

Е. Ю. Студеников, Э. Н. Галеева, Г. А. Попов

ПРОЕКЦИОННАЯ АНАТОМИЯ ЧАСТЕЙ ЖЕЛУДКА ПЛОДА НА 16 – 22 НЕДЕЛЕ ОНТОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА

Аннотация. Формирование желудка и его функциональное созревание занимают существенный период онтогенеза, в котором происходит процесс сложного взаимодействия структурных элементов первичной кишки. Для пери- и неонатологов, врачей ультразвуковой диагностики особо важными являются 16 – 22 недели беременности. В научной литературе отсутствуют сведения по топографии желудка плода человека. В ходе исследования были получены новые сведения по топографии частей желудка в 16 – 22 недели онтогенеза. К особенностям синтопии частей желудка относятся невыраженный контакт с диафрагмой, практически полное закрытие передней стенки долями печени, соприкосновение малой кривизны с хвостатой долей печени, отсутствие контактов с левой почкой, плотное сопряжение с левым надпочечником. Достаточно хорошо дифференцируются печеночно-дуоденальная, печеночно-желудочная, желудочно-диафрагмальная и желудочно-селезеночная связки. Определяются формирующиеся преджелудочная и сальниковые сумки, которые на данном этапе онтогенеза представляют собой щелевые промежутки, практически лишенные воздушных пространств. Однако форма и положение преджелудочной сумки на 16 – 22 неделе внутриутробного развития не совпадают с границами таковой у взрослого человека. В исследуемом периоде у плода были также определены уровни перехода пищевода в желудок, протекционно расположенные в области тела Th_{IX} , на высоте Th_{VIII} ребра, по околорудинной линии слева.

Желудок плода на 16 – 17 неделе развития располагается на уровне Th_{VII} (нижний край) по Th_{XI} (нижний край), к 22 неделе желудок опускается до уровня Th_{VIII} по L_1 (верхний край). Особенностью скелетотопии желудка является более стабильное расположение в указанные сроки онтогенеза человека, где дно желудка определяется в проекции Th_{VIII} , кардиальная часть на уровне Th_{VIII} - Th_{IX} , тело желудка - Th_{IX-XI} и пилорическая часть на высоте Th_{XI-XII} . Горизонтальные и сагиттальные распилы позволяют определить характерные особенности синтопии и скелетотопии желудка. Полученные данные дополняют имеющиеся сведения по возрастной анатомии желудка новорожденных, детей и лиц зрелого возраста, а также представляют интерес для анатомов, топографов, неонатологов, врачей ультразвуковой диагностики, педиатров и фетальных хирургов.

Ключевые слова: желудок, синтопия желудка, плод человека, фетальная анатомия, онтогенез человека, новорожденные.

СТУДЕНИКОВ Евгений Юрьевич – ассистент кафедры анатомии человека ОрГМУ ФГБОУ ВО «ОрГМУ» Минздрава России. Адрес: г. Оренбург, ул. Советская, 6. e-mail: eotzyvy@mail.ru, +79877833467.

STUDENIKOV Evgeniy Yuryevich – Assistant Lecturer, Department of Human Anatomy, Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia, address: Orenburg, ul. Sovetskaya, 6, e-mail: eotzyvy@mail.ru phone: +79877833467.

ГАЛЕЕВА Эльвира Науфатовна – доктор мед. наук, профессор кафедры анатомии человека ОрГМУ ФГБОУ ВО «ОрГМУ» Минздрава России. Адрес: г. Оренбург, ул. Советская, 6. e-mail: galeewa.elwira@yandex.ru, т.+79096036958.

GALEEVA Elvira Naufatovna – Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Human Anatomy, Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia, address: Orenburg, ul. Sovetskaya, 6, e-mail: galeewa.elwira@yandex.ru phone +79096036958.

ПОПОВ Геннадий Александрович – канд. мед. наук, доцент кафедры анатомии человека ОрГМУ ФГБОУ ВО «ОрГМУ» Минздрава России. Адрес: г. Оренбург, ул. Советская, 6. e-mail: g.a.popov@orgma.ru, т.+79033672996.

POPOV Gennady Aleksandrovich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor. Department of Human Anatomy, Orenburg State Medical University of the Ministry of Health of Russia, address: Orenburg, st. Sovetskaya, 6, e-mail: g.a.popov@orgma.ru phone +79033672996.

E. Y. Studenikov, E. N. Galeeva, G. A. Popov

PROJECTION ANATOMY OF FETAL STOMACH PARTS AT 16-22 WEEKS OF HUMAN ONTOGENESIS

Abstract. The formation of the stomach and its functional maturation occupy a significant period of ontogenesis, in which the process of complex interaction of the structural elements of the primary intestine takes place. For peri- and neonatologists, ultrasound diagnostics doctors, 16-22 weeks of pregnancy are especially important. There is no information on the topography of the human fetal stomach in the scientific literature. During the study, new information was obtained on the topography of parts of the stomach at 16-22 weeks of ontogenesis. The features of the syntopy of parts of the stomach include unexpressed contact with the diaphragm, almost complete closure of the anterior wall by the lobes of the liver, contact of small curvature with the caudate lobe of the liver, lack of contact with the left kidney, tight coupling with the left adrenal gland. The hepatic-duodenal, hepatic-gastric, gastro-diaphragmatic and gastro-splenic ligaments are quite well differentiated. The forming pre-pancreatic and omentum bags are determined, which at this stage of ontogenesis are slit gaps, practically devoid of air spaces. However, the shape and position of the pre-ventricular sac at 16-22 weeks of intrauterine development do not coincide with the boundaries of that of an adult. During the study period, the levels of the esophagus-stomach transition were also determined in the fetus, protectively located in the Th_{IX} body area, at the height of the Th_{VIII} rib, along the left circumflex line.

The stomach of the fetus at 16-17 weeks of development is located at the level of Th_{VII} (lower edge) by Th_{XI} (lower edge), by 22 weeks the stomach drops to the level of Th_{VIII} by L_I (upper edge). A feature of skeletotopy of the stomach is a more stable location at the specified time of human ontogenesis, where the bottom of the stomach is determined in the projection Th_{VIII}, the cardiac part at the level of Th_{VIII}-Th_{IX}, the body of the stomach - Th_{X-XI} and the pyloric part at the height of Th_{XI-XII}. The pre-pancreatic and omentum bags at week 16-22 of ontogenesis are slit-like gaps. Horizontal and sagittal cuts allow us to determine the characteristic features of syntopia and skeletotopia of the stomach. The data obtained supplement the available information on the age-related anatomy of the stomach of newborns, children, and adults, and are also of interest to anatomists, topographers, neonatologists, ultrasound diagnostics doctors, pediatricians and fetal surgeons.

Keywords: stomach, stomach syntopy, human fetus, fetal anatomy, human ontogeny, newborns.

Введение.

В пренатальном онтогенезе формирование желудка и его функциональное созревание занимают существенный период развития, в котором происходит процесс сложного взаимодействия структурных элементов первичной кишки [1, 2]. Заболевания желудка у детей являются неотъемлемой частью всех заболеваний желудочно-кишечного тракта, способных влиять на работу внутренних органов и оказывать негативное воздействие на становление различных систем плода [3, 4]. Перинатология переживает в настоящее время период глобальных перемен. Благодаря взаимодействию со многими направлениями современной медицины, диагностики, а также с фетальной анатомией развитие перинатологии выдвинулось на передовые позиции и занимает главенствующие позиции в становлении медицины плода. В Российской Федерации с апреля 2012 года введены новые критерии рождения. Новорожденные, начиная с 22 недели развития и массой при рождении 500,0 грамм и более, признаются жизнеспособными [5]. В связи с этим в последние годы все вопросы, касающиеся выхаживания глубоко недоношенных новорожденных, «ранних недоношенных», «поздних недоношенных» (дети, родившиеся на 34–36-й (6/7) неделях гестации), приобретают особую значимость [6].

Для пери- и неонатологов, врачей ультразвуковой диагностики особо важными являются 16 – 22 недели беременности. Изучаемый период приближен к этому сроку и соответствует второму триместру беременности. На данном сроке развития органогенез у плода уже практически полностью завершен и идет активное становление топографии и анатомии его внутренних органов [7, 8, 9]. Постоянное изучение закономерностей органогенеза, становления

анатомии и топографии внутренних органов способствует открытию механизмов формирования системы «мать-плод» и служит надежным средством для поисков путей предотвращения возникновения врожденных уродств и аномалий [10, 11, 12]. Фундаментом в разработке этого вопроса является фетальная анатомия человека [13, 14, 15]. Сведений по вопросам изучения становления топографии желудка в пренатальном периоде его развития в научной литературе практически не представлено.

Цель исследования – получить новые сведения по синтопии и скелетотопии частей желудка в промежуточном плодном периоде онтогенеза человека.

Материалы и методы исследования.

Нами проведено изучение проекционной анатомии частей желудка плода человека. Использованы следующие методы: распилы по Н.И. Пирогову в 3-х взаимно перпендикулярных плоскостях, макро- и микроскопическое препарирование, изготовление гистотопограмм с последующей окраской по Ван-Гизону, фотографический. Морфометрические данные были подвергнуты вариационно-статистической обработке в среде Windows-XP с использованием пакета прикладных программ «Microsoft Word Excel 2010» и «Статистика 6.0». Вычисляли среднюю величину ($\bar{X}$), стандартную ошибку средней ($S_{\bar{x}}$), среднеквадратическое отклонение (σ), минимальное ($\min$) и максимальное ($\max$). Статистическую достоверность полученных данных определяли при помощи вычисления вероятности ошибки по распределению Стьюдента (p). В работе использован материал 70 плодов человека обоего пола на 16 – 22 неделе гестации, полученный в результате искусственного прерывания беременности по социальным показаниям. Вся выборка плодов была разделена на 4 возрастные группы по неделям: 16 – 17, 18 – 19, 20 – 21 и 22. Распределение секционного материала в настоящем исследовании по количеству образцов и полу представлено следующим образом: всего использовано плодов мужского пола – 38, плодов женского пола – 32. На все виды исследований было получено положительное разрешение локального Этического комитета ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России (протокол № 237 от 17 октября 2019 г.).

Результаты.

Изучение топографии желудка с применением классических методов анатомического исследования показали, что желудок плода располагается в верхнем этаже области живота. Он размещается в пространстве ограниченном, сверху – левым надпочечником (в области дна и кардиальной части желудка), позади – притеснен головкой, телом и хвостом поджелудочной железы, спереди – нижним краем левой доли печени, снизу – поперечной ободочной кишки и ее брыжейкой, справа – хвостатой долей печени, а слева – висцеральной поверхностью селезенки плода.

Положение желудка в указанные возрастные периоды вертикальное. Протяженность (продольная ось желудка) направлена слева направо (кардиальная часть, дно и тело) и сзади наперед (нижняя треть тела и пилорическая часть желудка). Из-за компактного расположения внутренних органов брюшной полости плода и относительно больших размеров долей печени желудок несколько смещается влево и кзади. Исследование выявило, что в большинстве наблюдений желудок плода располагается в левом верхнем квадранте области живота. На висцеральной поверхности левой доли печени наблюдается вдавление, обусловленное тесным прилеганием дна желудка. Висцеральная поверхность селезенки плода имеет выраженное вдавление от большой кривизны желудка. Определено, что тело желудка своей передней стенкой прилежит к левой и квадратной долям печени, которые полностью его прикрывают. Хвостатая доля печени плотно прилежит к малой кривизне и пилорической части желудка. Нижняя и верхняя треть большой кривизны желудка находятся в тесном контакте с краем висцеральной поверхности селезенки, левым надпочечником и небольшим участком диафрагмы. К пилорической части желудка прилежит хвостатая доля печени (рис. 1).

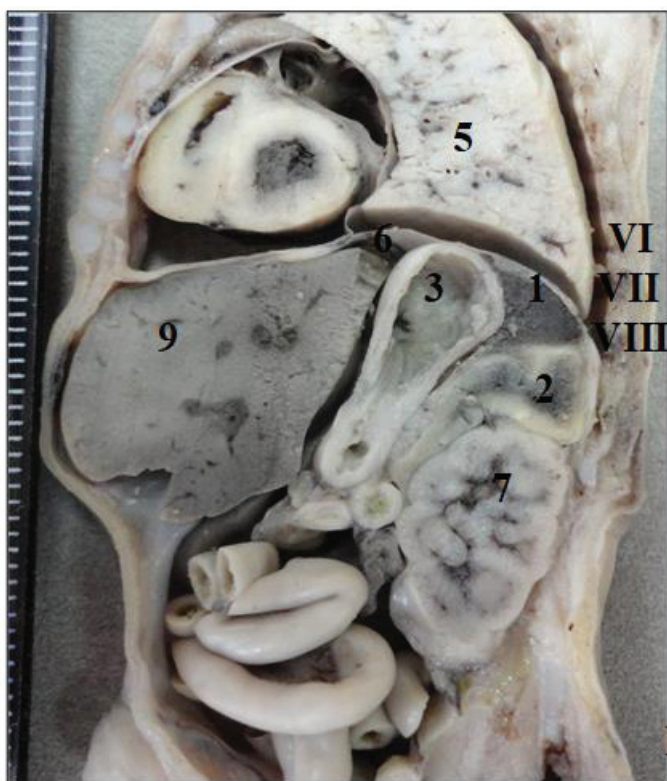


Рис. 1. Топография желудка человека на сагиттальных распилах торса плода. Сагиттальный распил торса плода, вид слева. Фото с макропрепарата. Протокол № 115, возраст плода 18-19 недель, пол мужской. 1. Срез селезёнки. 2. Срез левого надпочечника с характерным углублением для висцеральной (надпочечниковой) поверхности селезёнки. 3. Срез тела, дна, канала, кардиальной и пилорической частей желудка. 5. Левое легкое. 6. Диафрагма. 7. Левая почка. 9. Печень. 10. Тела ребер на высоте I-IX ребра

На ранних стадиях развития (16 – 17 недели онтогенеза) левый надпочечник прилежит к области задней стенки желудка, в области его кардиальной части. На последующих стадиях развития (18 – 22 недели онтогенеза) левый надпочечник касается и области верхней трети тела желудка по задней его стенке. На протяжении всего исследуемого периода левый надпочечник плотно соприкасается с областью задней стенки кардиальной части, дна и верхней трети задней стенки тела желудка, что представляет собой характерную особенность топографии желудка плода на 16 – 22 неделе онтогенеза. К большой кривизне в области верхней и средней трети тела желудка примыкает значительная площадь висцеральной поверхности селезенки.

При макроскопии достаточно хорошо дифференцируются печеночно-дуоденальная, печеночно-желудочная, желудочно-диафрагмальная и желудочно-селезеночная связки. В ряде наблюдений на задней стенке желудка и по большой кривизне в области дна и тела желудка определяется выраженное вдавление от располагающихся рядом внутренних органов плода. Задняя стенка желудка в области его пилорической части и нижняя треть тела желудка прилежат к головке, телу и хвосту поджелудочной железы. Снизу к большой кривизне примыкают петли тонкой кишки, поперечная ободочная кишка и ее брыжейка. В совокупности вся задняя стенка желудка распределена с окружающими и контактными органами следующим образом – левый надпочечник (кардиальная часть, дно и верхняя треть задней стенки тела желудка – 30 % от всей площади поверхности задней стенки), висцеральная поверхность селезенки (большая кривизна вдоль тела желудка – 20 %), поджелудочная железа (пилорическая часть и тело желудка – 30 %), полоска диафрагмы (кардиальная часть желудка, нижняя и верхняя треть большой

кривизны желудка в области дна – 10 %), поперечная ободочная кишка с брыжейкой и петли тонкой кишки (пилорическая часть и большая кривизна желудка – 10 %).

Вся передняя стенка желудка в указанные периоды онтогенеза находится в тесном контакте с окружающими органами следующим образом: левая доля печени (тело и пилорическая часть желудка – 80 % от всей площади поверхности передней стенки) и участок диафрагмы (дно и кардиальная часть желудка – 20 %).

Определяются формирующиеся преджелудочная и сальниковые сумки, которые на данном этапе онтогенеза представляют собой щелевые промежутки, практически лишенные воздушных пространств. Однако форма и положение преджелудочной сумки на 16 – 22 неделе внутриутробного развития не совпадают с границами таковой у взрослого человека. В исследуемом периоде у плода были также определены уровни перехода пищевода в желудок, протекционно расположенные в области тела Th_{IX} , на высоте Th_{VIII} ребра, по окологрудной линии слева.

Интерес представляет проекция частей желудка плода на различные уровни соответствующих участков тел позвонков. Благодаря тому, что все части желудка хорошо визуализируются, представляется возможным говорить о топографии каждой части по отдельности.

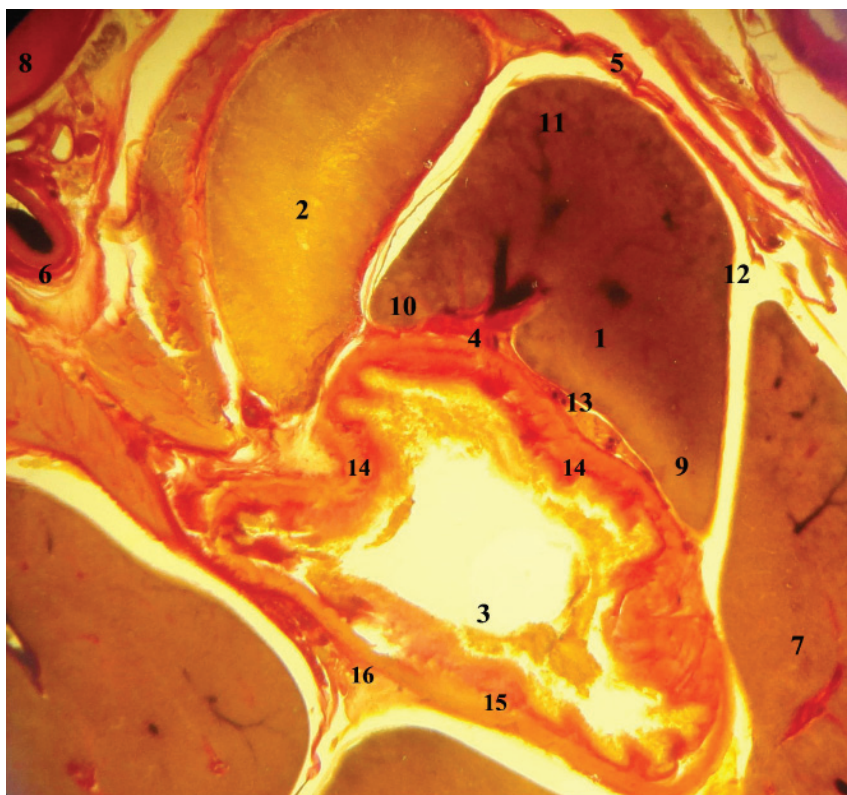


Рис. 2. Гистотопограммы горизонтального распила торса плода человека. А. Фото фрагмента гистотопограммы под МБС-10. Горизонтальный распил торса плода на уровне нижнего края Th_{XI} , вид снизу. Окраска по Ван Гизону. Увеличение: об. 2, ок. 8. Протокол № 105, 20 недель, пол мужской. Б. Фото фрагмента гистотопограммы под МБС-10. Горизонтальный распил торса плода на уровне тела и нижнего края Th_{XII} , вид сверху. Окраска по Ван Гизону. Увеличение: об. 1, ок. 8. Протокол № 105, 20 недель, пол мужской.

1. Срез селезенки. 2. Срез левого надпочечника. 3. Срез полости тела и дна желудка. 4. Желудочно-селезеночная связка. 5. Диафрагма, покрывающая тела ребер. 6. Отверстие аорты. 7. Левая доля печени.
8. Тело позвонка на уровне верхнего края Th_X . 9. Передний конец селезенки. 10. Внутренний (промежуточный) край селезенки. 11. Задний конец селезенки. 12. Диафрагмальная поверхность селезенки.
13. Висцеральная поверхность селезенки. 14. Большая кривизна желудка. 15. Малая кривизна желудка.
16. Малый сальник

В исследуемом периоде онтогенеза выявлены определенные возрастные изменения, которые касаются изменения границ участков частей желудка. Так, дно желудка в начале исследования (16 – 17 недели развития) проецируется на уровне нижнего края тела Th_{VII} (верхнего края тела Th_{VIII}) и с 18 недели опускается до нижнего края тела Th_{VIII} . Кардиальная часть желудка в начале исследования располагается на уровне середины тела Th_{VIII} и верхнего края тела Th_{IX} , к концу исследования опускается и проецируется на нижний край тела Th_{IX} . Кардия по мере роста изменяет свои границы только в горизонтальной плоскости. Тело желудка проецируется на уровне $-Th_{IX-XI}$. Пилорическая часть желудка на всем протяжении изучаемого периода располагается на уровне середины тела Th_{XI} (верхнего края тела Th_{XI}), – нижнего края тела Th_{XII} (верхнего края тела L_I).

Горизонтальные гистотопограммы детализируют и дополняют полученные сведения (рис. 2). При описании горизонтальных распилов торса плода нами определено, что на уровне нижнего края Th_{VIII} – верхнего края Th_{IX} и нижнего края Th_{IX} (верхнего края Th_{X}) срез характеризуется наличием дна и верхней трети тела желудка и близко прилегающих к срезу селезенки ее связок.

Обсуждение.

В результате исследования были определены особенности синтопии различных частей желудка на сроке 16 – 22 недель онтогенеза человека, к которым относятся следующие: невыраженный контакт с диафрагмой, передняя стенка тела желудка практически полностью прикрыта долями печени, малая кривизна соприкасается на большем протяжении с хвостатой долей печени, отсутствует контакт с левой почкой, на большем протяжении задней стенки желудка идет плотное сопряжение с левым надпочечником. Определено, что хорошо дифференцируются печеночно-дуоденальная, печеночно-желудочная, желудочно-диафрагмальная и желудочно-селезеночная связки. Преджелудочная и сальниковая сумки в этот период представляют собой щелевидные промежутки, практически лишенные воздушных пространств. Горизонтальные и сагиттальные распилы позволяют определить характерные особенности синтопии желудка. В ходе исследования половых различий по топографии желудка и его частей выявлено не было.

Особенности голотопии желудка на 16 – 22 неделе гестации следующие: в начале исследования желудок располагается между передней срединной и левой окологрудной линиями, к концу наблюдения его границы расширяются от передней срединной линии до левой среднеключичной. Особенности скелетотопия – на 1 – 2 позвонка выше, чем в последующие периоды онтогенеза. В начале наблюдения желудок располагается на уровне Th_{VII} (нижний край) по Th_{XI} (нижний край), в конце опускается до уровня Th_{VIII} по L_I (верхний край). Кроме того, особенностью скелетотопии является более стабильное расположение частей желудка в указанные сроки онтогенеза человека, где дно желудка определяется в проекции Th_{VIII} , кардиальная часть на уровне $Th_{VIII}-Th_{IX}$, тело желудка – Th_{IX-XI} и пилорическая часть на высоте Th_{XI-XII} .

Заключение.

В указанные сроки изучаемого онтогенеза определяется вертикальное положение желудка. Форма желудка меняется от формы «рожка» в начале наблюдений до уплощенной овальной к концу исследования. Особенностью скелетотопии желудка и его частей в указанные сроки онтогенеза является расположение границ выше на 1 – 2 позвонка, чем в последующие периоды онтогенеза. Дно желудка в начале исследования (16 – 17 недели развития) проецируется на уровне тела $Th_{VII}-Th_{VIII}$ и с 18 недели опускается до нижнего края тела Th_{VIII} . Кардиальная часть располагается на уровне $Th_{VIII}-Th_{IX}$. Пилорическая часть на уровне середины тела $Th_{XI}-Th_{XII}$. Верхняя граница тела желудка определяется в проекции Th_{IX} к середине и концу исследования (18-22 неделя) начинает опускаться и проецируется на нижний край тела Th_{X} . Нижняя граница тела желудка стабильно располагается на высоте тела Th_{XI} позвонка и смещается относительно него незначительно.

Анализ срезов показал, что для изучения анатомии желудка и его частей наибольший объем информации дают срезы, выполненные в горизонтальной и сагиттальной плоскостях (по срав-

нению с распилами во фронтальной плоскости). Они позволяют провести морфометрию частей желудка и его структур, проследить за их изменениями в строении, измерить размеры желудка, определить форму, а также получить детальные количественные данные по топографии каждой части желудка. Кроме того, горизонтальные и сагиттальные распилы позволяют определить характерные особенности синтопии и голотопии желудка в указанные сроки онтогенеза, к которым относятся: отсутствие контактов передней стенки желудка с областью передней брюшной стенки, плотное прилегание хвостатой доли печени ко всей длине малой кривизны желудка, отсутствие контактов стенок и частей желудка с левой почкой. Таким образом, выявленные морфологические особенности частей желудка могут служить фундаментальной основой для развивающейся пренатальной диагностики и фетальной хирургии.

Литература

1. Киричук, В.Ф. Лекция 9 анатомо-физиологические особенности желудка, секреторная способность желудка и механизмы ее регуляции/ В.Ф. Киричук [и др.] // Научное обозрение. Реферативный журнал. –2018.–№ 1. – С. 84-88; URL: <https://abstract.science-review.ru/ru/article/view?id=1867> (дата обращения: 30.07.2022).
2. Молдавская, А.А. Онтогенез и морфофункциональные особенности строения органов пищеварительного тракта/ А.А. Молдавская // Фундаментальные исследования.– 2006. –№ 3. – С. 63-66; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=4880> (дата обращения: 30.07.2022).
3. Павлов, А.А. Диагностика и лечение детей с врожденным гипертрофическим пилоростенозом в Чувашской Республике / А.А. Павлов, З. И. Зольников, Р.В. Морозов/ Acta Medica Eurasica.– 2016.– № 4; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-i-lechenie-detey-s-vrozhdennym-gipertroficheskim-pilorostenozom-v-chuvashskoy-respublike> (дата обращения: 03.01.2023).
4. Исаков, Ю.Ф. Неонатальная хирургия / Ю.Ф. Исаков, Н.Н. Володин, А.В. Гераськин. – М.: Династия, 2011. – 680 с.
5. Суханова, Л.П. Исходы беременности и перинатальные потери при новых критериях рождения / Л.П. Суханова // Социальные аспекты здоровья населения. – 2013. – № 3(31). – С.7.
6. Галахова, О.О. Опыт выхаживания недоношенных детей с экстремально низкой массой тела при рождении / О.О. Галахова, И.К. Садовская, Е.А. Панина // Материалы научно-практической конференции «Современные технологии в педиатрической практике», посвященная 45-летию ГБУЗ СО «Самарская городская детская клиническая больница № 1 имени Н.Н. Ивановой». – 2015. – С.58-59.
7. Воеводин, С.М. Значение 3D и 4D эхографии в I-м триместре для профилактики рождения детей с пороками развития / С.М. Воеводин // Российский электронный журнал лучевой диагностики. – 2015. – Т.5, № 1(17). – С.74-75.
8. Медведев, М.В. Пренатальная эхография. Дифференциальный диагноз и прогноз// М.В. Медведев. – М.: Реал Тайм. –2012.–С. 232-345.
9. Galeeva, E.N. Features of the topography of the upper floor organs of abdominal cavity in human fetuses of the 20-22 weeks of development/ E.N. Galeeva [et al.] //Annals of Anatomy.– 2021.–230S1 (2020) 151532. – P. 31.
10. Петренко, В.М. Форма двенадцатиперстной кишки у плодов человека. Персистирование ранних эмбриональных состояний/ В.М. Петренко // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 5. – С. 70-74; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=21463> (дата обращения: 30.07.2022).
11. Андреева, Е.Н. Пренатальная диагностика редких врожденных пороков и синдромов. XXIV. Атрезия гортани, тип III/ Е.Н. Андреева [и др.] // Пренатальная диагностика. –2008. –Т. 7(4). –С.283-286.
12. Aslan, H. Prenatal diagnosis of congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS). Five case report/ H. Aslan [et al.] // Med Ultrason. –2015. –V.1. – P. 115-118.
13. Karnul, A.M. A Study of Variations of the Stomach in Adults and Growth of the Fetal Stomach / A.M. Karnul, C.K. Murthy //Cureus. – 2022.– Vol.14(8).– P. 28517.

14. Демидов, В.Н. Возможности ультразвуковой диагностики пороков развития желудочно-кишечного тракта плода / В.Н. Демидов, Н.В. Машинец // Акушерство и гинекология. – 2013. – Часть 1. – № 7. – С. 89-92.

15. Антонюк, О. П. Органогенез и особенности топографии желудка в раннем периоде онтогенеза человека/ О. П. Антонюк, О. В. Цигикало // Вестник проблем биологии и медицины. – 2016– Т.1, Вып.2, (128). – С. 311-317.

References

1. Kirichuk, V.F. Lekciya 9 anatomo-fiziologicheskie osobennosti zheludka, sekretornaya sposobnost' zheludka i mekhanizmy ee regulyacii/ V.F. Kirichuk [i dr.] // Nauchnoe obozrenie. Referativnyj zhurnal. – 2018. – № 1. – S. 84-88; URL: <https://abstract.science-review.ru/ru/article/view?id=1867> (data obrashcheniya: 30.07.2022).

2. Moldavskaya, A.A. Ontogenez i morfofunkcional'nye osobennosti stroeniya organov pishchevaritel'nogo trakta/ A.A. Moldavskaya // Fundamental'nye issledovaniya. – 2006. – № 3. – S. 63-66; URL: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=4880> (data obrashcheniya: 30.07.2022).

3. Pavlov, A.A. Diagnostika i lechenie detej s vrozhdennym gipertroficheskim pilorostenozom v Chuvashskoj Respublike / A.A. Pavlov, Z. I. Zol'nikov, R.V. Morozov/ Acta Medica Eurasica. – 2016. – № 4; URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-i-lechenie-detey-s-vrozhdennym-gipertroficheskim-pilorostenozom-v-chuvashskoj-respublike> (data obrashcheniya: 03.01.2023). 4. Isakov, YU.F. Neonatal'naya hirurgiya / YU.F. Isakov, N.N. Volodin, A.V. Geras'kin. – M.: Dinastiya, 2011. – 680 s.

5. Suhanova, L.P. Iskhody beremennosti i perinatal'nye poteri pri novyh kriteriyah rozhdeniya / L.P. Suhanova // Social'nye aspekty zdorov'ya naseleniya. – 2013. – № 3(31). – S.7.

6. Galahova, O.O. Opyt vyhazhivaniya nedonoshennyh detej s ekstremal'no nizkoj massoj tela pri rozhdenii / O.O. Galahova, I.K. Sadovskaya, E.A. Panina // Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii «Sovremennyye tekhnologii v pediatricheskoj praktike», posvyashchennaya 45-letnemuyubileyu GBUZ SO «Samarskaya gorodskaya detskaya klinicheskaya bol'nica № 1 imeni N.N. Ivanovoj». – 2015. – S.58-59.

7. Voevodin, S.M. Znachenie 3D i 4D ekhografi v I-m trimestre dlya profilaktiki rozhdeniya detej s porokami razvitiya / S.M. Voevodin // Rossijskij elektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki. – 2015. – T.5, № 1(17). – S. 74-75.

8. Medvedev, M.V. Prenatal'naya ekhografiya. Differencial'nyj diagnoz i prognoz // M.V. Medvedev. – M.: Real Tajm. – 2012. – S. 232-345.

9. Galeeva, E.N. Features of the topography of the upper floor organs of abdominal cavity in human fetuses of the 20-22 weeks of development/ E.N. Galeeva [et al.] // Annals of Anatomy. – 2021. – 230S1 (2020) 151532. – P. 31.

10. Petrenko, V.M. Forma dvenadcatiperstnoj kishki u plodov cheloveka. Persistirovanie rannih embrional'nyh sostoyanij/ V.M. Petrenko // Uspekhi sovremennogo estestvoznaniya. – 2011. – № 5. – S. 70-74; URL: <https://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=21463> (data obrashcheniya: 30.07.2022).

11. Andreeva, E.N. Prenatal'naya diagnostika redkih vrozhdennyh porokov i sindromov. XXIV. Atreziya gortani, tip III/ E.N. Andreeva [i dr.] // Prenatal'naya diagnostika. – 2008. – T. 7(4). – S.283-286.

12. Aslan, H. Prenatal diagnosis of congenital high airway obstruction syndrome (CHAOS). Five case report/ H. Aslan [et al.] // Med Ultrason. – 2015. – V.1. – P. 115-118.

13. Karnul, A.M. A Study of Variations of the Stomach in Adults and Growth of the Fetal Stomach / A.M. Karnul, C.K. Murthy // Cureus. – 2022. – Vol. 14(8). – R. 28517

14. Demidov, V.N. Vozmozhnosti ul'trazvukovoj diagnostiki porokov razvitiya zheludочно-kishechnogo trakta ploda / V.N. Demidov, N.V. Mashinec // Akusherstvo i ginekologiya. – 2013. – CHast' 1. – № 7. – S. 89-92.

15. Antonyuk, O. P. Organogenez i osobennosti topografii zheludka v rannem periode ontogeneza cheloveka/ O. P. Antonyuk, O. V. Cigikalo // Vestnik problem biologii i mediciny. – 2016. – T. 1, Vyp.2, (128). – S. 311-317.