

УДК 616.37-053.3-073

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Ульяновская С.А.

*ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Минздрава России,
Архангельск, e-mail: usarambler78@rambler.ru*

Поджелудочная железа является железой смешанной секреции и наряду с основной пищеварительной функцией занимает особое место в метаболических процессах, принимает участие в поддержании ферментного и гуморального гомеостаза. Морфофункциональное становление поджелудочной железы человека не завершается в пренатальном периоде и продолжается после рождения. Изучение вопросов морфологии и развития поджелудочной железы, а также возрастных изменений ее органометрических характеристик в пре- и постнатальном онтогенезе и методов ее исследования привлекает внимание морфологов и клиницистов и остается актуальным до настоящего времени. Преимуществами ультразвукового исследования являются: безвредность; при ультразвуковом исследовании не применяются контрастные вещества, к которым иногда чувствителен организм ребенка; высокая информативность и доступность метода; исследование проводится в режиме реального времени, на информативность метода не влияет состояние и поведение ребенка. Одним из важнейших критериев определения состояния органа является оценка его размера по сравнению с нормой. В литературе встречаются указания на различия в темпах роста головки, тела и хвоста поджелудочной железы в разные возрастные периоды, и на связь органометрических параметров железы с группой здоровья ребенка и группой риска развития перинатальной патологии (низкий, средний, высокий).

Ключевые слова: поджелудочная железа, анатомия человека, ультразвуковое исследование

THE OPPORTUNITIES OF PANCREAS ULTRASONIC STUDY IN EARLY POSTNATAL ONTOGENESIS

Uljanovskaja S.A.

Northern State Medical University, Arkhangelsk, e-mail: usarambler78@rambler.ru

The pancreas is a mixed gland and along with the main digestive function, plays a special role in the metabolic processes, takes part in the maintenance of the enzyme-mediated and humoral homeostasis. Morphofunctional development of human pancreas is not completed in the prenatal period and continues after birth. Morphological and developmental study of pancreas as well as age-related changes in the measurement characteristics, in pre- and postnatal ontogenesis and methods of its study draws attention of pathologists and clinicians, and remains relevant hitherto. The advantages of ultrasound: harmlessness, no use of contrast agents which sometimes a baby is sensitive to, high informational content and availability of method, research is carried out in real time, the state and behavior of the child do not affect the informational content of the method. One of the most important criteria for the organ state determination is assessment of its size compared to the norm. In the literature there are references to differences in growth of head, body and tail of the pancreas in the various age periods, and to relation of pancreas measurement parameters with a group of child health and a group of perinatal pathology risk (low, medium, high).

Keywords: pancreas, human anatomy, ultrasound research

В последние десятилетия отмечается неуклонный рост количества гастроэнтерологических заболеваний у детей. На фоне значительных успехов в изучении этиологии, патогенеза, лечения заболеваний органов пищеварения диагностика патологии поджелудочной железы остается сложной задачей и относится к наименее изученной проблеме в клинической гастроэнтерологии. Несмотря на большое разнообразие причинных факторов, клиническая картина различных состояний, связанных с нарушением функционирования этого органа, во многом сходна [2].

Возрастные изменения строения пищеварительной системы и ее функций неразрывно связаны с особенностями жизнедеятельности организма на каждом из этапов онтогенеза, с энергетическими и пластическими потребностями, с особенностями питания. Пищеварительная система ребенка заслуживает особого внимания, поскольку она находится в процессе развития. Следует

учитывать и разную скорость становления тех или иных функций желудочно-кишечного тракта, которые могут отставать или опережать средние значения, характерные для своего возраста. Большую роль при этом играют наследственные факторы. В процессе роста и развития организм ребенка претерпевает определенные морфологические и функциональные изменения. Незавершенный процесс формирования органов и систем обуславливает высокий уровень заболеваемости и смертности преждевременно родившихся детей [13]. По данным Н.П. Шабалова (1995), постнатальное преобразование жизненно важных функциональных систем новорожденного наиболее интенсивно происходит в первые трое суток жизни, в связи с чем у доношенного ребенка они обозначаются как фаза наибольшего напряжения адаптивных реакций.

Поджелудочная железа является железой смешанной секреции и наряду с основной

пищеварительной функцией занимает особое место в метаболических процессах, принимает участие в поддержании ферментного и гуморального гомеостаза. Морфофункциональное становление поджелудочной железы человека не завершается в пренатальном периоде и продолжается после рождения [3]. Изучение вопросов морфологии и развития поджелудочной железы, а также возрастных изменений ее органометрических характеристик в пре- и постнатальном онтогенезе и методов ее исследования привлекает внимание морфологов и клиницистов, начиная со времен Галена, и остается актуальным до настоящего времени.

Структура заболеваний поджелудочной железы у детей до настоящего времени расшифрована недостаточно. Сложную диагностическую задачу представляют редкие заболевания поджелудочной железы (пороки развития, опухоли, генетические синдромы, сочетающиеся с панкреатической недостаточностью). Визуализация органа возможна с помощью различных лучевых методов: рентгеновского, радионуклидного и ультразвукового [11]. Каждый из методов имеет свои положительные и отрицательные стороны, но применительно к новорожденным детям и детям первого года жизни ультразвуковое исследование обладает неоспоримыми преимуществами [5]. Среди методов лучевой диагностики УЗИ по праву занимает ведущее положение в силу высокой разрешающей способности, позволяет получить высококачественные изображения с большим диапазоном градаций степени интенсивности (оптической плотности) эхопозитивных деталей и неограниченным набором теней и полутеней эхонегативных составляющих ультразвуковой картины. Главным преимуществом является возможность получения в течение одного исследования множества продольных, поперечных, косых и аксиальных сечений. Кроме этого, ультразвуковой метод исследования обладает высокой достоверностью.

В детской практике эхография стала применяться с середины 70-х годов и сейчас является основным диагностическим методом. Преимуществами ультразвукового исследования являются: безвредность; при ультразвуковом исследовании не применяются контрастные вещества, к которым иногда чувствителен организм ребенка; высокая информативность и доступность метода; исследование проводится в режиме реального времени, т.е. на экране структуры движутся с той же последовательностью и скоростью, как это происходит в организме; на информативность метода не влияет состояние и поведение ребенка (его можно обследовать, когда он плачет, не может задержать дыхание и т.д.) [9].

В настоящее время большое внимание уделяется изучению нормальных эхоанато-

мических критериев поджелудочной железы у детей во всех возрастных группах (размеры железы, характеристика ее контуров, капсулы, эхогенности и структуры, размеры протока, время появления его изображения (возраст) в зависимости от частоты сканирования). С появлением новых доплеровских технологий появилась возможность не только анатомической оценки органа, но и его функциональной характеристики, что в значительной степени расширяет диагностические возможности. Цветовое доплеровское картирование, энергетическая доплерография и импульсно-волновая доплерометрия позволяют оценить гемодинамические параметры во всех видимых сосудах, провести сравнение этих данных у здоровых и больных детей. При импульсно-волновой доплерографии можно дифференцировать начало серьезных паренхиматозных изменений, проявляющихся в падении периферического сопротивления в мелких артериях и феномене артерио-венозного шунтирования [7]. Брюховецкий Ю.А. (1999) предлагает использовать в обычной практике ультразвукового исследования больных детей термин «вторичные изменения поджелудочной железы», а заключение «панкреатит» необходимо подтверждать доплеровскими и другими исследованиями [4, 8]. Особенности ультразвукового исследования поджелудочной железы посвящено большое количество работ, большая часть которых относится к детям старше месяца [4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. В литературе имеются различные данные относительно эхогенности паренхимы поджелудочной железы у новорожденных детей (от гипо- до гиперэхогенной). Что, по мнению В.К. Сурхаевой (2005), связано с несовершенством методики ультразвукового исследования органов живота у данной группы детей и, в частности, с отсутствием объективных критериев оценки размеров органа в зависимости от массы, роста тела ребенка и степени его физиологической зрелости, а также возраста на момент обследования. Удовлетворительной визуализации органов брюшной полости у новорожденных детей удается добиться лишь в 60% случаев, что может быть связано с невозможностью провести достаточно полную подготовку ребенка к исследованию [7]. В литературе встречаются указания на то, что ультразвуковое исследование поджелудочной железы у новорожденных детей затруднено в связи с тем, что между ней и левой долей печени находится пилорический отдел желудка, который у большинства детей содержит газ, препятствующий проникновению ультразвука. Кроме этого, относительно большая левая доля печени отдавливает железу кзади и вниз, где она частично перекрывается кишкой, также содержащей газ. Капсула поджелудочной

железы тонкая и при ультразвуковом исследовании не определяется. Контуры железы ровные, четкие. Эхогенность паренхимы железы независимо от степени доношенности ребенка была сходна с таковой у паренхимы печени или слабо превышала ее. Сходность уровней эхогенности между поджелудочной железой и печенью являлось еще одним препятствием для ее визуализации. Вирсунгов проток чаще не визуализируется. Одним из важнейших критериев определения состояния органа является оценка его размера по сравнению с нормой. Некоторые авторы отмечают различия в темпах роста головки, тела и хвоста поджелудочной железы в различные возрастные периоды. Также выявлена связь органометрических параметров железы с группой здоровья ребенка и группой риска развития перинатальной патологии (низкий, средний, высокий) [10, 11, 12].

Ультразвуковое исследование поджелудочной железы проводят детям в положении лежа на спине в состоянии натошак. На поперечном или несколько косом срезе, на которых видны все отделы поджелудочной железы, измерения выполняются в области головки (максимальный размер), тела (по срединной линии) и хвоста (максимальный размер). Исследователями выявлено, что размеры поджелудочной железы увеличиваются с возрастом и наиболее зависимы от роста ребенка, половых различий в размере органа нет. При сравнении с данными, полученными в 80–90-е гг., средние размеры поджелудочной железы не только увеличились, но и изменилось их соотношение во всех возрастных группах: наибольший размер стал у хвоста железы, наименьший по-прежнему остается у тела [6]. Подобное преобладание размера поджелудочной железы в области хвоста также отмечено М.И. Пыковым (1998), что может быть связано со значительно лучшей визуализацией этого ранее трудного для оценки отдела.

Таким образом, ультразвуковая диагностика позволяет визуализировать строение органа в норме и при различных заболеваниях, начиная с момента рождения ребенка и далее в любом возрасте и применима для ранней диагностики болезней поджелудочной железы.

Список литературы

1. Андронеску А. Анатомия ребенка. – Бухарест: Медиане, 1970.
2. Баранов А.А. Проблемы детской гастроэнтерологии на современном этапе // Российский гастроэнтерологический журнал. – 1998. – № 1. – С. 7–11.
3. Башкин А.Д. Структурные преобразования поджелудочной железы человека в пренатальном и раннем постнатальном онтогенезе // Яросл. гос. мед. ин-т канд. мед. наук. – Ярославль, 1988. – С. 20.
4. Брюховецкий Ю.А. Значение комплексного ультразвукового исследования в диагностике и дифференциальной диагностике форм острого панкреатита: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М.: РМАПО, 1999. – С. 3–15.
5. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика в неонатологии и педиатрии. Дифференциально-диагностические критерии. – М.: Аир-Арт, 2000. – 216 с.

6. Нормальные возрастные размеры желчного пузыря, поджелудочной железы, печени у детей по данным эхографии / Т.К. Найдина, И.В. Дворяковский, А.Б. Сугак, Е.С. Захарова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2001. – № 4. – С. 57–63.

7. Пыков М.И., Ватолин К.В. Детская ультразвуковая диагностика. – М.: Издательский дом Видар, 2001.

8. Римарчук Г.В., Полякова С.И., Лебедева А.В. Постпрандиальная ультразвуковая оценка поджелудочной железы // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 1999. – Т.IX. – № 5. – С. 79.

9. Сапожников В.Г. Методы диагностики гастроудоденальной патологии у детей. – Тула, 2003. – 190 с.

10. Сурхаева Виктория Константиновна. Морфометрические и гемодинамические особенности органов брюшной полости и забрюшинного пространства у детей неонатального возраста (по данным эхо- и доплерографии): автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2005.

11. Улезко Е.А. Возможности ультразвукового исследования в педиатрии. – 1997. – С. 118–119.

12. Ультразвуковое исследование поджелудочной железы у детей первого года жизни / С.А. Ульяновская, Т.В. Дзекунова, Т.А. Огорелкова, П.В. Абдуллаева, М.М. Гахраманов // Российский педиатрический журнал. – 2013. – № 1. – С. 37–39.

13. Ярыгин Н.Е., Кораблев А.В. Варианты роста сосудов и морфофункциональные преобразования внутриорганный кровеносного русла в онтогенезе // Морфология. – 1994. – № 1–3. – С. 103–114.

References

1. Andronesku A. Anatomija rebenka. Buharest: Meridiane, 1970.
2. Baranov A.A. // Rossijskij gastrojenterologicheskij zhurnal, 1998, no. 1, pp. 7–11.
3. Bashkin A.D. Strukturnye preobrazovaniya podzheludochnoj zhelezy cheloveka v prenatal'nom i rannem postnatal'nom ontogeneze // Jarosl. gos. med. in-t kand. med. nauk. Jaroslavl', 1988, pp. 20.
4. Brjuhovceckij Ju.A. Znachenie kompleksnogo ul'trazvukovogo issledovaniya v diagnostike i differencial'noj diagnostike form ostrogo pankreatita. Avtoref. diss. ... kand. med. nauk. – М.:РМАПО, 1999, pp. 3–15.
5. Dvorjakovskij I.V. Ul'trazvukovaja diagnostika v neonatologii i pediatrii. Differencial'no-diagnosticheskie kriterii, М.: Air-Art, 2000, 216 p.
6. Najdina T.K., Dvorjakovskij I.V., Sugak A.B., Zaharova E.S. // Ul'trazvukovaja i funkcional'naja diagnostika, 2001, no. 4, pp. 57–63.
7. Pykov M.I., Vatin K.V. Detskaja ul'trazvukovaja diagnostika // Moskva, Izdatel'skij dom Vidar, 2001.
8. Rimarchuk G.V., Poljakova S.I., Lebedeva A.V. // Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii, 1999, T.IX, no. 5, pp. 79.
9. Sapozhnikov V.G. Metody diagnostiki gastroduodenal'noj patologii u detej, Tula, 2003, 190 p.
10. Surhaeva V.K. Morfometricheskie i gemodinamicheskie osobennosti organov brjushnoj polosti i zabryushinnogo prostranstva u detej neonatal'nogo vozrasta (po dannym jehoi dopplerografii). Avtoref., k.m.n., Moskva, 2005.
11. Ulezko E. A. Vozmozhnosti ul'trazvukovogo issledovaniya v pediatrii, 1997, pp. 118–119.
12. Ul'janovskaja S.A., Dzekunova T.V., Ogorelkova T.A., Abdullaeva P.V., Gahramanov M.M. // Rossijskij pediatricheskij zhurnal. 2013. no. 1. pp. 37–39.
13. Jarygin N.E., Korablev A.V. Varianty rosta sosudov i morfofunkcional'nye preobrazovaniya vnutoriorganogo krovenosnogo rusla v ontogeneze // Morfologija. 1994. № 1–3. pp. 103–114.

Рецензенты:

Мартынова Н.А., д.м.н., профессор, заведующая кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России, г. Архангельск;
 Болдуев В.А., д.м.н., доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России, г. Архангельск.

Работа поступила в редакцию 03.09.2013.