

УДК 611.342:618.29

ФОРМА ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ У ПЛОДОВ ЧЕЛОВЕКА

Петренко В.М.

*Международный Морфологический Центр, Санкт-Петербург, Россия
deptanatomy@hotmail.com*

Эмбриональная полукольцевидная форма является исходной в морфогенезе дефинитивной двенадцатиперстной кишки человека. Она преобразуется в кольцевидную у большинства плодов десятой недели, последняя в типичную подковообразную форму — к середине утробной жизни человека.

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка, форма, плод

Введение. Общепринятая классификация форм двенадцатиперстной кишки (ДК) человека до сих пор отсутствует. Поэтому литературные данные о частоте их обнаружения не просто очень противоречивы, но порой несопоставимы. Так Th.Jonnesco [9] описал 3 формы ДК—кольцевидную, U- и V-образную, первая встречается только у плодов и детей до семи лет, а остальные — у взрослых. П.И. Дьяконов с соавторами [3] указывали, что ДК имеет форму подковы у взрослых. Ф.И. Валькер [1] добавил к классификации Th.Jonnesco складчатую форму, как характерную для старческого возраста. А.В. Мельников [4] различал 4 формы ДК — U-, V- и L-образную, а также круглую, причем без учета верхней части. В.В. Мурасов [5] сообщил, что у 47,7% людей 17–74 лет ДК имеет C-образную форму, U-образную — у 23% людей, кольцевидную — у 19,1%, V-образную — у 10,2%. Складчатую форму ДК В.В. Мурасов видел только на трупном материале, ее появление связывает с ослаблением фиксирующего аппарата ДК. Большинство исследователей считает кольцевидную форму основной для ДК у плодов человека и исходной для образования других [2, 7, 8].

Материал и методы. Работа выполнена

на 400 зародышах человека 4–36 нед. Методом препарирования изучена форма ДК у 20 эмбрионов 10–28 мм длины (5,5–8 нед.) и у 165 плодов 9–36 нед после их фиксации в 10% растворе нейтрального формалина, а у части плодов 5–9 мес. — и до фиксации материала.

Результаты. У эмбрионов 10–13 мм длины (5,5–6 нед.) завершается обособление органной закладки ДК с собственной трехслойной стенкой в связи с закладкой кругового мышечного слоя и слиянием вентральной и дорсальной брыжеек в брыжейку ДК, кроме верхней части. ДК имеет форму короткой дуги, выпуклой вправо и вентрально и расположенной почти поперечно [6]. На 7-й нед ДК разделяется на три части (верхняя, нисходящая и нижняя), к 8 нед. ее форма может быть оценена как полукольцевидная или C-образная (рис. 1).

У плодов 8,5–9,5 нед. происходит варибельное по темпам вправление физиологической пупочной грыжи в брюшную полость, начинаются вторичные сращения брюшины, с парааортальной зоны. В области тела поджелудочной железы (ПЖ) и двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба (ДТКИ) корень брыжейки ДК срастается с задней брюшной стенкой, а корень брыжей-



Рис. 1. Эмбрион 30 мм длины (8 нед), фронтальный срез: 1–3 — верхняя, нисходящая и нижняя части полукольцевидной двенадцатиперстной кишки. Гематоксилин и эозин.

Ув. 40.

ки пупочной петли — с телом и головкой ПЖ. В результате ДТКИ фиксируется к ПЖ на уровне I–II поясничных позвонков. Брыжейка ДК срастается с задней брюшной стенкой сверху вниз и слева направо. Под давлением растущей головки ПЖ нижняя часть ДК смещается вниз с вычленением из нее восходящей части, ДК в целом приобретает кольцевидную форму у большинства плодов 9,5–10 нед. (рис. 2А). Изгибы такой ДК закруглены. У плодов 10–11 нед. брыжейка пупочной петли срастается с головкой ПЖ. Петли тощей кишки раздвигают ее начало и поперечную ободочную кишку в области ДТКИ с разделением корня брыжейки пупочной петли на корень брыжейки тонкой кишки (ниже и слева) и корень брыжейки ободочной кишки (выше и справа). Последний в процессе сращения пересекает ДК ниже печеночно-дуоденальной связ-

ки и правую почку у плодов 11–13 нед., чем детерминируется дефинитивное положение верхнего изгиба ДК. Корень брыжейки тонкой кишки нередко разделяется на две ветви. Постоянная правая ветвь пересекает сверху вниз и слева направо нижнюю часть ДК (плоды 4-го мес.), фиксируется на правой почке и задней брюшной стенке (плоды 5-го мес.). Таким образом определяется дефинитивное положение нижнего изгиба ДК. В редких случаях сохранения общего корня брыжеек тонкой и толстой кишки он «вытягивает» ДК в виде узкой петли вправо и вниз (~ U-образной форме, ориентированной косо). Непостоянная левая ветвь корня брыжейки тонкой кишки пересекает восходящую часть ДК, а затем заднюю брюшную стенку справа налево. У плодов 10–12 нед. ДК срастается с задней брюшной стенкой, кроме верхней части (препят-

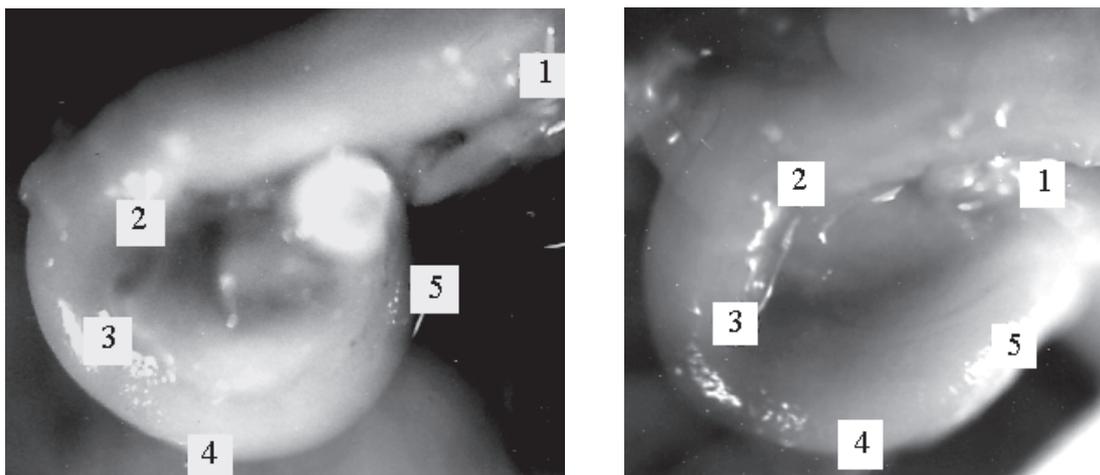


Рис. 2. Двенадцатиперстная кишка кольцевидной (А) и подковообразной (Б) формы у плодов 47 мм длины (9,5 нед.) и 72 мм длины (11,5 нед.), тотальные препараты: 1 — желудок; 2–5 — верхняя, нисходящая, нижняя и восходящая части двенадцатиперстной кишки.
Ув.: А — 20; Б — 16.

ствует печень) и ДТКИ (оттягивает корень брыжейки тонкой кишки), а нередко и верхнего отрезка нисходящей части (над линией фиксации корня брыжейки поперечной ободочной кишки), он приобретает в разной степени косое направление и «удлиняет» собственно верхнюю часть. Нижняя часть ДК обычно фиксируется быстрее, ее восходящая часть — позднее всего. Под давлением головки ПЖ происходят выпрямление изгибов (округлое кольцо ДК становится прямоугольным у плодов 4-го мес.), «раздвижение» начала и конца (разомкнутое кольцо — подковообразная ДК), иногда — уже на 3-м мес. утробной жизни (рис. 2Б). У плодов 5-го мес. такая форма ДК становится основной ($61,1 \pm 1,7\%$), кольцевидная встречается вдвое реже ($30,6 \pm 3,0\%$). У 5,7% плодов 10–12 нед и 5,6% плодов 5-го мес. ДК имела V-образную форму: в процессе вторичных сращений «исчезала» нижняя часть ДК — не фиксировалась к задней брюшной стенке, под давлением растущей головки ПЖ изгибалась вниз и входила в состав нисходящей и восходящей частей, которые срастались с задней брюшной

стенкой (рис. 3). Частота обнаружения полукольцевидной ДК снижается от 17,2% у плодов 10–12 нед. до 2,8% у плодов 5-го мес. Сохранение этой формы ДК у плодов (рис. 4) связано с нефиксацией (поздней фиксацией) ДТКИ и невычленением восходящей части из нижней части ДК. Но и в таком случае обнаруживаются варианты развития — С- (эмбриональный) и L- (фетальный — верхняя часть вдвое короче нижней, нижний изгиб прямой).

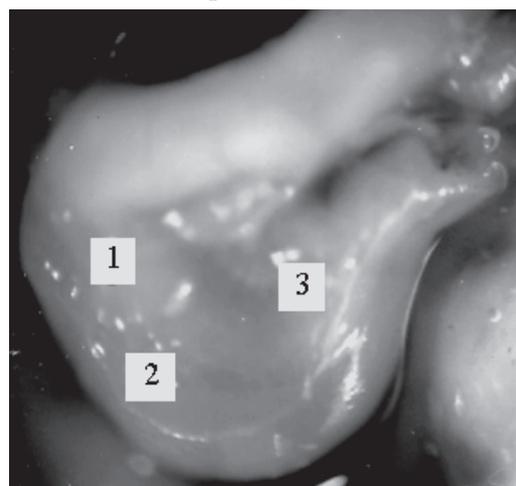


Рис. 3. Двенадцатиперстная кишка V-образной формы у плода 55 мм длины (начало 11-й нед.), тотальный препарат: 1–3 — верхняя, нисходящая и восходящая части. Ув. 15.

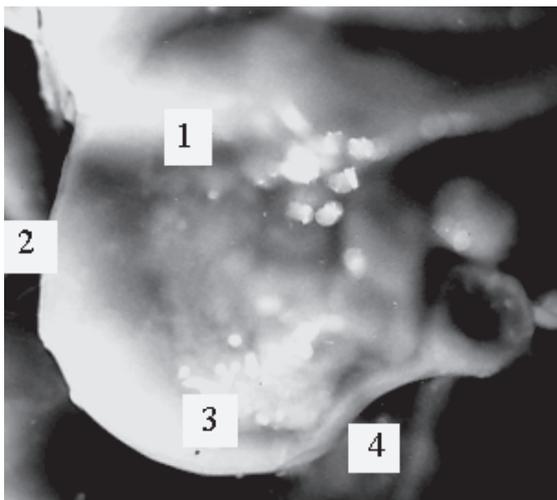


Рис. 4. Двенадцатиперстная кишка С-образной формы у плода 115 мм длины (15 нед.), тотальный препарат: 1–3 — верхняя, нисходящая и нижняя части; 4 — двенадцатиперстнотощекишечный изгиб. Ув. 10.

Встречаются у плодов человека и другие формы ДК, например, «подкова» с левосторонним положением нижнего изгиба (рис. 5). Ее возникновение можно объяснить поздней фиксацией и нижней (морфогенез V-образной формы ДК), и восходящей части (как при морфогенезе L-образной

ДК). Среди деформаций кольцевидной ДК отмечу ее выраженные растяжения — поперечное (овальная форма) и вертикальное (U-образная форма), что вызвано необычной (рано или поздно с обратным соотношением сроков и темпов) фиксацией нижней части, с одной стороны, и нисходящей и восходящей частей, с другой. Складчатая деформация ДК встречалась в сочетании с «рваной» линией задних сращений (участки сращений и несращений) и извитой линией передних сращений (обычно — корня брыжейки тонкой кишки), «собирающих» ДК в складки.

У плодов 6–10 мес. подковообразная форма остается основной для ДК (65,9% случаев), кольцевидная форма встречается гораздо реже (7,6%), чем V-образная (12,1%) и полукольцевидная (13,6%), хотя изменение соотношения трех последних форм может быть случайным — объем изученного материала ограничен.

На нефиксированном материале не всегда легко дифференцировать кольцевидную

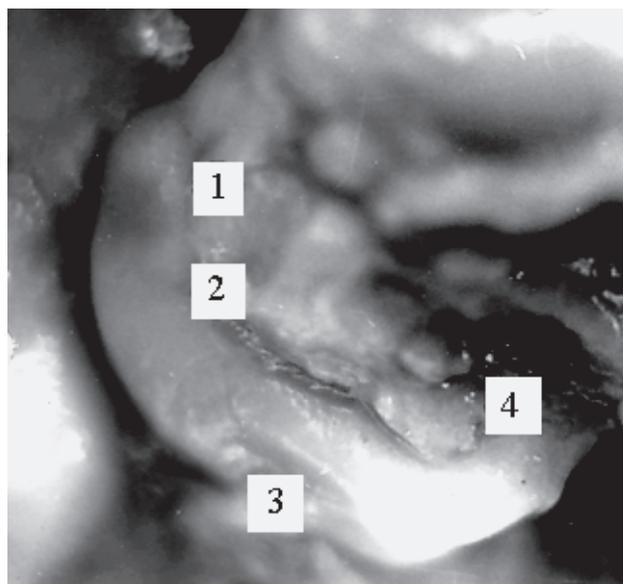


Рис. 5. Двенадцатиперстная кишка подковообразной формы с левосторонним нижним изгибом у плода 19 нед., тотальный препарат: 1–4 — верхняя, верхняя и нижняя нисходящие и восходящая части. Ув. 6.

и подковообразную формы ДК. Я объяснил это «тягой» корня брыжейки тонкой кишки [6]: в процессе фиксации ткани «сокращаются» — округлый нижний изгиб выпрямляется и становится острым, смещаясь вниз, происходит раздвижение начала и конца ДК — кольцо превращается в подкову.

Заключение. Все дефинитивные формы ДК возникают в первой половине утробной жизни человека путем неравномерного искривления в процессе удлинения в связи с ростом головки ПЖ и очень вариабельным развитием вторичных сращений брюшины [6]. Исходной в морфогенезе дефинитивной ДК является полукольцевидная форма. Она возникает у эмбрионов 7–8 нед., а у большинства плодов 10–й нед. трансформируется в кольцевидную, которая к середине утробной жизни человека преобразуется в подковообразную форму у большинства плодов. Другие формы ДК являются результатом отклонения морфогенеза ДК от этого основного направления в связи с нарушением обычного хода вторичных сращений брюшины по срокам и направлениям, включая задержку и отсутствие. Например, складчатая форма ДК возникает у человека не только в старости [1] или в дефинитивном состоянии на фиксированном трупном материале [5], но и у плодов, в результате вторичных сращений брюшины, протекающих на протяжении ДК очень неравномерно.

Список литературы

1. Валькер Ф.И. Основные типы форм и положения органов брюшной полости // Вестник хирургии. — 1922. — № 1. — С. 91–93.
2. Валькер Ф.И. Развитие органов человека после рождения. — М.: Медгиз, 1951. — С. 64–77.
3. Дьяконов П.И., Рейн Ф.А., Лысенков Н.К., Напалков Н.И. Лекции по оперативной хирургии. — М., 1903. — С. 338–343.
4. Мельников А.В. Анатомо–механические причины непроходимости двенадцатиперстной кишки // Новый хирургический архив. — 1926. — Т. 10. — Кн. 1–2. — С. 105–125.
5. Мурасов В.В. Анатомо–функциональные особенности двенадцатиперстной кишки по данным эндоскопического метода исследования: Автореф. дис. канд. мед. наук. — Новосибирск, 2007. — 14 с.
6. Петренко В.М. Эмбриональные основы возникновения врожденной непроходимости двенадцатиперстной кишки человека. — СПб: Изд-во СПбГМА, 2002. — 150 с.
7. Braune W. Notiz uber die ringform des duodenum // Arch.F.Anat. u. Physiol. Anat.Abh. — 1877. — P. 468–473.
8. Bucher O. Formtypen und formentwicklung des menschlichen duodenum // Zeitschr.F.Anat. u. Entwicklungsgesch. — 1937. — Bd. 107. — № 3. — P. 388–410.
9. Jonnesco Th. Sur l'anatomie topographique du duodenum // Bull.d.l.aoc.anat. — Paris, 1889. — № 64. — P. 125.

SHAPE OF DUODENUM IN HUMAN FOETUSES

Petrenko V.M.

International Morphological Centre, St.-Petersburg, Russia

Embryonic semicircular shape is the starting in the morphogenesis of definitive human duodenum. It transformates into circular shape in most foetuses of tenth week which becomes as horseshoe to the middle of uterine human development.

Key words: duodenum, shape, foetus