

УДК 611.37-053.3

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА НА РАННИХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Ульяновская С.А.

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

Проведено определение формы 111 поджелудочных желез плодов (22–40 недель), 69 поджелудочных желез умерших новорожденных и 29 желез детей первого года жизни (1 месяц – 1 год). Причинами смерти плодов и новорожденных, умерших на первой неделе жизни были отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде ($n = 117$) и врожденные аномалии ($n = 32$). Новорожденные, пережившие перинатальный период, и дети первого года жизни умирали от острых инфекций органов дыхания (пневмоний) ($n = 23$), врожденных пороков развития одной или нескольких систем ($n = 28$) и синдрома внезапной детской смерти ($n = 9$). Материал был разделен на возрастные группы: 22–23, 24–27, 28–31, 32–35, 36–40 недель, новорожденные до 8 дней жизни, новорожденные 1 недели – 1 месяца, дети 1–3, 3–5,5 и 5,5–12 месяцев. При определении формы 209 желез перинатально погибших, умерших новорожденных, детей первого года жизни было выявлено преобладание желез изогнутой формы (48,3%) и прямой формы (42,3%), S-образные встречались реже (9,4%). При сравнении полученных данных с видовой нормой методом углового преобразования Фишера выявлены достоверные межгрупповые различия ($p < 0,05$). Преобладание желез изогнутой формы в нашем материале свидетельствует об общей тенденции к гипотрофии плода, выявляющейся у плодов всех периодов развития.

Ключевые слова: поджелудочная железа, анатомия человека, вариантная анатомия

THE VARIANT ANATOMY OF THE HUMAN PANCREAS AT EARLY STAGES OF ONTOGENESIS

Ul'janovskaja S.A.

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

Shape determination of 111 fetus pancreases (22–40 weeks), 69 newborn death ones and 29 infant ones (1 month – 1 year) was performed. Death causes of fetuses and newborns who died in the first week of life, were peculiar conditions arising in the perinatal period ($n = 117$), and congenital abnormalities ($n = 32$). Newborns who survived the perinatal period, and the children of the first year of life died of acute respiratory infections (pneumonia) ($n = 23$), congenital malformation of one or several systems ($n = 28$), and sudden infant death syndrome ($n = 9$). The material was divided into the age groups: 22–23, 24–27, 28–31, 32–35, 36–40 weeks, newborns up to 8 days of life, newborns 1 week – 1 month, children 1–3, 3–5,5 and 5,5–12 months. When determining the shape of 209 pancreases of perinatal deaths, neonatal deaths, children in the first year of life, the predominance of curved (48,3%) and direct forms (42,3%) was revealed; S-shaped ones occurred less frequently (9,4%). When comparing of the data obtained with species norm by means of Fischer's angular transformation method, significant differences between groups ($p < 0,05$) were identified. The predominance of curved pancreas in our material shows a general trend towards fetal malnutrition identified in fetuses of all periods of development.

Keywords: pancreas, human anatomy, variant anatomy

Процесс развития поджелудочной железы плода, как и любого другого паренхиматозного органа, стадийный и зависит от особенностей течения беременности. Складывающиеся взаимоотношения между основными звеньями фето-плацентарного комплекса (организм матери, плацента, околоплодные воды, плод) могут существенно повлиять на морфофункциональное становление железы. Формообразование поджелудочной железы в основном заканчивается в конце 8 недели развития. Однако процессы становления топографии органов брюшной полости продолжают, и в конце 12 недели очертания фетальной поджелудочной железы не соответствуют дефинитивному состоянию [1, 2].

Цель исследования – выявить варианты формы поджелудочной железы человека на ранних этапах онтогенеза.

Материал и методы исследования

Работа выполнена на секционном материале, собранном в течение 2002–2011 гг. в патологоанатоми-

ческих отделениях ГБУЗ «Архангельская областная клиническая больница» и ГБУЗ Архангельской области «Северодвинская городская больница № 1». Проведено поперечное проспективное исследование формы 111 поджелудочных желез плодов (22–40 недель), 69 поджелудочных желез умерших новорожденных и 29 желез детей первого года жизни (1 месяц – 1 год). Причинами смерти 111 плодов и 38 новорожденных, умерших на первой неделе жизни, были отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде ($n = 117$; 78,5%) и врожденные аномалии ($n = 32$; 21,5%). Новорожденные, пережившие перинатальный период, и дети первого года жизни умирали от острых инфекций органов дыхания (пневмоний) ($n = 23$), врожденных пороков развития одной или нескольких систем ($n = 28$) и синдрома внезапной детской смерти ($n = 9$).

Возраст умерших определялся по медицинской документации (истории родов, истории развития новорожденных и протоколы вскрытий). Материал был разделен по гестационному возрасту на группы: 22–23; 24–27; 28–31; 32–35; 36–40 недель, новорожденные до 8 дней жизни, новорожденные 1 недели – 1 месяца, дети 1–3; 3–5,5 и 5,5–12 месяцев [4]. Работа одобрена комитетом по этике ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России (№ 03/02 от 12.02.2010 г.).

Аутопсийный материал забирали в течение суток после смерти и 1 сутки фиксировали в 10% растворе нейтрального формалина. После чего изучали варианты формы железы по ее контуру (прямая, изогнутая, S-образная) и форму хвоста железы (обрубленная и суженная).

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно данным литературы, развитие поджелудочной железы у человека начинается на 3–4 неделе эмбриональной жизни – с момента образования панкреатического дивертикула первичной кишки. По данным О.В. Волковой и М.И. Пекарского (1976), из дорсального зачатка развивается передняя и верхняя части головки, тело, хвост. Из вентрального фрагмента дивертикула формируется задняя часть головки и крючковидный отросток поджелудочной железы. Считается, что раньше развивается дорсальный зачаток (3 неделя развития), а затем вентральный (4 неделя).

У зародыша 4,5 мм (4 недели гестации) каудальнее желудочного расширения первичной кишки определяются три выпячивания. Наибольшее из них (зачаток печени) отходит от вентральной кишечной стенки. Наименьший дивертикул определяется в углу, образованном зачатком печени и первичной кишечной трубкой. Он представляет собой вентральный зачаток железы. На уровне печеночного дивертикула определяется выпячивание дорсальной стенки первичной кишки, что следует считать дорсальным зачатком поджелудочной железы. При появлении двух вентральных зачатков возможно формирование кольцевидной поджелудочной железы.

У эмбрионов 11 мм (беременность 5–6 недель) вентральный отдел железы вместе с общим желчным протоком отходит от зачатка двенадцатиперстной кишки на правой поверхности, а дорсальный – слева. Проток вентральной части железы и общий желчный впадают в кишку общим устьем. Панкреатические зачатки тесно охватывают с обеих сторон воротную вену, вместе с ней они окружены дорсальной брыжейкой. В этом же гестационном возрасте оба отдела железы соединены между собой в единый орган. Печеночный дивертикул увеличивается, входит в вентральную часть поджелудочной железы и в последующем образует общий желчный проток. Оба выпячивания увеличиваются за счет нерегулярного роста протоков [1, 2].

У эмбрионов 7 недель поджелудочная железа располагается на уровне позвоночного столба в левой половине брюшной полости. По отношению к горизонтальной плоскости будущая головка поджелудочной железы находится вентро-каудально, а тело и хвост дорсо-краниально. В 8 недель под-

желудочная железа плотно прилегает к двенадцатиперстной кишке, огибая воротную вену, а также перебрасываясь над верхними брыжеечными сосудами, железа от кишки направляется дорсо-латерально. В области тела железа образует дугу с вентро-краниальной выпуклостью.

В 9 недель головка железы располагается несколько правее и на уровне позвоночного столба, а тело и хвост слева от него. В конце 9 недели участок головки, расположенный ближе к горизонтальному отделу двенадцатиперстной кишки, частично сращен с задней брюшной стенкой, хвостом железа достигает ворот селезенки [1, 2].

В 10–12 недель по отношению к пристеночной брюшине головка железы располагается экстраперитонеально, а тело и хвост – интраперитонеально. Хвост органа, поднимаясь краниально, располагается в треугольной щели, ограниченной сзади и медиально – левым надпочечником, спереди и медиально – желудком, латерально и сверху – селезенкой и печенью [1].

После слияния панкреатических зачатков происходят следующие изменения формы органа. Так, у плодов 6 недель (14–15 мм теменно-копчиковая длина) железа по форме напоминает запятую, в 7 недель (длина 16,5 мм) – форму вопросительного знака. К концу 2 месяца беременности (длина плода 18–19 мм) железа обычно приобретает булавовидную форму, а затем становится S-образной [1, 2].

Согласно данным литературы, форма железы определяется в зависимости от взаимного расположения хвоста и тела [8]. Н.С. Шадрина (1961) предлагает выделять две основные формы: прямую и изогнутую, переходной между которыми является S-образно изогнутая железа. М.Л. Ногаллер (1971) указывает на то, что как вариант нормы у плодов форма железы чаще изогнутая, реже вытянутая или в виде молотка, но не приводятся количественные данные. Поскольку формообразование железы заканчивается в конце восьмой недели развития, то мы попытались сопоставить свои данные с материалами видовой нормы [8].

Проведено определение формы 209 желез перинатально погибших, умерших новорожденных, детей первого года жизни. В нашем материале поджелудочные железы наблюдались, как правило, мелкодольчатые, розоватой или синюшно-розовой окраски, некоторые в виде тонких бледных тяжей. В перинатальном периоде при изучении вариантной анатомии выявлено преобладание желез изогнутой формы 48,3% и прямой формы 42,3%, S-образные встречались реже 9,4%. При сравнении полученных данных с видовой нормой им методом углового

преобразования Фишера выявлены достоверные межгрупповые различия ($p < 0,05$). Эта тенденция сохранялась и на протяжении первого года жизни ребенка, хотя доля изогнутых желез увеличилась до 52%.

О взаиморасположении поджелудочной железы и селезенки можно судить по форме хвоста. Обычно у поджелудочной железы выделяют две формы хвоста: суженную и «обрубленную», если хвост достигает ворот селезенки.

В средне-фетальном периоде преобладали железы прямой формы (56,7%). В этом же периоде развития суженная и обрубленная формы хвоста встречались одинаково часто. Причем у желез прямой формы преобладала суженная форма хвоста (52,9%), а у изогнутых желез – обрубленная форма хвоста (61,5%).

В поздне-фетальной стадии, а также у умерших новорожденных преобладали железы изогнутой формы (53,3; 54,5%, соответственно). В подавляющем большинстве случаев в поздне-фетальном периоде наблюдалась суженная форма хвоста (66,7%), а у постнатально погибших – обрубленная (85,7; 72,7%).

На первом году жизни наряду с преобладанием изогнутых желез регистрировалась обрубленная форма хвоста поджелудочной железы.

Среди изученных желез лишь один раз встретилась железа, формой наиболее приближенная к кольцевидной. Полученные данные подтверждают архивные сведения из протоколов патологоанатомических вскрытий, а также данные литературы о том, что кольцевидная железа встречается довольно редко [3, 5, 6, 7].

Заключение

Преобладание желез изогнутой формы в нашем материале свидетельствует об общей тенденции к гипотрофии плода, выявляющейся у плодов всех периодов развития. Ранее проведенные исследования [1] показали, что после 20 недель развития прирост окружности живота незначителен. Следовательно, при развитии и росте в длину железы изогнутой формы достигали селезенки, и форма их хвоста приобретала обрубленный вид. Можно предположить, что при недостатке места в брюшной полости железа приобретает изогнутую форму, и образуется обрубленная форма её хвоста.

В средне-фетальном периоде преобладали прямые железы с суженными хвостами, к концу поздне-фетального периода преобладали железы изогнутой формы. Обрубленный хвост наблюдался только у изогнутых желез. При сравнении форм желез в зависимости от причины смерти статистически значимых различий не выявлено.

При исследовании аутопсийных случаев был выявлен порок развития подже-

лудочной железы (кольцевидная железа). Хотя популяционная частота встречаемости такой патологии органов пищеварительной системы совпадает с региональными данными, нельзя не обратить внимания на одновременную регистрацию в микропрепаратах поджелудочной железы проявлений муковисцидоза внутренних органов и мезенхимозов, диабетической фетопатии. Регистрация в общей выборке желез изогнутой формы, которые преобладали над прямыми по форме железами, является проявлением дисхронии формирования поджелудочной железы. По сравнению с ранее проведенными исследованиями результаты которых приняты за видовую норму, самым частым вариантом формы поджелудочной железы у северян следует считать изогнутую железу с обрубленным хвостом.

Список литературы

1. Ахтемийчук Ю.Т. Реконструкционная модель органов забрюшинного пространства // Морфология. – 1988. – № 2. – С. 94–96.
2. Ахтемийчук Ю.Т. Эмбриотопографические взаимоотношения поджелудочной железы с органами забрюшинного пространства // Морфология. – 1997. – Вып. 4, Т. 112. – С. 75–77.
3. Давиденко Л.М. Морфогенез поджелудочной железы человека в пренатальном периоде // Морфология. – 1993. – Т. 105, Вып. 9–10. – С. 69–70.
4. Добровольский Г.А. Планирование медико-морфологического эксперимента. – Саратов, 1984. – 128 с.
5. Дынина С.А. Влияние факторов риска на развитие поджелудочной железы человека в плодном периоде: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ярославль, 2005. – 23 с.
6. Каган И.И., Железнов Л.М. Поджелудочная железа: микрохирургическая и компьютерно-томографическая анатомия. – М.: Медицина, 2004. – 152 с.
7. Молдавская А.А., Савишев А.В. Современные тенденции в изучении морфологии поджелудочной железы в эмбриогенезе // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 5 – С. 211–217.
8. Шадрин Н.С. К анатомии артериального русла поджелудочной железы: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Горький, 1961. – 15 с.

References

1. Ahtemijchuk Ju.T. Morfologija. 1988. no. 2, pp. 94–96.
2. Ahtemijchuk Ju.T. Morfologija. 1997. T. 112. pp. 75–77.
3. Davidenko L.M. Morfologija. 1993. T. 105. pp. 69–70.
4. Dobrovol'skij G.A. Planirovanie mediko-morfologicheskogo jeksperimenta. Saratov, 1984. 128 p.
5. Dynina S.A. Vlijanie faktorov riska na razvitie podzheludochnoj zhelezy cheloveka v plodnom periode. Avtoref. diss. ... k.m.n. Jaroslavl', 2005. 23 p.
6. Kagan I.I., Zheleznov L.M. Podzheludochnaja zheleza: mikrohirurgicheskaja i komp'juterno-tomograficheskaja anatomija. M.: Medicina, 2004. 152 p.
7. Moldavskaja A.A., Savishev A.V. // Fundamental'nye issledovanija. 2011. no. 5 pp. 211–217.
8. Shadrina N.S. K anatomii arterial'nogo rusla podzheludochnoj zhelezy. Avtoref. diss. kand.med. nauk. – Gor'kij, 1961. 15p.

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, доцент кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии, ГБОУ ВПО СГМУ Минздрава России, г. Архангельск.

Работа поступила в редакцию 21.06.2013.