

## КОРЕЛЯЦІЙНИЙ ТА МЕТААНАЛІЗ МОРФОМЕТРИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ПЕЧІНКОВИХ ВЕН І ЧАСТОК ПЕЧІНКИ У РАНЬОМУ ПЛОДОВОМУ ПЕРІОДІ ОНТОГЕНЕЗУ

**М.М.Вацик**

*Кафедра анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії (зав. – проф. Ю.Т.Ахтемійчук) Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці*

**Резюме.** Морфометричні дослідження печінкових вен і часток печінки виконані на 25 препаратах трупів 4-5-місячних плодів. За допомогою форест-графіка метааналізу виявлено найбільш істотний приріст зовнішніх діаметрів печінкових вен та розміру лівої частки печінки, що є морфологічною основою адекватного відтоку крові від печінки та важливим патогенетичним чинником профілактики можливого розвитку набряку органа.

**Ключові слова:** печінкові вени, печінка, морфометрія, метааналіз, плід, людина.

У сучасних умовах, коли спостерігається зменшення народжуваності і збільшення смертності, першочерговим завданням медичної галузі є зниження перинатальної та дитячої смертності [1]. Особливого значення набувають наукові дослідження в галузі перинатальної анатомії, яка вивчає органоспецифічні критичні періоди розвитку та особливості просторових взаємовідношень органів та структур [2].

Відомості про кореляційні взаємозв'язки печінкових вен і часток печінки у ранніх плодів сприяють розумінню механізмів їх нормального формоутворення і становлення топографії [3]. Успіх оперативних втручань на печінкових венах у новонароджених і дітей раннього віку залежить від вивчення їх топографоанатомічних особливостей на ранніх етапах онтогенезу [4-6]. Для визначення закономірностей морфогенезу печінкових вен та часток печінки важливо дослідити динаміку їх морфометричних змін у перинатальному періоді онтогенезу людини.

**Мета дослідження.** Провести кореляційний та метааналіз взаємозв'язків морфометричних параметрів печінкових вен і часток печінки у ранніх плодів людини.

**Матеріал і методи.** Дослідження виконані на 25 препаратах трупів 4-5-місячних плодів методами ін'єкції судин з наступним макромікропрепаруванням, рентгенографії та морфометрії. За допомогою штангенциркуля вимірю-

вали розміри правої і лівої часток печінки з боку нутрощевої поверхні – від переднього до заднього країв, від бічного краю до ворітної вени (рис. 1). Довжину основних стовбурів печінкових вен вимірювали від місця їх з'єднання до впадання в нижню порожнисту вену, зовнішні діаметри – біля місця впадання в нижню порожнисту вену (рис. 2). Статистичну обробку даних, включаючи кореляційний та метааналіз, проводили за допомогою ліцензійних комп'ютерних програм "Statgraphics", "Excel 7.0" та "Statistica". Дослідження проведено в рамках науково-дослідної роботи Буковинського медуніверситету "Закономірності перинатальної анатомії та ембріотопографії. Визначення статево-вікових особливостей будови і топографоанатомічних взаємовідношень органів та структур в онтогенезі людини" (№ 01100003078).

**Результати дослідження та їх обговорення.** За допомогою форест-графіка метааналізу визначено, що в 5-місячних плодів істотний приріст характерний для зовнішніх діаметрів печінкових вен та розміру лівої частки печінки – від переднього до заднього країв (рис. 3). Розміри правої частки печінки (від переднього до заднього країв, від бічного краю до ворітної вени), розмір лівої частки печінки (від бічного краю до ворітної вени), довжини основних стовбурів печінкових вен зазнають помірного збільшення на 5-му місяці розвитку порівняно з 4-тим.

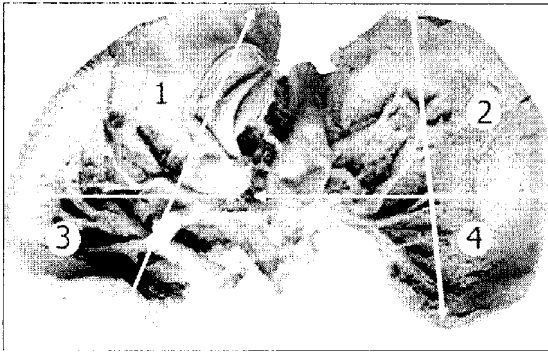


Рис. 1. Досліджувані параметри часток печінки: відстань від переднього до заднього країв правої (1) і лівої (2) часток печінки; відстань від бічного краю до ворітної вени правої (3) і лівої (4) часток печінки.

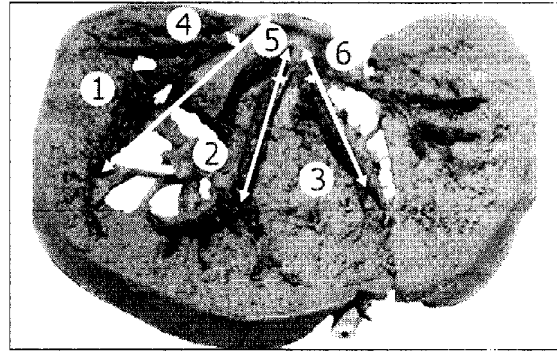


Рис. 2. Досліджувані параметри печінкових вен: довжини правої (1), середньої (2) і лівої (3) печінкових вен; зовнішні діаметри правої (4), середньої (5) і лівої (6) печінкових вен.

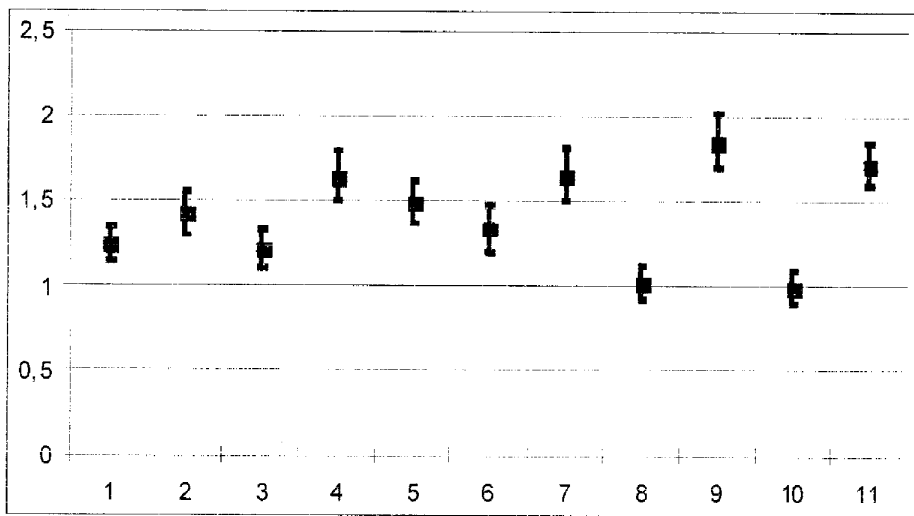


Рис. 3. Порівняльна оцінка морфометричних параметрів часток печінки та печінкових вен у 5-місячних плодів відносно 4-місячних. Форест-графік. Контроль для всіх досліджень представлено у вигляді горизонтальної лінії та прийнято за 1: 1 – тім'яно-п'яткова довжина; 2 – відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки; 3 – відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени; 4 – відстань від переднього до заднього країв лівої частки печінки; 5 – відстань від бічного краю лівої частки печінки до ворітної вени; 6 – довжина правої печінкової вени; 7 – зовнішній діаметр правої печінкової вени; 8 – довжина середньої печінкової вени; 9 – зовнішній діаметр середньої печінкової вени; 10 – довжина лівої печінкової вени; 11 – зовнішній діаметр лівої печінкової вени.

У 4-місячних плодів встановлені прямі кореляційні залежності тім'яно-п'яткової довжини (ТПД) плода з розмірами правої частки печінки (від переднього краю до заднього, від бічного краю до ворітної вени), лівої частки печінки (від переднього до заднього країв) та довжиною основного стовбура правої печінкової вени (табл. 1).

Відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки позитивно корелює з розміром правої частки печінки (від бічного краю

до ворітної вени), лівої частки печінки (від переднього до заднього країв та від бічного краю до ворітної вени), довжиною основного стовбура правої печінкової вени. Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени позитивно корелює з розмірами лівої частки печінки (від переднього до заднього країв та від бічного краю до ворітної вени), довжиною основного стовбура правої печінкової вени. Відстань від переднього до заднього країв лівої

Пари кореляційних зв'язків між тім'яно-п'ятковою довжиною плода, розмірами печінки та печінкових вен у 4-місячних плодів

Пари кореляційних зв'язків		Коефіцієнт кореляції, r	Вірогідність кореляційного зв'язку, p
Тім'яно-п'яткова довжина, мм	Відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки, мм	0,787	<0,05
Тім'яно-п'яткова довжина, мм	Відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки, мм	0,876	<0,01
Тім'яно-п'яткова довжина, мм	Відстань від переднього до заднього країв лівої частки печінки, мм	0,786	<0,05
Тім'яно-п'яткова довжина, мм	Довжина основного стовбура правої печінкової вени, мм	0,913	<0,01
Відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки, мм	Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	0,915	<0,01
Відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки, мм	Відстань від переднього до заднього країв лівої частки печінки, мм	0,975	<0,001
Відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки, мм	Відстань від бічного краю лівої частки печінки до ворітної вени, мм	0,971	<0,001
Відстань від переднього до заднього країв правої частки печінки, мм	Довжина основного стовбура правої печінкової вени, мм	0,913	<0,01
Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	Відстань між переднім і заднім краями лівої частки печінки, мм	0,906	<0,01
Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	Відстань від бічного краю лівої частки печінки до ворітної вени, мм	0,878	<0,01
Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	Довжина основного стовбура правої печінкової вени, мм	0,889	<0,01
Відстань від переднього до заднього країв лівої частки печінки, мм	Відстань від бічного краю лівої частки печінки до ворітної вени, мм	0,971	<0,001
Відстань між переднім і заднім краями лівої частки печінки, мм	Довжина основного стовбура правої печінкової вени, мм	0,904	<0,01
Відстань від бічного краю лівої частки печінки до ворітної вени, мм	Довжина основного стовбура правої печінкової вени, мм	0,916	<0,01

частки печінки виявляє прямі кореляційні залежності з розміром лівої частки печінки (від бічного краю до ворітної вени) та довжиною основного стовбура правої печінкової вени. Відстань від бічного краю лівої частки печінки до ворітної вени позитивно корелює з довжиною основного стовбура правої печінкової вени.

У 5-місячних плодів встановлені прямі кореляційні залежності ТПД плода з розмірами правої частки печінки (від переднього до заднього країв та від бічного краю до ворітної вени), лівої частки печінки (від переднього до заднього країв), зовнішнім діаметром лівої печінкової вен (табл. 2). Відстань від переднього до

заднього країв правої частки печінки позитивно корелює з розміром правої частки печінки (від бічного краю до ворітної вени), лівої частки печінки (від переднього до заднього країв) та зовнішнім діаметром середньої печінкової вени. Довжина основного стовбура правої печінкової вени позитивно корелює з довжиною основного стовбура середньої печінкової вени. Зовнішній діаметр правої печінкової вени виявляє прямі кореляційні залежності із зовнішніми діаметрами середньої та лівої печінкових вен. Зовнішній діаметр середньої печінкової вени виявляє пряму кореляційну залежність із зовнішнім діаметром лівої печінкової вени.

Таблиця 2

Пари кореляційних зв'язків між тім'яно-п'яtkовою довжиною плода, розмірами печінки та печінкових вен у 5-місячних плодів

Пари кореляційних зв'язків		Коефіцієнт кореляції, r	Вірогідність кореляційного зв'язку, p
Тім'яно-п'яtkова довжина, мм	Відстань між переднім і заднім краями правої частки печінки, мм	0,879	<0,001
Тім'яно-п'яtkова довжина, мм	Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	0,650	<0,05
Тім'яно-п'яtkова довжина, мм	Відстань між переднім і заднім краями лівої частки печінки, мм	0,828	<0,01
Тім'яно-п'яtkова довжина, мм	Зовнішній діаметр лівої печінкової вени, мм	0,686	<0,05
Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	0,716	<0,02
Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	Відстань між переднім і заднім краями лівої частки печінки, мм	0,786	<0,01
Відстань від бічного краю правої частки печінки до ворітної вени, мм	Зовнішній діаметр середньої печінкової вени, мм	0,767	<0,01
Довжина основного стовбура правої печінкової вени, мм	Довжина основного стовбура середньої печінкової вени, мм	0,888	<0,001
Зовнішній діаметр правої печінкової вени, мм	Зовнішній діаметр середньої печінкової вени, мм	0,912	<0,001
Зовнішній діаметр правої печінкової вени, мм	Зовнішній діаметр лівої печінкової вени, мм	0,698	<0,001
Зовнішній діаметр середньої печінкової вени, мм	Зовнішній діаметр лівої печінкової вени, мм	0,660	<0,05

Виявлені у ранніх плодів прямі кореляційні залежності ТПД плода з розмірами часток печінки та печінковими венами зумовлені однаковою швидкістю біосинтетичних процесів морфометричних параметрів і плоду в цілому. Прямі кореляційні залежності між розмірами часток печінки та печінковими венами зумовлені інтеграцією розвитку досліджуваних структур. Слід зауважити, що кореляційних залежностей у 4-місячних плодів виявилось 14 (зокрема, 5 – з венами), у 5-місячних – 11 (зокрема, 6 – з венами). Кореляційні залежності мають тільки прямопропорційний характер, що вказує на значний ступінь інтеграції та істотний синергізм розвитку. Виявлені позитивні кореляції морфометричних параметрів печінкових вен між собою, з розмірами часток печінки та ТПД плода лежать в основі адекватного відтоку крові від печінки, що є важливим патогенетичним моментом профілактики можливого розвитку набряку органа в перинатальному періоді

[7]. Встановлений за допомогою форест-графіка метааналізу найбільш істотний приріст зовнішніх діаметрів печінкових вен та розміру лівої частки печінки (між переднім та заднім краями) також є патогенетичним моментом профілактики можливого розвитку набряку органа та узгоджується з результатами кореляційного аналізу в ранніх плодів.

**Висновок та перспективи наукового пошуку.** 1. За допомогою форест-графіка метааналізу виявлено найбільш істотний приріст зовнішніх діаметрів печінкових вен та розміру лівої частки печінки (між переднім та заднім краями), що є морфологічною основою адекватного відтоку крові від печінки та патогенетичним чинником профілактики можливого розвитку набряку органа в ранніх плодів. 2. Перспективи наукового пошуку полягають у використанні форест-графіків метааналізу морфометричних параметрів печінкових вен у третьому триместрі внутрішньоутробного розвитку.

## Література

1. Слабкий Г.О. Організація сучасної перинатології в Україні та її перспективи / Г.О.Слабкий, Н.Я.Жилка // Перинатол. и пед. – 2007. – № 4. – С. 8-13.
2. Ахтемійчук Ю.Т. Перинатальна анатомія як напрям наукових досліджень / Ю.Т.Ахтемійчук // Анатомо-хірургічні аспекти дитячої гастроентерології: матер. 2-го наук. симп. – Чернівці, 2010. – С. 5-7.
3. Ахтемійчук Ю.Т. Морфогенез венозних структур печінки у передплідовому періоді онтогенезу людини / Ю.Т.Ахтемійчук, О.М.Слободян, Д.Г.Минчуленко // Тавр. мед.-биол. вестник. – 2002. – Т. 5, № 3. – С. 26-27.
4. Бабак О.Я. Достижения и перспективы гастроэнтерологии / О.Я.Бабак // Суч. гастроентерол. – 2009. – № 6. – С. 6-24.
5. Costa R.H. Transcription factors in liver development, differentiation and regeneration / R.H.Costa, V.Kalinichenko, A.Holterman [et al.] // Hepatology. – 2003. – Vol. 38. – P. 1331-1347.
6. Zhe Wu Jin. Fetal development of the retrohepatic inferior vena cava and accessory hepatic veins: Reevaluation of the Alexander Barry's hypothesis / Zhe Wu Jin, Baik Hwan Cho, Gen Murakami [et al.] // Clinical Anatomy. – 2010. – Vol. 23, № 3. – P. 297-303.
7. Роговий Ю.С. Роль ефектів анімації у вивченні студентами патологічної фізіології / Ю.С.Роговий, Л.О.Філіпова, В.А.Дорошко, М.Д.Перепелюк // Акт. пит. підготовки мед. та фармац. фахівців у контексті Європейської освітньої інтеграції: матер. навч.-наук. конф.: за ред. В.П.Пішака, Ю.Т.Ахтемійчука. – Чернівці, 2009. – С. 169.

### КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ И МЕТААНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЕЧЕНОЧНЫХ ВЕН И ДОЛЕЙ ПЕЧЕНИ В РАННЕМ ПЛОДНОМ ПЕРИОДЕ ОНТО- ГЕНЕЗА

**Резюме.** Морфометрическое исследование печеночных вен и долей печени выполнены на 25 препаратах трупов 4-5-месячных плодов. С помощью форест-графика метаанализа установлено более существенный прирост внешних диаметров печеночных вен и размером левой доли печени, что есть морфологической основой адекватного оттока крови от печени и важным патогенетическим фактором профилактики возможного развития отека органа.

**Ключевые слова:** печеночные вены, печень, морфометрия, метаанализ, плод, человек.

### CORRELATION AND METAANALYSIS OF THE MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE HEPATIC VEINS AND THE LOBES OF THE LIVER AT AN EARLY FETAL STAGE OF ONTOGENESIS

**Abstract.** Morphometric studies of the hepatic veins and lobes have been performed on 25 autopsied specimens of 4-5-month old fetuses. The most essential increase of the external diameters of the hepatic veins and the size of the left lobe of the liver has been revealed by means of the forest-graph of metaanalysis and that is a morphological basis of an adequate blood outflow from the liver and an important pathogenetic factor of preventing a possible edema of the organ.

**Key words:** hepatic veins, liver, morphometry, metaanalysis, fetus, human.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 17.07.2010 р.

Рецензент – проф. Б.В.Троценко (Сімферополь)