

М.Н. Лобанова, А.С. Свереняк

**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТЕНКИ БРЮШНОЙ ЧАСТИ
ПИЩЕВОДА В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ЧЕЛОВЕКА**

Научный руководитель: ст. преп. Е. Н. Шестакович

Кафедра нормальной анатомии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

M.N. Lobanova, A.S. Sverenyak

**MORPHOMETRIC FEATURES OF THE WALL OF THE ABDOMINAL PART
OF THE ESOPHAGUS IN HUMAN PRENATAL ONTOGENESIS**

Tutor: senior lecturer K. M. Shastakovich

Department of normal anatomy

Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Исследовалась брюшная часть пищевода в эмбриональном периоде онтогенеза человека. Установлены морфометрические особенности показателей стенки пищевода в эмбриональном периоде онтогенеза человека.

Ключевые слова: анатомия, человек, эмбрион, онтогенез, брюшная часть пищевода.

Resume. The abdominal part of the esophagus was researched in the embryonic period of human ontogenesis. Morphometric features of esophageal wall parameters in the embryonic period of human ontogenesis have been established.

Keywords: anatomy, human, embryo, ontogenesis, abdominal part of the esophagus.

Актуальность. Особенности структурной организации брюшной части пищевода в пренатальном онтогенезе дают возможность более глубокого понимания механизма возникновения таких патологий этой области, как грыжа пищеводного отверстия диафрагмы, желудочно-пищеводный рефлюкс, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь [1]. Несмотря на значительные достижения в современной медицине, сведения в отношении структур замыкательного аппарата области перехода пищевода в желудок, к которому относится и брюшная часть пищевода, фрагментарны, а также характеризуются противоречивостью [2, 3, 4, 5].

Цель: изучить особенности строения брюшной части пищевода в пренатальном онтогенезе человека.

Задачи:

1. Выявить особенности строения брюшной части пищевода в эмбриональном периоде онтогенеза человека.

2. Установить морфометрические характеристики стенки брюшной части пищевода.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили предварительно фиксированные в 10% растворе нейтрального формалина 112 серий срезов зародышей человека (7-31 мм теменно-копчиковой длины), полученные из коллекции кафедры нормальной анатомии УО «Белорусский государственный медицинский университет». Окрасивание срезов произведено азотнокислым серебром по методу Бильшовского-Буке, гематоксилином и эозином, а также по Ван-

Гизон. Серии эмбрионов распределены по стадиям Карнеги, в соответствии со стандартизированной системой классификации хронологических стадий развития эмбрионов человека. Морфометрия срезов проведена с использованием прикладной программы ImageJ. Измерена толщина стенки брюшной части пищевода, толщина эпителия и мышечной оболочки. Статистическая обработка полученных данных произведена с использованием прикладных программ «Microsoft Excel – 2016» и «Statistica 10,0 for Windows».

Результаты и их обсуждение. Закладка брюшной части пищевода (БЧП) определяется у эмбрионов человека 7 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) (14 стадия Карнеги (СК), 33-35 день гестации), в виде одного слоя энтодермальных клеток, окруженных слоем мезенхимы (рисунок 1).

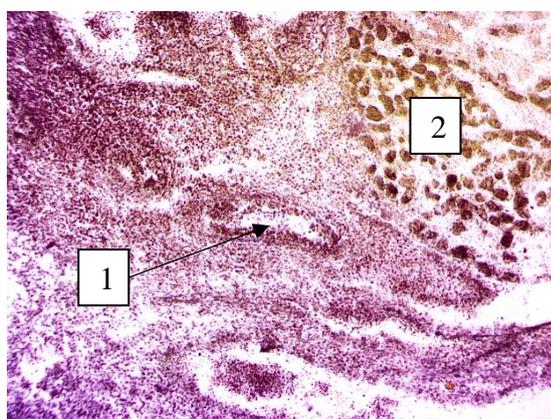


Рис. 1– Брюшная часть пищевода, 7 мм ТКД
(микрофотография, сагиттальный срез, ув. 4х/0,1)
1-брюшная часть пищевода, 2 - печень

Толщина стенки брюшной части пищевода в этот период развития составляет 262,03 (115,5-528,5) мкм, при этом 43,5% толщины стенки составляет эпителий органа. В этот срок гестации брюшная часть пищевода человека расположена в грудной полости (таблица 1).

Табл. 1. Морфометрические показатели стенки БЧП эмбриона 14 СК

Показатель	Толщина (мкм)
Стенка БЧП	262,03 (115,5-528,5)
Эпителий	113,9 (23,9-176,1)

У зародышей человека 16-17 СК (10-14 мм ТКД, 37-42 сутки гестации) брюшная часть пищевода опускается в брюшную полость. В стенке пищевода отмечается интенсивная пролиферация эпителиального слоя, в результате чего просвет закрыт эпителиальной «пробкой» и не определяется, при этом каудальная часть пищевода имеет вид шнура – происходит физиологическая атрезия просвета органа (рисунок 2).

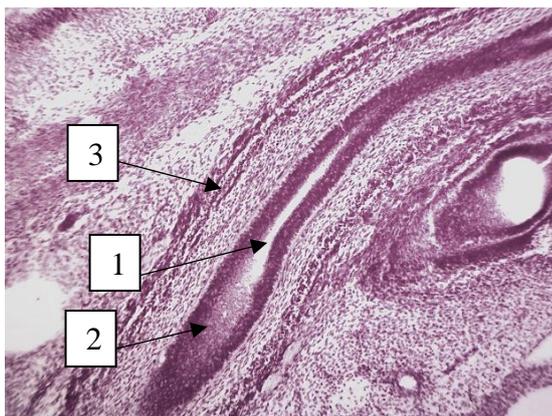


Рис. 2– Брюшная часть пищевода, 10 мм ТКД
(микрофотография, сагиттальный срез, ув. 4х/0.1)
1-брюшная часть пищевода, 2 -эпителиальная пробка, 3 – мышечная оболочка

Для этого срока гестации характерно появление в стенке пищевода миоцитов, формирующих закладку мышечной оболочки органа, толщина которой составляет 100,8 (63,5-96,5) мкм, при этом, толщина стенки брюшной части пищевода к этому периоду увеличилась в 3,17 раза (таблица 2).

Табл. 2. Морфометрические показатели стенки БЧП эмбриона 16-17 СК

Показатель	Толщина (мкм)
Стенка БЧП	831,3 (678,3-847,9)
Эпителий	224,1 (184,5-247,6)
Мышечная оболочка	100,8 (63,5-96,5)

У зародышей человека 14-21 мм ТКД (18-20 СК, 47-50 сутки гестации) в стенке брюшной части пищевода мышечная оболочка начинает дифференцироваться на 2 слоя: циркулярный и продольный (рисунок 3).

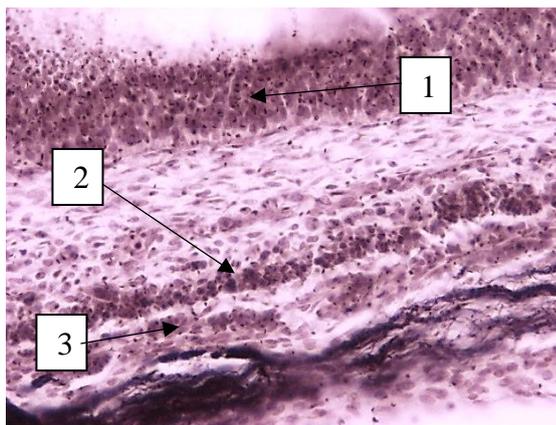


Рис. 3 – Брюшная часть пищевода, 19 мм ТКД
(микрофотография, сагиттальный срез, ув. х20)
1-эпителий, 2-циркулярный слой миоцитов, 3 -продольный слой миоцитов

При этом, толщина циркулярного слоя в 1,79 раз превышает толщину продольного слоя (таблица 3).

Табл. 3. Морфометрические показатели стенки БЧП эмбриона 20 СК

Показатель	Толщина (мкм)
Стенка БЧП	461,4 (53,9-498,7)
Эпителий	65,1 (58,2-20,4)
Циркулярный слой мышечной оболочки	277,1 (28,1-293,2)
Продольный слой мышечной оболочки	140,2 (15,1-180,3)

В этот же период происходит образование вакуолей в толще эпителия (рисунок 4).

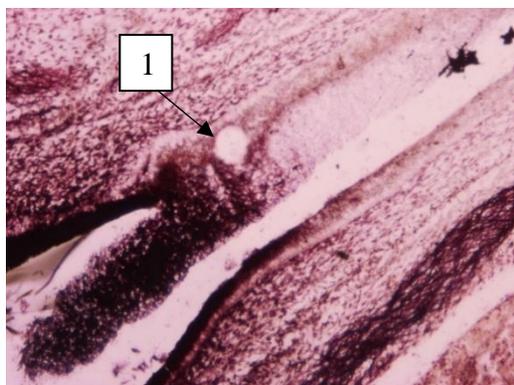


Рис. 4 – Брюшная часть пищевода, 19 мм ТКД
(микрофотография, сагиттальный срез, ув. х20)
1-вакуоль

На 55-58 день гестации (31 мм ТКД, 23 СК) просвет пищевода восстановлен, мышечная оболочка окончательно дифференцирована на продольный и циркулярные слои и имеет дефинитивное строение.

Выводы:

1. Закладка пищевода происходит на 33-34 день гестации, в виде одного слоя энтодермальных клеток.

2. На 37-42 сутки гестации, толщина стенки брюшной части пищевода увеличивается в 3,17 раза и составляет 831,3 (678,3-847,9) мкм.

3. Физиологическая атрезия (закрытие просвета брюшной части пищевода пролиферирующим эпителием) происходит у зародышей 10-14 мм теменно-копчиковой длины, что соответствует 37-42 суткам гестации.

4. Мышечная оболочка брюшной части пищевода закладывается на 16-17 стадии Карнеги (37-42 сутки эмбриогенеза) и полностью дифференцируется к 18-20 стадии Карнеги (47-50 сутки эмбриогенеза). При этом, толщина циркулярного слоя превышает толщину продольного в 1.79 раза и составляет 277,1 (28,1-293,2) мкм и 140,2 (15,1-180,3) мкм соответственно.

5. К 55-58 дню гестации стенка брюшной части имеет дефинитивное строение, просвет полностью восстановлен.

Литература

1. Водолазов А. В., Токарев В. Н., Гелашвили П. А. Эмбриональные и дефинитивные гистотопографические особенности оболочек верхней и нижней трети пищевода человека // Пермский медицинский журнал. – 2014,- Т. 31. - №1,- С, 116-120

2. Товкач, Ю. В. Топографо-анатомические особенности пищеводно-желудочного перехода у плодов человека / Ю. В. Товкач // Клиническая анатомия и оперативная хирургия. Киев, 2007. Т. 6, № 1. С. 65–67.

3. Антонюк О.П. Морфогенез стравохідно-шлункового переходу в ранньому періоді онтогенезу людини /О.П. Антонюк // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – № 2. -Том 3. – С. 241-246.

4. Park Y. S. Histology of gastroesophageal junction in fetal and pediatric autopsy / Y.S. Park, H.J. Park, G.H. Kang // Arch. Pathol. Lab. Med. – 2003. – № 127. – P. 451-455.

5. Яхина, И. М. Топография пищевода человека в раннем плодном периоде онтогенеза: автореферат дис. кандидата медицинских наук: 14.00.02 / Яхина Инна Михайловна; [Место защиты: Оренбург. гос. мед. акад.]. - Оренбург, 2009. - 22 с.