

**РЕГІОНАЛЬНІ СТАНДАРТИ ФЕТОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ  
ЛІКВОРНОЇ СИСТЕМИ МОЗКУ ПЛОДІВ  
У III ТРИМЕСТРІ ГЕСТАЦІЇ****Вищий державний навчальний заклад України****«Буковинський державний медичний університет» (м. Чернівці)****tetyana\_komshuk@list.ru**

Дослідження є фрагментом планової комплексної міжкафедральної теми кафедр анатомії людини імені М. Г. Туркевича і кафедри анатомії, топографічної анатомії та оперативної хірургії ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» «Особливості морфогенезу та топографії систем і органів у пре- та постнатальному періодах онтогенезу людини» (№ державної реєстрації 0115U002769).

**Вступ.** Сучасний етап розвитку перинатології характеризується широким використанням ехографії для оцінки стану і розвитку плода та новонародженого. Неінвазивний та нешкідливий метод, із високим ступенем інформативності і можливістю динамічного спостереження сприяли тому, що ехографія стала одним з провідних методів пренатального дослідження плода. У зв'язку з цим правильне розуміння та клінічна інтерпретація даних ультразвукового дослідження необхідні в сучасних умовах практично кожному лікарю акушер-гінекологу та неонатологу [5].

Метод фетометрії, тобто вимірювання різних анатомічних структур плода, є обов'язковим компонентом ультразвукового дослідження в акушерстві. За результатами проведених вимірювань лікар може судити про термін вагітності, наявності відхилень від нормативних показників, які найчастіше свідчать про затримку внутрішньоутробного розвитку плода (ЗВУР) і уроджені вади розвитку (УВР) окремих систем та органів плода [1].

На даному етапі розробка регіональних показників фетометрії в нашій країні стає все більш актуальною. Фетометричні нормативи, якими користувалися лікарі ультразвукової діагностики до недавнього часу (а в багатьох регіонах вони використовуються донині), ґрунтувалися на міжнародних стандартах та стандартах окремих країн. Оцінка результатів, отриманих в ході вимірювання різних анатомічних структур плода, проводилася за середніми показниками нормативних таблиць без урахування їх можливих коливань. Це, в свою чергу, призводило до досить великої кількості хибнопозитивних діагнозів ЗВУР. Наприклад, відставання розміру середнього діаметра живота (ДЖ) плода на 2 тижні, дозволяло лікарю зробити висновок про ЗВУР 1 ступеня, в той час як діапазон нормальних допустимих коливань припускає відхилення від середніх значень на 2 тижні в ту або іншу сторону. Таким чином, діагноз затримки

внутрішньоутробного розвитку звучав у висновках частіше, ніж це мало місце насправді [2,4].

У сучасній ультразвуковій діагностиці існують нормативи фетометричних показників, розроблених як вітчизняними, так і зарубіжними авторами [6,7]. Однак багато регіонів використовують у роботі перцентильні таблиці, розроблені на місцях (м. Махачкала, м. Ярославль, Москва тощо) [6,8]. Це дозволяє враховувати конституційні особливості населення, а, отже, і більш точно оцінювати темпи росту плода. Це дуже важливо у тих випадках, коли проводиться диференційна діагностика між ЗВУР та плодом із малою до терміну гестації масою тіла. Будь-який фетометричний параметр, має певні і досить широкі нормативні коридори. Тільки відхилення тих чи інших фетометричних параметрів нижче 10-го перцентилля можуть свідчити про патологію.

Тому нами проаналізовано окремі фетометричні показники лікворної системи плода у III триместрі гестації та порівняно їх з аналогічними показниками інших регіонів.

**Мета роботи** — розроблення регіональних показників окремих складових **циркумвентрикулярної системи плода у III триместрі гестації** за умов фізіологічної вагітності.

**Об'єкт і методи дослідження.** Проаналізовано 53 протоколи ультразвукового дослідження (УЗД) фізіологічних вагітностей у термінах 29-40 тижнів, у жінок Чернівецької області. УЗД виконані на базі медико-генетичного центру (МГЦ) обласного діагностичного центру (ЧОДЦ). Проведено ретроспективний аналіз за 2004-2008 рр. шляхом вивчення протоколу УЗД вагітних у III триместрі гестації.

Розраховані середні фетометричні показники розмірів головного мозку за умов нормальної фізіологічної вагітності. Оцінено біпаріетальний розмір, шлуночково-півкульний індекс, розміри передніх, задніх рогів та тіла бічних шлуночків, мозочок, порожнину прозорої перетинки та велику цистерну мозку.

Використані загальноприйняті в медико-біологічних дослідженнях статистичні методи.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження у III триместрі вагітності у плодів виконували у трьох стандартних площинах: трансталамічній, черезмозочковій та черезшлуночкової.

У трансталамічній площині вимірювався біпаріетальний (БПР) та лобно-потиличний (ЛПР) розміри,

## МОРФОЛОГІЯ

Таблиця 1.

### Нормативні значення структур мозку, виміряних у трансвентрикулярній площині (M±m) (n=53)

Термін вагітності (тижні)	БПР (мм)		ЛПР (мм)		Порожнина прозорої перетинки (мм)	
	ЧО	М	ЧО	М	ЧО	М1
29-30	73,50±3,06	73,67±7,53	92,80±2,74	96,50±9,09	7,20±0,63	5,9±0,42
31-32	80,00±2,25	78,17±7,05	97,21±5,81	101,50±9,09	7,36±0,84	6,7±0,54
33-34	82,56±1,67	82,33±6,80	100,78±3,23	106,67±8,48	6,89±0,60	7,4±0,71
35-36	87,91±2,17	86,83±6,11	105,55±5,84	111,67±7,94	7,18±0,75	7,7±0,73
37-38	91,00±1,60	92,50±5,50	109,00±6,68	116,17±7,94	7,43±0,97	7,9±0,65
39-40	93,00±1,41	94,50±5,24	110,50±7,78	120,50±7,71	7,50±0,75	8,0±0,78

**Примітка:** ЧО — Чернівецька область, М — Москва (Демидов В. Н. и соавт., 1990); М<sub>1</sub> — Москва (Озерова О. Е., 1987).

які допомагають чітко визначити строк вагітності з точністю до 5-10 днів та окружність голови та порівнювали їх з аналогічними регіональними показниками інших країн (табл. 1).

Біпаріетальний розмір у плодів Чернівецької області III триместра вагітності практично не відрізнявся від аналогічного показника у Москва. Спостерігалось зменшення лобно-паріетального розміру у плодів Чернівецької області в досліджуваній період порівняно з плодами Москва в середньому на 4-8%.

У плодів Чернівецької області 29-30 тижнів гестації порожнина прозорої перетинки була більшою на 18,1% порівняно з плодами м. Москва. При подальшому спостереженні інтенсивність зростання даного показника у плодів Чернівецької області поступово збільшувалася та відповідала показникам Москва з 35 по 40 тижні гестації.

Оцінено розміри структур задньої черепної ямки у трансмозочковій площині, а саме: півкулі мозочка, черв'як мозочка та велику цистерну.

Велика цистерна головного мозку входить до переліку протоколу анатомічних структур плода, що підлягають обов'язковій оцінці в ході скринінгового УЗД у другій половині вагітності, оскільки її розширення є ехографічним маркером хромосомних аномалій. За даними А. В. Логвиненко та ін. [3] максимальний розмір великої цистерни не повинен перевищувати 11,0 мм (табл. 2).

Найбільший розмір мозочку у плодів 29-30 тижнів спостерігався у плодів Чернівецької області, порівняно з м. Харків та Великою Британією. Упродовж III триместру розміри мозочку зіставлялися з показниками Великої Британії, окрім 39-40 тижнів гестації. Аналогічний показник у м. Харкові був меншим упродовж усього досліджуваного періоду порівняно з Чернівецькою областю та Великою Британією.

Таблиця 2.

### Нормативні значення структур мозку, виміряних у трансмозочковій площині (M±m) (n=53)

Термін вагітності (тижні)	Мозочок (мм)			Велика цистерна (мм)		
	ЧО	Х	В	ЧО	Х	В
29-30	35,50±2,88	32,50±1,05	34,16±3,49	7,50±0,97	6,97±1,28	7,08±1,97В
31-32	38,64±4,13	34,50±1,87	36,83±3,71	7,43±0,94	7,02±1,54	7,35±2,01
33-34	38,33±2,79	36,67±1,63	39,50±3,61	8,00±1,22	7,15±2,30	7,53±2,04
35-36	41,45±3,56	37,50±1,52	41,83±4,07	8,36±1,36	7,25±1,82	7,65±2,06
37-38	41,57±4,03	38,16±1,17	43,83±4,07	8,14±0,89	7,40±1,62	7,72±2,08
39-40	38,50±0,71	39,00±1,79	45,67±4,50	8,26±0,13	7,47±1,21	7,73±2,06

**Примітка:** ЧО — Чернівецька область, Х — Харків (Яковенко Е. А, 1994), В — Велика Британія (Snijders R., 1997).

## МОРФОЛОГІЯ

Таблиця 3.

### Нормативні значення структур мозку, виміряних у трансвентрикулярній площині ( $M \pm m$ ) (n=53)

Термін вагітності (тижні)	ЧО	В	ЧО	В	ЧО	Х
	Передні роги (мм)		Задні роги (мм)		Тіло бічного шлуночка (мм)	
29-30	7,1±0,10	8,63±1,34	7,05±0,31	8,05±1,52	5,1±0,24	8,43±4,46
31-32	7,3±0,12	8,88±1,32	7,20±0,22	8,23±1,50	5,65±0,42	8,45±2,57
33-34	7,6±0,13	9,15±1,34	7,35±0,10	8,38±1,52	6,25±0,33	9,03±2,76
35-36	7,85±0,09	9,40±1,30	7,55±0,23	8,55±1,52	6,70±0,45	9,33±3,09
37-38	8,15±0,14	9,65±1,34	7,70±0,24	8,73±1,50	7,05±0,25	12,23±1,08
39-40	8,35±0,1	9,80±1,34	7,95±0,21	8,83±1,48	7,90±0,13	12,50±1,61

**Примітка:** ЧО — Чернівецька область, Х — Харків (Яковенко Е. А., 1994), В — Велика Британія (Snijders R., 1997).

Ширина великої цистерни практично не відрізнялася у Чернівецькій області від аналогічного показника у м. Харкові та Великій Британії.

У трансвентрикулярній площині аналізували структури та розміри бічних шлуночків мозку та їх судинного сплетення, вимірювали шлуночково-півкульний індекс (ШПІ) — відношення ширини бічного шлуночка до ширини півкулі мозку з метою діагностики вентрикуломегалії та гідроцефалії. Ширина бічних шлуночків не повинна перевищувати 10,0 мм (**табл. 3, 4**).

Упродовж досліджуваного періоду довжина передніх та задніх рогів бічних шлуночків була однаковою з обох боків у плодів Чернівецької області та відрізнялася від аналогічних довжин у плодів Великої Британії у середньому на 1 мм. Розміри тіла бічного шлуночка у плодів Чернівецької області від 29 тижня гестації та аж до 40 тижня були зменшені у середньому на 40% від аналогічного показника плодів м. Харкова.

Шлуночково-півкульний індекс у плодів Чернівецької області був нижчим на 20% від аналогічного у Москва упродовж усього III триместру гестації.

Визначення нормативних показників фетометрії з урахуванням конститутійних особливостей населення і розробка середніх величин дозволять стандартизувати результати ультразвукових досліджень в Чернівецькій області. Результати такої роботи будуть мати також і практичне використання, оскільки дозволять більш точно діагностувати відхилення від фізіологічного розвитку плода, уникнути хибнопози-

Таблиця 4.  
Нормативні значення шлуночково-півкульного індекса ( $M \pm m$ ) (n=53)

Термін вагітності (тижні)	ЧО	M1
29-30	0,25±0,05	0,31±0,01
31-32	0,24±0,05	0,30±0,02
33-34	0,22±0,04	0,30±0,02
35-36	0,22±0,05	0,30±0,03
37-38	0,24±0,03	0,29±0,02
39-40	0,25±0,04	0,28±0,01

**Примітка:** ЧО — Чернівецька область; M<sub>1</sub> — Москва (Озерова О. Е., 1987).

тивних діагнозів внутрішньоутробної затримки розвитку плода та уроджених вад головного мозку, а саме гідроцефалії.

Результати проведеного дослідження дозволяють рекомендувати використання середніх регіональних параметрів фетометрії циркумвентрикулярної системи для підвищення точності діагностики ЗВУР плода та уроджених вад головного мозку в Чернівецькій області.

**Висновок.** Використання єдиних регіональних фетометричних параметрів є обов'язковою умовою стандартизації результатів ультразвукового спостереження за розвитком плода в пренатальному періоді, а саме в III триместрі вагітності.

**Перспективи подальших розробок** полягають у з'ясуванні кореляційних зв'язків між окремими структурами лікворної системи головного мозку плодів у різні терміни гестації.

### Література

- Бондаренко Н.Н. Региональные нормативы фетометрических показателей / Н.Н. Бондаренко // Пренат. диагн. – 2003. — Т. 2, № 1. – С. 7-9.
- Демидов В.Н. Возможности использования ультразвуковой фетометрии в определении массы плода в III триместре беременности / В.Н. Демидов, П.А. Бычков, А.В. Логвиненко // Вопр. охр. мат. — 1987. — № 6. — С. 45-48.
- Логвиненко А.В. Ультразвуковая биометрия (справочные таблицы и уравнения) / А.В. Логвиненко, В.Н. Демидов, С.М. Демидов // Клин. лекции по ультразвуку. диагност. в перинатол.; под ред. М.В. Медведева, Б.И. Зыкина. — М.: ММА, 1995. — С. 83-93.
- Луцай Е.Д. Интенсивность роста соматометрических параметров плода в разные периоды пренатального онтогенеза / Е.Д. Луцай, Л.М. Железнов // Астраханский мед. ж. — 2012. — Т. 7, № 4. — С. 168-170.

5. Стрижаков А.Н. Новые направления ультразвуковой диагностики в перинатальной медицине / А.Н. Стрижаков, М.В. Медведев // Акуш. и гинек. — 1991. — № 1. — С. 75-77.
6. Ультразвуковая биометрия. Справочные таблицы и уравнения / В.Н. Демидов, П.А. Бычков, А.В. Логвиненко, С.М. Воеводин // Клинические лекции по ультразвуковой диагностике в перинатологии; под ред. М.В. Медведева и Б.И. Зыкина. — М., 1990. — С. 83-92.
7. Ультразвуковая фетометрия: справочные таблицы и номограммы / Под ред. М.В. Медведева. — М.: Реальное Время, 2002. — 80 с.
8. Эстетов А.М. Опыт разработки региональных нормативных показателей фетометрии / А.М. Эстетов, М.А. Эстетов // Ультразвук, диагн. в акуш., гинек. и педиат. — 1999. — Т. 7, № 3. — С. 182-185.

УДК 616-053.32-07 (575.2)

### РЕГІОНАЛЬНІ СТАНДАРТИ ФЕТОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛІКВОРНОЇ СИСТЕМИ МОЗКУ ПЛОДІВ У ІІІ ТРИМЕСТРІ ГЕСТАЦІЇ

Комшук Т. С.

**Резюме.** Проаналізовано регіональні фетометричні показники лікворної системи мозку плодів у ІІІ триместрі нормального перебігу вагітності у жінок, що проживають у Чернівецькій області. Проведено порівняльну характеристику з аналогічними даними Великої Британії, м. Харків (Україна) та Москва (Росія). Результати проведеного дослідження дозволяють рекомендувати використання середніх регіональних параметрів фетометрії циркумвентрикулярної системи для підвищення точності діагностики ЗВУР плода та уроджених вад головного мозку в Чернівецькій області.

**Ключові слова:** плоди, лікворна система, фетометрія, ІІІ триместр, регіональні показники.

УДК 616-053.32-07 (575.2)

### РЕГИОНАЛЬНЫЕ СТАНДАРТЫ ФЕТОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИКВОРНОЙ СИСТЕМЫ МОЗГА ПЛОДОВ В ІІІ ТРИМЕСТРЕ ГЕСТАЦИИ

Комшук Т. С.

**Резюме.** Проанализированы региональные фетометрические показатели ликворной системы мозга плодов в ІІІ триместре нормального течения беременности у женщин, проживающих в Черновицкой области. Проведена сравнительная характеристика с аналогичными данными Великобритании, г. Харьков (Украина) и Москвы (Россия). Результаты проведенного исследования позволяют рекомендовать использование средних региональных параметров фетометрии циркумвентрикулярной системы для повышения точности диагностики ЗВУР плода и врожденных пороков головного мозга в Черновицкой области.

**Ключевые слова:** плоды, ликворная система, фетометрия, ІІІ триместр, региональные показатели.

UDC 616-053.32-07 (575.2)

### REGIONAL STANDARDS OF FETOMETRIC INDICATORS OF CEREBROSPINAL FLUID SYSTEM OF THE BRAIN IN FETUS IN THE ІІІ TRIMESTER OF GESTATION

Komshuk T. S.

**Abstract.** The current stage of perinatology development is characterized by extensive use of echography to assess the status and development of the fetus and newborn.

We analyzed 53 protocols of ultrasound (US) examination of physiological pregnancies in term of 29-40 weeks in women of Chernivtsi region. Ultrasound was performed on the base of Medical Genetic Center (MGC) of Regional Diagnostic Centre (RDC). It was performed a retrospective analysis of 2004-2008 years by study of protocol of ultrasound examination of pregnant women in the ІІІ trimester of gestation.

The average fetometric indicator of the brain size in normal physiological pregnancy was calculated. Reviewed biparietal size, ventricular-hemispheric index, size of anterior and posterior horns and the body of the lateral ventricles, the cerebellum, the cavity of the transparent membrane, and a large tank of the brain.

Research of fetuses in the ІІІ trimester was served in three standard dimensions: transthalamic, transcerebelliaris and transventricularis.

Biparietal size in fetuses of Chernivtsi region in the ІІІ trimester of pregnancy was almost no different from that seen in Moscow. There was a decrease of fronto-parietal size in fetuses of Chernivtsi Region in the study period compared with the fetuses of Moscow by an average of 4-8%.

In fetuses of Chernivtsi Region on the 29-30 weeks of gestation the cavity of transparent membrane was bigger on 18,1% compared with the fetuses of Moscow.

Were evaluated sizes of structures of the posterior cranial fossa in transcerebelliaris plane, namely hemispheres of the cerebellum, the cerebellum worm and a large tank.

The largest size of the cerebellum in fetuses on the 29-30 weeks of gestation was observed in fetuses of Chernivtsi Region, compared to Kharkiv and Great Britain. During the ІІІ trimester of gestation the size of the cerebellum was like those of Great Britain, except the 39-40 weeks of gestation. The width of the large tank did not differ in Chernivtsi Region from the same indicator in Kharkiv and Great Britain.

In transventricular plane were analyzed structure and size of the lateral ventricles of the brain and its vascular plexus and measured ventricular-hemispheric index.

During the study period the length of anterior and posterior horns of the lateral ventricles was the same on both sides in fetuses of Chernivtsi Region and different from similar lengths in fetuses of Great Britain, average on 1,0

## МОРФОЛОГІЯ

---

---

mm. Sizes of the body of the lateral ventricle in fetuses of Chernivtsi Region from the 29 week and up to 40 week of gestation were reduced by an average of 40% from the similar indicator of fetuses in Kharkov. Ventricular-hemispheric index in fetuses of Chernivtsi Region was lower on 20% of those in Moscow throughout the III trimester of gestation.

The results of this work will also have a practical use, as can allow more precisely diagnose deviations from the physiological development of fetuses, to avoid false positive diagnosis of intrauterine growth retardation and congenital malformations of the brain such as hydrocephalus.

**Keywords:** fetus, liquor system, fetometry, third trimester, regional indicators.

*Рецензент – проф. Шерстюк О. О.*

*Стаття надійшла 05.05.2016 року*