клініко-анатомічну технологію променевого обстеження верхніх відділів шлунково-кишкового тракту з його попереднім контрастуванням. Загальний обсяг дослідження становить 381 особа, зокрема, 189 осіб чоловічої (49,6±2,6 %) та 192 жіночої (50,4±2,6 %). Статеві групи не відрізнялися за віком ($p > 0,05$). Для статистичного узагальнення одержаних результатів у роботі застосовані стандартні методи біометрії, зокрема, обчислення се-

редніх значень та їх похибок, визначення вірогідності різниці середніх величин.

Результати дослідження та їх обговорення. На 7-8 тиж. внутрішньоутробного розвитку Шл має невизначену форму й більше схожий на трубку. У новонароджених частіше трапляється вертикальне положення Шл, стінки його відносно тонкі. У порівнянні з плодовим періодом Шл розтягується й стає округлішими, з плавними лініями переходу однієї частини органа в іншу. Середній об'єм Шл одразу після народження становить близько 30 см³. У новонароджених кардіальний отвір Шл визначається на рівні VIII-IX грудних хребців, а воротарний – на рівні XI-XII грудних хребців.

У грудному віці Шл росте більше в ширину, ніж у довжину. Шл має вигляд веретеноподібного розширення або циліндра й залежить від його наповнення. Наприкінці першого місяця життя об'єм Шл збільшується майже вдвічі. В однорічному віці об'єм Шл коливається від 90 до 100 см³. У грудному віці частіше трапляється округла та грушоподібна форма Шл, який розташовується горизонтальніше й вище, ніж у новонароджених. Крім того, у дітей грудного віку Шл, як і в новонароджених, майже повністю покривається печінкою. До кінця грудного віку зберігаються високі темпи його росту. У ранньому дитячому віці розвиток Шл сповільнюється. Одночасно з опущенням Шл відбуваються зміни його форми. Зникає округлість Шл, він стає видовженим. Збільшується його воротарна частина. Частіше воротар Шл розташовується

косо або майже вертикально. Дно Шл у цьому віці слабко виражене, а тіло подовжується. У дитини 2-3-річного віку Шл наближається до форми людини зрілого віку. Форма Шл схожа на дефинітивну наприкінці першого дитинства (ближче до 7 років). У зрілому віці положення та форма Шл у кожному конкретному випадку мають свої особливості, що пов'язано з формою тіла людини та фазою травлення. Опираючись на існуючий досвід вивчення положення Шл [8], нами як анатомічні варіанти враховані його вертикальне, косе чи горизонтальне положення. Дослідження мінливості положення Шл дозволило з'ясувати наявність вірогідної різниці в частоті різних його анатомічних варіантів [9]. Так, вертикальне положення Шл, як найбільш типовий варіант просторової організації органа, зареєстровано в $78,0 \pm 2,1$ % осіб, косе ($17,3 \pm 1,9$ %) та горизонтальне розташування ($4,7 \pm 1,1$ %) виявлено значно рідше. Це дозволяє зробити висновок про існування, принаймні, трьох чітко окреслених та статистично розрізнених нами варіантів просторової організації Шл. Із класифікованих у нашому дослідженні п'яти форм Шл (гачкоподібна, рогоподібна, ретортоподібна, пісочного годинника, конусоподібна) при вертикальному його положенні виявлено лише два анатомічних варіанти форми Шл: гачкоподібна ($99,0 \pm 0,8$ %) та рогоподібна ($1,0 \pm 0,8$ %). Наявність вертикального положення Шл є практично визначальним фактором анатомічного варіанту його гачкоподібної форми, частота якого становить $77,4 \pm 7,1$ %. Рогоподібна форма шлунка при його вертикальному положенні виявлена тільки в $0,8 \pm 0,5$ % осіб. При косому положенні Шл встановлена більша гетерогенність його форми. Виявлено чотири анатомічних варіанти його форми: гачкоподібна ($10,3 \pm 1,6$ %), рогоподібна ($4,7 \pm 1,1$ %), ретортоподібна ($1,6 \pm 0,6$ %) та у формі пісочного годинника ($0,8 \pm 0,5$ %). Тобто, типовим анатомічним варіантом форми Шл при його косому положенні є гачкоподібна, яка реєструвалась нами вірогідно ($p < 0,05$) частіше інших форм. При горизонтальному положенні Шл зареєстровано три анатомічних варіанти його форми: рогоподібна ($3,1 \pm 0,9$ %), гачкоподібна ($0,8 \pm 0,5$ %) та конусоподібна ($0,8 \pm 0,5$ %). Слід зазначити, що при горизонтальному положенні Шл відсутня статистично значима різниця у

частоті вищенаведених його форм.

Дослідження ДПК [10] підтвердили її особливе топічне положення та фізіологічне значення у шлунково-кишковому тракті [11]. За своїм об'ємом та довжиною ДПК посідає незначне місце і є самим коротким відділом кишечника, але на цій ділянці кишечника трапляється велика кількість варіантів її анатомічних форм. На 5-му тижні внутрішньоутробного розвитку ДПК має вигляд короткої трубки, а на 6-му вона вже має форму півкільця. У новонароджених форма ДПК зазвичай кільцеподібна, без помітних кутів та перегинань. У дітей 2-3 років така форма кишки спостерігається значно рідше, наближаючись до форми у дорослої людини. У новонароджених початок ДПК та її кінець розташовані майже на одному рівні, при цьому її верхня частина визначається вище, ніж у дорослих. Якщо зробити проекцію на хребетний стовп верхнього та нижнього країв кишки, то виявляється, що у плодів вона розташовується нижче, ніж у дітей. Для останніх, як відомо, характерним є інтенсивніший ріст хребетного стовпа, ніж ріст ДПК. У підлітків, дорослих і, особливо, в літніх людей ДПК лежить нижче, ніж у дітей. З віком відношення довжини ДПК до довжини кишечника в цілому збільшується. У дорослих ми виділили дві крайні форми індивідуальної анатомічної мінливості ДПК: кільцеподібну (до неї ми віднесли і U-подібну) та кутоподібну або складчасту.

Печінка вже з моменту її закладки у внутрішньоутробному періоді зв'язана (фіксована) з ДПК за допомогою спільної жовчної протоки. У новонароджених вона охоплює майже всю надчеревну ділянку, закриваючи спереду Шл. Її нижня межа виступає нижче реберної дуги на 3,5-4,0 см по серединній лінії й визначається на рівні пупка. Верхня межа Пч у цьому віці знаходиться по серединній лінії між V та VI ребрами. При цьому жовчний міхур новонароджених майже завжди виходить за межі нижнього краю Пч. Маса Пч новонародженого в середньому дорівнює 150 г, що становить близько 4-5 % від загальної маси тіла. На початку 2-го року життя цей показник подвоюється, а до 3 років – потроюється. Особливо інтенсивно Пч росте в період статевого дозрівання, коли її маса досягає 1,3 кг. У дорослих, як відомо, маса Пч становить 1,5-2,0 кг, що становить 3 % від загаль-

ної маси тіла людини. З віком, завдяки розростанню внутрішньопечінкової сполучної тканини, яка стискає печінкову паренхіму, а також внаслідок тиску на Пч з боку прилеглих внутрішніх органів та великих судин, у ній з'являються ділянки, в яких відсутні печінкові часточки, але залишаються так звані "заблукавші" жовчні протоки. Одна з таких ділянок знаходиться поряд з лівою трикутною зв'язкою, друга – в нижньому краї лівої частки печінки, решта – в борознах та очеревинних зв'язках печінки.

Аналіз дослідження показав, що дитячий організм так само мінливий, як і організм дорослої людини. Тому не можна говорити про одне якесь визначене положення досліджених органів або їх форми у дітей, особливо, у грудному та ранньому дитячому віці. Зокрема, по мірі росту тіла людини різні частини Шл також розвинені по-різному. Наприклад, дно Шл у новонароджених та в грудному віці майже не виявляється. В цих вікових групах Шл зазвичай сильно розтягнутий. Передня його стінка та велика кривина значно випуклі допереду. Дно Шл інтенсивно починає рости наприкінці грудного віку. Разом з тим, наприкінці грудного віку воротарна частина Шл розвинута недостатньо, а воротарна печера практично відсутня.

Процес становлення форми та положення ДПК в літературі висвітлюється по-різному. Автори наводять різні форми ДПК протягом внутрішньоутробного розвитку: С-подібну, кільцеподібну, підковоподібну, овалоподібну, кутоподібну та форми латинських літер V і U. Ю.Т.Ахтемійчук [11] вважає, що така варіабельність форм ДПК притаманна процесу її розвитку. Ймовірно, що кожен автор одну і ту ж форму ДПК називає по-своєму, виходячи з різних методичних підходів дослідження. Разом з тим, вже наприкінці 2-го місяця внутрішньоутробного розвитку в ДПК можна чітко розрізнити всі її частини, а сама кишка в цілому нагадує свою дефінітивну форму. За нашими дослідженнями та даними більшості авторів, у юнацькому та I періоді зрілого віку частіше трапляється кільцеподібна форма ДПК, особливо в осіб брахіморфного соматотипу. Кутоподібна форма ДПК трапляється частіше у людей літнього і старечого віку з доліхоморфним соматотипом. Залежно від типу статури та особливостей фіксації кишки до задньої стінки живота м'язом, що підвищує ДПК (зв'язка Трейтца), кишка має різну рухомість, рівень положення та зовнішню форму.

Встановлено два крайні варіанти положення ДПК – високе та низьке. При високому положенні цибулина ДПК лежить на рівні правого краю I-II поперекових хребців, а нижня (горизонтальна) частина перетинає верхню половину IV або нижню половину III поперекових хребців. При низькому положенні цибулина ДПК розташовується на рівні II-III поперекових хребців, а нижня частина – на рівні верхнього краю V поперекового хребця.

Пч також характеризується індивідуальною анатомічною мінливістю. Розрізняють Пч широку, продовгувату, трикутну та неправильної форми. Крім того, можливо збільшення кількості часток Пч, що впливає на її розташування. В літературі описані дві крайні форми меж Пч – ретрокопальна та екстракопальна, які пов'язують зі статуєю людини. Несталість кількості сегментів та секторів Пч пояснюють також індивідуальною анатомічною мінливістю ворітної вени, жовчних проток та печінкових артерій.

Одержані результати ми трактуємо не лише за рахунок конституційних відмінностей, а й характеру розвитку та фіксації органів у пренатальному періоді онтогенезу. Так, за даними літератури, розрізняють нормальне розташування внутрішніх органів шлунково-кишкового тракту (вісцеронорма) і два варіанти мінливості (доліховісцероз та вісцероптоз). При вісцеронормі Шл частіше має форму гачка. Велика кривина знаходиться на рівні I-II поперекових хребців. Вісцеронорма виявлена нами в 66,2 % випадків. Доліховісцероз є таким варіантом положення внутрішніх органів, який, на думку дослідників, обумовлений незавершеністю їх фіксації до задньої черевної стінки. При цьому Шл має форму рога, розширений, а велика його кривина знаходиться на рівні III поперекового хребця. Доліховісцероз нами виявлений у 27,6 % випадків. У літньому та старечому віці в ряді випадків за рахунок вікового послаблення зв'язкового апарату органів, подовження брижі та послаблення передньої черевної стінки положення внутрішніх органів може перейти з доліховісцерозу у вісцероптоз. Вісцероптоз – це варіант крайнього ступеня незавершеної фіксації внутрішніх органів до задньої стінки черевної порожнини. При цьому спостерігається гастроптоз, коли велика кривина Шл досягає рівня V поперекового хребця і нижче. Вісцероптоз виявлений нами у 3,7 % випадків. Внутрішні орга-

ни при доліховісцерозі та вісцероптозі мають більшу рухомість, що може призвести до виникнення патологічних станів (грижі, перекури брижі тощо).

Отже, наведені дані стосовно форми, положення та будови досліджених органів являють собою найчастіші, так би мовити, "узагальнені" випадки. Варіабельність розмірів тіла та внутрішніх органів залежить від генотипових особливостей кожної людини, морфологічно унікаль-

ної, з неповторною спадковою програмою, специфічними умовами середовища проживання, що в цілому впливає на реалізацію генотипу в фенотип [2,12].

Висновок. Будова і топографо-анатомічні взаємовідношення шлунка, дванадцятипалої кишки і печінки людини залежать від сформованого в онтогенезі типу тіла людини. У кожному віці існує індивідуальна мінливість внутрішніх органів.

Література

1. Бурих М.П., Ахтемійчук Ю.Т. Сучасні підходи щодо вивчення будови людини та клінічна анатомія // *Клін. анат. та опер. хірургія.* – 2002. – Т. 1, № 1. – С. 7-13.
2. Николаев В.Г., Гребенникова В.В., Ефремова В.П. и др. *Интегративная антропология – методические подходы и результаты научных исследований* // *Зб. статей міжнар. конф. "Саміт нормальних анатомів України та Росії"*. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – С. 97-104.
3. Беков Д.Б., Вовк Ю.Н. *Учение об индивидуальной анатомической изменчивости акад. В.Н.Шевкуненко в морфологических исследованиях* // *Вісн. пробл. біол. і мед.* – 2003. – Т. 1, № 3. – С. 3-6.
4. Соколов В.В., Кондрашов А.В. *Анатомия должна стать типовой и индивидуальной* / *Матер. Всерос. конф. "XXI век: акт. задачи морфол."* // *Морфология.* – 2001. – Т. 120, № 4. – С. 83.
5. Шапаренко П.П., Гумінський Ю.Й. *Закономірності соматовісцеральних пропорцій організму людини в нормі* // *Наук. праці III Нац. конгр. АГЕТ України "Акт. пит. морфології"* (Київ, 2002). – Тернопіль: Укрмедкнига, 2002. – С. 343-344.
6. Боднар Б.М., Брожик В.Л., Шестобуз С.В. *Сучасні технології в хірургії дитячого віку (за матеріалами XX з'їзду хірургів України)* // *Клін. анат. та опер. хірургія.* – 2002. – Т. 1, № 2. – С. 54-55.
7. Ковальчук Л.Я. *Анатомія – основа медицини* // *Зб. статей міжн. конф. "Саміт нормальних анатомів України та Росії"*. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2003. – С. 5-7.
8. Мацюк Т.М. *Особенности взаимосвязей желудка с прилегающими органами в аксиальному комп'ютерно-томографічному зображенні* // *Клін. анат. та операт. хірургія.* – 2002. – Т. 1, № 2. – С. 18-22.
9. Ольховський В.О. *Макромікроскопічна та мікроскопічна анатомія нервів і судин шлунка людини на етапах онтогенезу: Дис... д-ра мед. наук: 14.03.01* / Харків. держ. мед. ун-т. – Харків, 2004. – 397 с.
10. Цівковський А.О. *Макромікроскопічна анатомія та мієлоархітектоніка нервів дванадцятипалої кишки людини: Автореф. дис... канд. мед. наук: 14.03.01* / Харків. держ. мед. ун-т. – Харків, 2001. – 17 с.
11. Ахтемійчук Ю.Т. *Ембріологічні взаємовідношення дванадцятипалої кишки з органами та структурами черевної порожнини* // *Таврич. мед.-біол. вест.* – 2002. – Т. 5, № 3. – С. 23-25.
12. Николаева Н.Н., Николаева Л.В., Грищенко Е.Г., Топольская Н.В. *Конституциональная характеристика мужчин, страдающих язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки* // *Рос. морфол. ведомости.* – 2000. – № 1-2. – С. 226-227.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОГЕНЕЗА НЕКОТОРЫХ ОРГАНОВ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА ЧЕЛОВЕКА

С.Н.Калашикова, В.М.Лупырь, В.А.Ольховский, А.О.Цивковский

Резюме. Методами макромікроскопії, гистотопографії і морфометрії вивчені особливості морфогенеза желудка, двенадцатиперстной кишки і печені человека. Описаны характерные особенности формы, строения и положения органов пищеварения у людей разных возрастных групп (плоды, новорожденные, грудной возраст, раннее детство, зрелый возраст).

Ключевые слова: морфогенез, желудочно-кишечный тракт, аукология.

PECULIARITIES OF THE MORPHOGENESIS OF SOME ORGANS OF THE HUMAN GASTROINTESTINAL TRACT

S.M.Kalashnikova, V.M.Lupyr, V.O.Ol'khov's'kyi, A.O.Tsivkov's'kyi

Abstract. The peculiarities of the morphogenesis of the human stomach, duodenum and liver have been studied by means of the methods of macro-microscopy, histotopography and morphometry. The specific characteristics of the form, structure and position of the digestive organs in persons of various age groups (fetuses, newborns, infancy, early childhood, mature age) have been described.

Key words: morphogenesis, gastrointestinal tract, auxology.

State Medical University (Kharkiv)

Надійшла 25.02.2007 р.

Рецензент – проф. Б.Г.Макар (Чернівці)