

15. Devaney K.O., Johnson H.A. // *Gerontology*. – 1984. – Vol. 30, № 2. – P. 100–108.
16. Dunkan G.E., Stump W.E., Pilgrim C. // *Brain. Res.* – 1987. – Vol. 401. – P. 43–49.
17. Encinas J.M., Vaahtocary A., Enikolopov G. // *J. Neurosci.* – 2006. – Vol. 103, № 21. – P. 8233–8238.
18. Forster E., Zhao S., Frotscher M. // *Nat. Rev. Neurosci.* – 2006. – Vol. 7, № 4. – P. 259–268.
19. Hayakawa N., Kato H., Araki T. // *Mech. Ageing Dev.* – 2007. – Vol. 128, № 4. – P. 311–316.
20. Landfield P.W., Pitler T.A., Applegate M.D. // *The Hippocampus* – 1986. – Vol. 3. – P. 323–367.
21. Leibnitz L., Bar B. et al. // *J. Hirnforsch.* – 1982. – Vol. 23. – P. 225–238.
22. Mani R.B., Lohr J.B. et al. // *Exp. Neurol.* – 1986. – Vol. 94. – P. 29–40.
23. Miller A.K.H., Alston R.L., Mountjoy C.Q. et al. // *Neuropathol. Appl. Neurobiol.* – 1984. – Vol. 10. – P. 123–141.
24. Peinado M.A., Anesada A., Pedrosa J.A. et al. // *Anat. Rec.* – 1997. – Vol. 247, № 3. – P. 420–425.
25. Sloviter R.S., Dichter M.A., Rachinsky T.L. // *J. Comp. Neurol.* – 1996. – Vol. 373, № 4. – P. 593–618.
26. Stark A.K., Petersen A.O. et al. // *J. Neurosci. Methods.* – 2007. – Vol. 164, № 1. – P. 19–26.
27. Sugaya K., Ruves M., Mekinney M. // *Neurochem. Int.* – 1997. – Vol. 31, № 2. – P. 275–281.
28. Szeligo F., Leblond C.P. // *J. Comp. Neurol.* – 1977. – Vol. 172. – P. 247–264.
29. Tomimoto H., Akiguchi I., Nokita H., et al. // *Acta Neuropathol. Berl.* – 1997. – Vol. 94, № 2. – P. 146–152.
30. Varon S.S., Somjen G.G. // *Neurosci. Res. Progr. Bull.* – 1979. – Vol. 17. – P. 1–239.

Корреляционные взаимоотношения желчного пузыря и печени в перинатальном периоде онтогенеза человека

***Р. В. Юзько, А. Н. Слободян**

Буковинский государственный медицинский университет, Черновцы, Украина
Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery, Bukovinian State Medical University 3,
Ryz'ka Street, Chernivtsi, Ukraine

*Corresponding author: E-mail: topikabsmu@mail.ru

Analysis of Anatomical Correlations of the Gallbladder and Liver at an Early Stage of Ontogenesis

R. V. Yuz'ko, A. N. Slobodyan

A morphometric study of the right lobe of the liver and gallbladder has been carried out on 46 isolated organocomplexes of fetal and newborn corpses *in situ*. Two periods of accelerated development (during months 5 and 8-10) and a period of slowing down (in the 6 and 7 months). The highest degree of synergism and development harmony has been disclosed during months 8-10 between the right lobe of the liver and the gallbladder and that is confirmed by methods of the correlation analysis and by means of the multifactor regression dependence.

Key words: gallbladder, hepatic right lobe, morphometry, multifactor regression dependence.

Проведено морфометрическое исследование правой доли печени и желчного пузыря на 46 изолированных органокомплексах трупов плодов и новорожденных *in situ*. Выявлены два периода ускоренного (на 5-ом и 8-10-ом месяцах) и период относительно замедленного развития (на 6-ом и 7-ом месяцах). На 8-10 месяцев выявлена большая степень синергизма, и гармонии между правой долей печени и желчным пузырем, что подтверждено методами корреляционного анализа и вероятной множественной регрессионной зависимостью.

Ключевые слова: желчный пузырь, правая доля печени, морфометрия, плод, новорожденный, множественный регрессионный анализ.

Актуальность темы

По мере накопления данных о патогенезе и этиологии заболеваний в постнатальном периоде становится понятнее весомое значение внутриутробного периода как объекта, на который должно быть направлено внимание современного здравоохранения [1, 3].

На ранних этапах онтогенеза наблюдается тесная коррелятивная связь между процессами становления топографии внутренних органов. Знание закономерностей эмбриотопографических корреляций имеет большое значение при трактовке синтопических взаимосвязей развивающихся органов и структур, способствует определению истинного направления процессов органогенеза [7, 8].

Результаты эмбриологических исследований способствуют разработке новых способов оперативных вмешательств и профилактики перинатальной патологии [4].

Данные о синтопических корреляциях правой доли печени (ПДП) и желчного пузыря (ЖП) в перинатальном периоде онтогенеза человека способствуют понятию механизмов их нормального формообразования и становления топографии [2, 5]. Для определения закономерностей процессов органогенеза ЖП

та ПДП обращают внимание на особенности морфометрических изменений в периодах их ускоренного и замедленного развития [6].

Исследование является фрагментом плановой научной работы Буковинского государственного медицинского университета “Закономерности перинатальной анатомии и эмбриотопографии. Определение половых и возрастных особенностей строения и топографоанатомических соотношений органов и структур в онтогенезе человека”.

Цель исследования. Определить хронологическую последовательность морфометрических изменений параметров желчного пузыря и правой доли печени у плодов и новорожденных.

Материал и методы

Исследование проведено на 46 изолированных органокомплексах трупов плодов и новорожденных *in situ* методами макромикропрепарирования, изготовления топографоанатомических срезов в трех взаимоперпендикулярных плоскостях, морфометрии.

Для установления синтопических связей между ЖП и ПДП при помощи штангенциркуля, измеряли длину ПДП – от переднего к заднему краю и от бокового края до воротной вены; длину ЖП – от верхушки дна до шейки (место продолжения ЖП в пузырный проток); ширину ЖП – на уровне места перехода дна в тело (рис. 1).

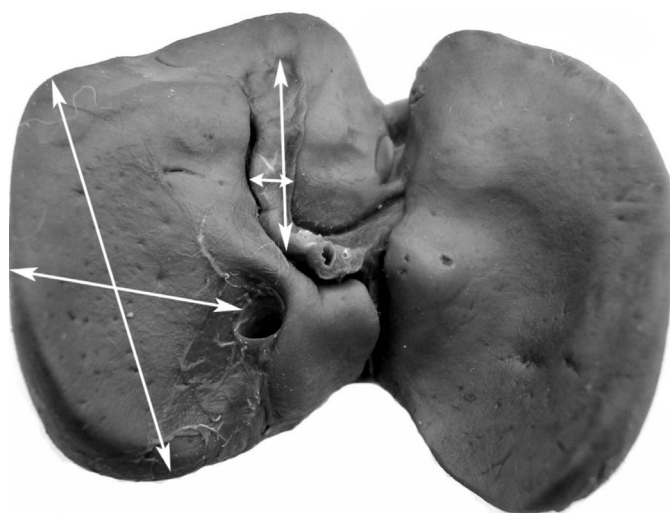


Рис. 1. Желчный пузырь и печень плода 380,0 мм теменно-пяточной длинны. Макропрепарат. Ув. х 1,1.

Примечание: 1 – длина правой доли печени от переднего до заднего края, 2 – длина правой доли печени от бокового края до воротной вены, 3 – ширина желчного пузыря, 4 – длина желчного пузыря.

Статистическую обработку данных, включая корреляционный и многофакторный регрессионный анализ, проводили при помощи компьютерных программ “Statgrafics”, “Excel 7.0” та “Statistica”.

Результаты исследования

ЖП спереди и сверху прилежит к правой доле печени, занимая переднюю часть правой сагиттальной борозды, и находится в тесной анатомической связи с ПДП.

Результаты наших исследований показали, что все параметры ЖП и ПДП существенно возрастают на 5-м месяце сравнительно с 4-м месяцем, с дальнейшим замедлением увеличения этих показателей на 6-м и 7-м месяцах и с последующим существенным увеличением на 8-10 месяцах (таб. 1).

На 4-м месяце расстояние от бокового края ПДП к воротной вене позитивно коррелирует с шириной и длиной ЖП (таб. 2).

В первом периоде ускоренного развития (5-й месяц) длина ПДП от переднего к заднему краю пропорционально коррелирует с длиной ЖП. В периоде замедленного развития (7-й месяц) установлена прямая корреляционная зависимость длины ПДП от переднего к заднему краю с длиной ЖП.

Наибольшее количество (4) позитивных корреляционных связей выявлено во втором периоде ускоренного развития (8-10 месяцы). Длина ПДП от переднего к заднему краю и от бокового края к воротной вене позитивно коррелирует с шириной и длиной ЖП.

Таблица 1

**Динамика длины правой части печени, ширины и длины желчного пузыря и
теменно-пяточной длины плодов и новорожденных ($x \pm Sx$)**

Параметры	4 месяц (n = 7)	5 месяц (n = 9)	6 месяц (n = 8)	7 месяц (n = 8)	8-10 месяц (n = 14)
Размер теменно-пяточной длины, мм	183,7 ± 5,32	226,6 ± 5,65 p < 0,01	278,7 ± 6,17 p < 0,001	328,7 ± 7,71 p < 0,001	428,9 ± 14,64 p < 0,001
Длина правой доли печени от переднего к заднему краю, мм	24,24 ± 1,744	34,40 ± 0,802 p < 0,01	42,48 ± 1,933 p < 0,001	43,30 ± 2,809 p < 0,001	52,26 ± 1,486 p < 0,001
Расстояние от бокового края правой доли печени к воротной вене, мм	14,98 ± 1,376	21,82 ± 0,583 p < 0,01	24,52 ± 0,449 p < 0,001	25,71 ± 1,985 p < 0,001	31,97 ± 1,106 p < 0,001
Ширина желчного пузыря, мм	4,37 ± 0,638	6,71 ± 0,389 p < 0,05	6,95 ± 0,453 p < 0,05	8,03 ± 0,461 p < 0,01	9,94 ± 0,650 p < 0,01
Длина желчного пузыря, мм	10,17 ± 1,049	14,74 ± 0,382 p < 0,02	19,93 ± 0,947 p < 0,01	21,75 ± 1,167 p < 0,001	26,85 ± 2,178 p < 0,01

Примечание: p – вероятность различий сравнительно с 4-м месяцем; n – количество наблюдений.

Таблица 2

**Пары корреляционных связей между длинами правой доли печени и длиной и шириной
желчного пузыря у плодов и новорожденных**

Пары корреляционных связей		Коэффициент корреляции, r	Вероятность корреляционной связи, p
Расстояние от бокового края правой доли печени к воротной вене (4-й месяц)	Ширина желчного пузыря	0,773	< 0,05
Расстояние от бокового края правой доли печени к воротной вене (4-й месяц)	Длина желчного пузыря	0,843	< 0,02
Длина правой доли печени от переднего к заднему краю (5-й месяц)	Длина желчного пузыря	0,728	< 0,05
Длина правой доли печени от переднего к заднему краю (7-й месяц)	Длина желчного пузыря	0,832	< 0,01
Длина правой доли печени от переднего к заднему краю (8-10 месяца)	Ширина желчного пузыря	0,643	< 0,02
Длина правой доли печени от переднего к заднему краю (8-10 месяца)	Длина желчного пузыря	0,656	< 0,02
Расстояние от бокового края правой доли печени к воротной вене (8-10 месяца)	Ширина желчного пузыря	0,688	< 0,01
Расстояние от бокового края правой доли печени к воротной вене (8-10 месяца)	Длина желчного пузыря	0,689	< 0,01

Проведение многофакторного корреляционного анализа дает возможность обнаружить коррелятивные взаимосвязи во второй период ускоренного развития (8-10 месяцев) между расстоянием от бокового края ПДП к воротной вене, шириной ЖП, длиной ЖП.

Так что, в динамике развития ЖП та ПДП можно выделить два периода ускоренного развития (на 5 и 8-10 месяцах) та период относительного замедления (на 6 и 7 месяцах).

Установленные во втором периоде ускоренного развития (8-10 месяцев) коррелятивные взаимоотношения между расстоянием от бокового края ПДП к воротной вене, шириной и длиной ЖМ характеризуются

ются самой большой степенью синергизма и интеграциями развития между исследуемыми органами в указанный часовой период (рис. 2).

Обнаруженные нами новые закономерности с помощью достоверной многофакторной регрессионной зависимости отображают гармонию развития ЖП и ПДП во второй период ускоренного развития у новорожденных.

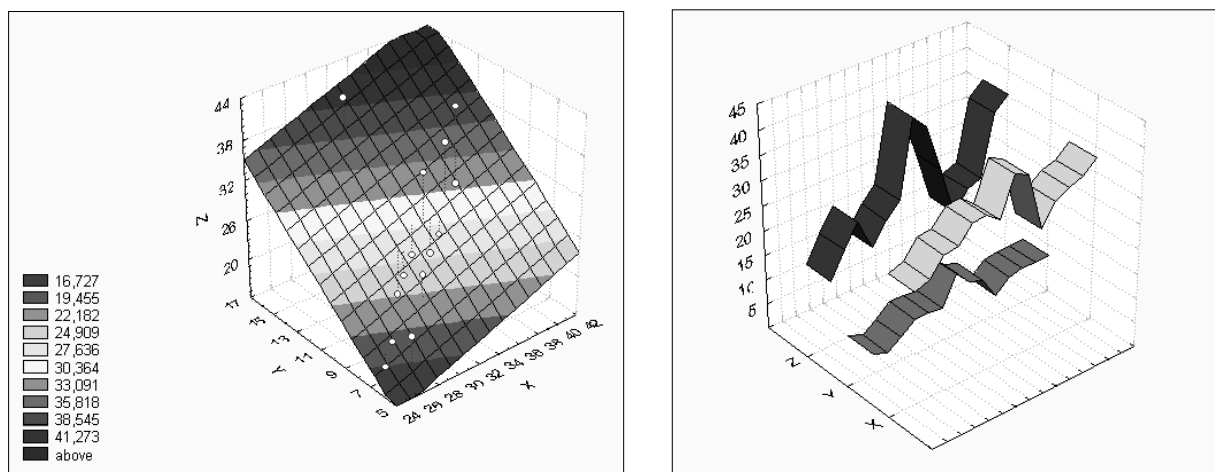


Рис. 2. Выраженность коррелятивных связей во второй период ускоренного развития (8-10 месяцы) между расстоянием от бокового края правой доли печени до воротной вены (X), шириной желчного пузыря (Y), его длиной (Z). Интенсивность окраски соответствует степени выраженности достоверных корреляций ($p < 0,05$) для разных значений коэффициента (F).

Выводы

1. Выявлено два периода ускоренного развития правой доли печени и желчного пузыря – на 5-м и 8-10 месяцах и период замедленного увеличения их размеров – на 6-м и 7-м месяцах.

2. Во втором периоде ускоренного развития (8-10 месяцев) выявлена наибольшая степень синергизма и гармонии развития между правой долей печени и желчным пузырем, что подтверждено методами корреляционного анализа и достоверной многофакторной регрессионной зависимостью.

Перспектива последующих исследований

Выяснение корреляционных зависимостей между морфометрическими параметрами грушевидной формы желчного пузыря, правой доли печени и теменно-пяточной длиной плода в перинатальном периоде онтогенеза человека.

Литература

1. Балаханов А.В. Ошибки развития. Л- СПб.: ЭЛБИ-СПб., 2001. – 288.
2. Данчина И.Ю. Вновь о желчном пузыре плода // Пренатал. диагностика. – 2005. – Т. 4, № 1. – С. 79-80.
3. Заболевание печени и желчных путей. Пер. с англ. / Ш.Шерлюк, Дж. Дули. – М.: ГЭОТАР-Мед., 2002. – 859 с.
4. Нариси перинатальної анатомії / [Ю.Т. Ахтемійчук, О.М. Слободян, Т.В. Хмара та ін.]; за ред. Ю.Т. Ахтемійчука. – Чернівці: БДМУ, 2011. – 300 с.
5. Пыков М.И., Иззатдуст Ф.Н., Коровина Н.А. и др. Динамическое исследование моторной функции желчного пузыря у детей // Ультразвук. и функционал. диагностика. – 2006. – № 1. – С. 76-82.
6. Слободян О.М., Ахтемійчук Ю.Т., Роговий Ю.Є. Морфометрична характеристика жовчного міхура та підшлункової залози новонароджених дітей за даними ультразвукового дослідження // Бук. мед. вісник. – 2007. – Т. 11, № 2. – С. 78-81.
7. Guzun Gh. Aspecte anatomo-chirurgicale a ductelor biliare in limitele hilului hepatic // Scientific Annals of the State University of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testenitanu". – V. 1. – Chisinau, 2004. – P. 81-85.
8. Özgen A., Akata D., Oto A. et al. Imaging of rare abnormalities of the gall bladder: Abstr. 11th European Congress of Radiology, Vienna, March 7-12, 1999. // Eur. Radiol. – 1999. – V. 9, № 1. – P. 369.