

УДК: 611.37:612.65:616-092.4

## ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМОТНОШЕНИЯ РАЗВИВАЮЩЕЙСЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ СО СМЕЖНЫМИ ОРГАНАМИ

Молдавская А.А., Савищев А.В.

ГОУ ВПО «Астраханская государственная медицинская академия», Астрахань,  
e-mail: agma@astranet.ru

Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы по вопросу о топографо-анатомических корреляциях поджелудочной железы у эмбрионов, плодов, новорожденных и детей различных возрастных групп. Изложены суждения различных авторов, касающиеся изменения формы, топографии поджелудочной железы и уровней ее расположения в брюшной полости в процессе формирования организма в указанные возрастные периоды.

**Ключевые слова:** эмбрион, поджелудочная железа

Аналитический обзор литературы по вопросу о топографо-анатомических корреляциях закладки поджелудочной железы в пренатальном и раннем постнатальном онтогенезе человека позволяет прийти к заключению об отсутствии исчерпывающей информации и о разноречивых суждениях отечественных и зарубежных исследователей о характере и сроках формирования зачатков указанного отдела пищеварительной трубки. В связи с этим на протяжении пренатального онтогенеза имеется дефицит сведений об изменении топографо-анатомических взаимоотношений поджелудочной железы, о ее синтопии, скелетотопии ввиду асинхронного роста и развития прилегающих органов пищеварительной трубки в эмбриональном и предплодном периодах онтогенеза. Не выявлены четкие критерии в становлении критических периодов в развитии будущих отделов пищеварительного тракта, в частности, поджелудочной железы [1, 2, 11].

В предплодном периоде пренатального онтогенеза закладка поджелудочной железы располагается в толще дорсальной брыжейки, представлена системой ветвящихся в мезенхиме эпидермальных трубочек и находится в тесной топографической близости с закладкой двенадцатиперстной кишки [4, 11].

Отмечается интенсивное увеличение объема железистой ткани железы. Увеличение массы железы обусловлено энергичным процессом новообразования ацинусов и панкреатических долек. Что касается панкреатических протоков, то отмечается интенсивное увеличение их количества. Возрастает также количество ответвлений от главного до добавочного протока и усложняется их ветвление. Следует отметить нестабильность роста всех компонентов органа. Топографо-анатомически поджелудочная железа контактирует с закладкой желудка, каудальнее стенки которого располагаются петли тонкой кишки. Просветы петель тонкой кишки имеют звездчатую форму и относительно тонкую стенку. Вентрально находится закладка двенадцатиперстной кишки, расположенная в паренхиме правой доли печени. Закладки поджелудочной железы, желудка и двенадцатиперстной кишки представляют собой единый комплекс органов [5, 6, 11]. Продолжается смещение поджелудочной железы в каудальном направлении по отношению к позвонкам. Дугообразное положение органа сменяется косовосходящим.

В литературных источниках имеется недостаточная информация о скелетотопических уровнях расположения закладки подже-

лудочной железы на ранних стадиях эмбриогенеза. Так, если у зародышей 6 недель поджелудочная железа располагается на уровне VII-VIII грудных позвонков, то к концу эмбрионального периода единая закладка смещается до уровня XII грудного позвонка. Этот процесс объясняется усиленным ростом краниальной части зародыша [2].

Следует отметить, что на данный процесс оказывают влияние и смежные органы, расположенные в брюшной полости. Смещение хвоста железы происходит вследствие увеличения большой кривизны желудка и изменения топографии селезенки [5].

Уровень расположения панкреатической закладки у зародыша 7 мм – соответствует 11–13 склеротомам, у зародыша 13,5 мм – 19–20 склеротомы, у предплодов 37 мм она располагается на уровне 19-го склеротома. По мере развития поджелудочная железа смещается в каудальном направлении. Так, если головка ее у эмбриона 7 мм располагается на уровне 3–4 грудных позвонков, то у предплода 20 мм она лежит на уровне 1-го поясничного позвонка [12].

У зародышей от 2,1 до 48 см головка органа проецируется от 12-го грудного до 2-го поясничного позвонка [18].

У новорожденного поджелудочная железа располагается на уровне 12-го грудного позвонка. У плодов 6 месяцев железа весит 0,5 г; в 8 месяцев ее вес составляет 1,27 г, у новорожденного – 3–4 г и в 5 лет – 36 г [8].

Имеются также сведения об изменении веса поджелудочной железы [13, 18]. Вес поджелудочной железы у детей первых месяцев жизни нарастает в основном за счет увеличения имеющих ацинозных клеток, а в дальнейшем – за счет образования новых ацинусов.

Благодаря ультразвуковой эхографии достаточно широко изучена топография и форма поджелудочной железы у детей старшего возраста и взрослых [16]. Изменения формы и топографии поджелудочной железы в пренатальном онтогенезе представлены в единичных работах. Установлено, что

у новорожденных поджелудочная железа на разрезе имеет призматическую форму [17].

Железа плодов и новорожденных на разрезе имеет форму «уплощенного цилиндра» [23].

Встречается также овальная форма поджелудочной железы [7].

Внешние очертания поджелудочной железы сравниваются с «молотком», «языком собаки», «рыболовным крючком», «дугой», «запятой», определяется ее S-образный изгиб, форма прямого трехгранника [7, 12, 14, 19].

Отмечено, что у плодов поджелудочная железа передней поверхностью прилегает к двенадцатиперстной кишке и желудку, задней поверхностью соприкасается с нижней полой веной, воротной веной. Верхним краем железа граничит с хвостатой долей печени, селезеночной артерией и веной. Нижний край соприкасается с петлями тонкой кишки. Хвост железы примыкает к передней поверхности левого надпочечника, верхней трети левой почки, достигает ворот селезенки. Брыжейка поперечной ободочной кишки прикрепляется к переднему краю тела и хвоста поджелудочной железы. Тело и хвост поджелудочной железы участвуют в образовании задней стенки сальниковой сумки, с которой соприкасаются передней и нижней поверхностями. Головка органа в большинстве случаев лежит экстраперитонеально [3, 9, 10, 12, 15, 20, 21, 22, 24].

Изменение топографии поджелудочной железы объясняется неодинаковым ростом прилегающих к ней органов. Эта закономерность отмечена и в раннем постнатальном онтогенезе [7, 8, 14].

Обобщая данные, полученные в результате детального анализа отечественной и зарубежной литературы по вопросу о топографо-анатомических корреляциях закладки поджелудочной железы на этапах онтогенеза, необходимо прийти к заключению, что выводы, представленные в работах морфологов, отличаются недостаточной информацией и не содержат детальных сведений об изменении локализации, формы и синтопии

поджелудочной железы в зародышевом и предплодном периодах пренатального онтогенеза, следовательно, не отражают в полной мере структурные преобразования производных пищеварительной трубки.

**Список литературы**

1. Ахрамов Э.Х. Анатомо-топографические характеристики поджелудочной железы и обоснование хирургических вмешательств при деструктивных формах панкреатита / Э.Х. Ахрамов, О.И. Васильева, В.Х. Габитов // *Морфология.* – 2008. – №4. – С. 20–23.
2. Ахтемийчук Ю.Т. Морфогенез и эмбриотопография поджелудочной железы человека. – Черновцы, 1996. – 23 с.
3. Герловин Е.Ш. Гистогенез и дифференцировка пищеварительных желез. – М.: Медицина, 1978. – 231 с.
4. Железнов Л.М. Гистотопографические взаимоотношения головки поджелудочной железы и двенадцатиперстной кишки / Л.М. Железнов, С.Н. Ляшенко // *Морфология,* 1998. – №3. – С. 48.
5. Железнов Л.М. Внутриорганный трехмерный гистотопографический анализ поджелудочной железы // *Морфология.* – 2000. – №3. – С. 46.
6. Каган И.И. Основы клинической анатомии поджелудочной железы: учебное пособие / И.И. Каган, Л.М. Железнов. – Оренбург, 2003. – 53 с.
7. Кайсарьянц Г.А. Развитие поджелудочной железы у человека после рождения // *Тр. Всесоюзного съезда анатомов, гистологов и эмбриологов.* – Л., 1951. – С. 167–168.
8. Китайгородская О.Д. Эволюция структуры и функции желудка и поджелудочной железы // *Бюл. эксперим. биол. и медицины.* – М., 1945. – Т.19, №1–2. – С. 48–51.
9. Козырь Н.Н. Поджелудочная железа на ранних стадиях эмбрионального развития человека // *Труды АГМИ.-Т.21.-* Волгоград, 1974. – С. 87–89.
10. Круцяк В.Н. Эмбриотопографическое становление внутренних органов и структур туловища в пренатальном онтогенезе человека / В.Н. Круцяк, В.И. Проняев, Ю.Т. Ахтемийчук // *Морфология.* – 1993. – Т. 105, №9–10. – С. 77.
11. Молдавская А.А. Эмбриогенез органов пищеварительной системы человека // *Атлас.* – М., 2006. – 175 с.
12. Ногаллер М.Л. Развитие поджелудочной железы, ее нервов и сосудов в эмбриональном периоде у человека // *Труды 8-й научной конференции по возрастной морфологии, физиологии и биохимии.* – М, 1971. – Ч.2. – С. 279–282.

13. Сидорова В.Ф. Постнатальное развитие поджелудочной железы у белых крыс. / В.Ф. Сидорова, А.Г. Бабаева // *Бюлл. exper. биологии и медицины.* – 1968. – Т.65, №5. – С. 105–109.

14. Худайбердыев Р.И. Микрососудистое русло поджелудочной железы / Р.И. Худайбердыев, Б.А. Хидояттов, П.Ю. Юнусходжаев // *Морфология.* – М., 1994. – Т. 106, Вып. №1–3. – С. 115–124.

15. Щуркус В.Э. Развитие поджелудочной железы в антенатальном онтогенезе. // *Регуляция морфогенеза и регуляция пищеварительных желез.* – 1980. – С. 45–46.

16. Gittes G.K. Lineage-specific morphogenesis in the developing pancreas: role of mesenchymal factors / G.K.Gittes, P.E.Galante, D.Hanaban et al. // *J. Development.* – 1996.– 122. – №2. – P. 73–77.

17. Heiderick F. Pancreas des Neugeborenen / F. Heiderick // *Handbuch der Anatomie des Kinds.* – 1938. – Bd.1. – P. 390–401.

18. Jakkaola M. Pancreatic in Finland: 1970-1989 / M. Jakkaola, I. NorBach.-Bowels, 1993. – September 34(9). – P. 1255–1260.

19. Miralles F. Follistatin regulates the relative proportions of endocrine versus exocrine tissue during pancreatic development / F. Miralles, P. Czernichow, R. Scharfmann // *J. Development.* – 1998. – 125. – №6. – P. 52–59.

20. Nielsen J.H. Beta cell proliferation and growth factors / J.H. Nielsen, C.Svensson, B.D.Galsgaard et al. // *J. Molecular Medicine.* – 1999. – 77. – №1. – P. 62–66.

21. O'Rahilly R. A model of the pancreas to illustrate its development /R. O'Rahilly, F. Muller // *Acta Anat.* – 1978. – Vol. 100. – P. 380–385.

22. Rawdon B.B. Morphogenesis and differentiation of the avian endocrine pancreas, with particular reference to experimental studies on the chick embryo // *Microsc. Res. and Techn.* – 1998. – 43. – №4. – P. 292–305.

23. Trolard P. Notes sur la shirections de la rate et du pancreas. /P.Trolard. // *Compt. rend. soc. de boil.-1992.-V.4.-P.227-239*

24. Zimmermann W. Das normale Pancreas. Darstellung in Sonogramm im Abhangigkeit zum Leben salter // *Fortschr. Med.* – 1989. – Bd.99. – P. 1178–1182.

**Рецензенты:**

Теплый Д.Л., д.б.н., профессор, зав. кафедрой физиологии и морфологии человека и животных АГУ, Астрахань;

Петров В.В., д.м.н., профессор кафедры естественно-научных математических дисциплин Астраханского филиала ЮРГИ.

**TOPOGRAPHO-ANATOMICAL INTER-RELATIONS  
OF THE DEVELOPING PANCREAS  
WITH THE NEIGHBOURING ORGANS**

**Moldavskaya A.A., Savichev A.V.**

*Astrakhan state medical academy, Astrakhan,*

*e-mail: agma@astranet.ru*

The analysis of the native and foreign literature on the problems of topographo-anatomical correlations of the pancreas in embryos, fetuses, new-borns and children of different ages has been carried out. The views of different authors concerning the changes of the form, topography of the pancreas and the levels of its location in the abdominal cavity in the process of the formation of the organism at the mentioned age periods have been represented.

**Keywords: embryon, pancreas**