

DOI: 10.26693/jmbs07.03.065

УДК 611-013.85:618.39-021.3

Гарвасюк О. В., Іліка В. В.

ОРГАНОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ ПЛАЦЕНТИ ІЗ ПОРУШЕННЯМ ДОЗРІВАННЯ ХОРІАЛЬНОГО ДЕРЕВА НА ТЛІ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ ВАГІТНИХ В ГЕСТАЦІЙНОМУ АСПЕКТІ

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна

Метою даного дослідження було встановити органометричні особливості плаценти із передчасним дозрівання хоріального дерева на тлі залізодефіцитної анемії вагітних у два терміни гестації – 29-32 та 33-36 тижнів.

Матеріал і методи. Всього досліджено 100 плацент. Об'єктом дослідження стало передчасне дозрівання хоріального дерева плаценти у два терміни гестації – 29-32 та 33-36 тижнів у поєднанні зі залізодефіцитною анемією вагітних.

Вивчення плаценти на органному рівні передбачало визначення основних органометричних параметрів, пуповини та вільних плодових оболонок, оцінки варіанта прикріплення пуповини до органу, типу розгалуження судин хоріальної пластинки, описової характеристики материнської поверхні народженої плаценти з оцінкою особливостей будови котиледонів. Визначали масу органу (г), товщину (см), площу материнської поверхні (см²) та об'єм (см³). Визначення термінів гестації здійснено на підставі поєднання двох принципів: морфологічної стадійності розвитку хоріального дерева плаценти та клінічної належності матеріалу (передчасні пологи та строкові пологи). Планування необхідної кількості спостережень у кожній групі дослідження визначали на підставі обрахунків достатньої кількості для конкретного застосованого статистичного методу при рівні чутливості – 0,80 та рівня значущості $p=0,05$.

Результати та висновки. Аналіз отриманих даних в основних групах спостереження дає підстави стверджувати, що за умов передчасного дозрівання хоріального дерева на тлі коморбідної залізодефіцитної анемії вагітних маса плаценти не сягає рівня фізіологічної вагітності у терміни вагітності 29-32 та 33-36 тижнів. У термін вагітності 29-32 тижні за умов передчасного дозрівання хоріального дерева плаценти на тлі залізодефіцитної анемії вагітних основні органометричні параметри плаценти (товщина, площа, об'єм) не сягають рівня фізіологічної вагітності. Оцінка морфофункціонального стану плаценти є одним з найважливіших факторів, який дозволяє з'ясувати суть порушення дозрівання хоріального дерева плаценти в системі мати-плацента-плід щодо прогнозу стану плода. Передчасне дозрівання хоріального дерева плаценти слугує морфологічною основою для

виникнення хронічної недостатності посліду, оскільки виникає невідповідність між потребами плода та можливістю плаценти забезпечити ці потреби.

Ключові слова: плацента, передчасне дозрівання хоріального дерева, залізодефіцитна анемія вагітних, органометричні параметри.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана в рамках планової науково-дослідної роботи кафедри патологічної анатомії ЗВО «Буковинський державний медичний університет» «Удосконалення патологоанатомічної діагностики різних форм недостатності плаценти», № державної реєстрації 0119U101347.

Вступ. У сучасній практиці патологоанатомів трапляються спостереження, коли в жінок зі залізодефіцитною анемією вагітних (ЗДАВ) реєструється передчасне дозрівання хоріального дерева (ПДХД) плаценти [1, 2]. ПДХД плаценти діагностується за збільшенням відсотка зрілих форм хоріальних ворсинок у порівнянні з гестаційною нормою й відзначається в матеріалі абортів та при передчасних пологах [3]. ПДХД плаценти реєструється при передчасних пологах у терміні вагітності 29-32 тижні – із частотою близько 50%, а у терміні 33-36 тижнів із частотою – 33% [4, 5]. Частота анемії у вагітних є доволі високою і коливається від 28% до 84% згідно з даними світової статистики [6, 7].

На сьогодні актуальним видається дослідження впливу ЗДАВ на морфологію ПДХД плаценти. Морфологічні особливості незрілості хоріального дерева при ЗДАВ вивчають багато науковців [8, 9, 10, 11]. Проте досі не має однастайної думки з приводу порушення дозрівання хоріального дерева плаценти на тлі ЗДАВ.

Порушення дозрівання хоріального дерева є одним із головних морфологічних чинників розвитку хронічної недостатності посліду, що в свою чергу віддзеркалює стан репродуктивного здоров'я. Таким чином, вивчення процесів порушення дозрівання хоріального дерева плаценти залишається актуальною проблемою сучасної медицини.

Мета роботи – встановити органометричні особливості плацент із передчасним дозріванням хоріального дерева на тлі залізодефіцитної анемії

вагітних у два терміни гестації 29-32 та 33-36 тижнів.

Матеріал та методи дослідження. Об'єктом дослідження стало ПДХД плаценти у терміни гестації 29-32 та 33-36 тижнів у поєднанні зі ЗДАВ.

Матеріалом для дослідження слугували 100 плацент, отримані після пологів від жінок віком 24-33 років з рівномірним розподілом у групах спостереження. Дослідження проведено на базі регіонального комунального некомерційного підприємства «Чернівецьке обласне патологоанатомічне бюро».

Дизайн дослідження передбачав виділення двох основних груп спостереження – поєднання ПДХД плаценти на тлі ЗДАВ у терміни – 29-32 та 33-36 тижнів вагітності; для зіставлення отриманих результатів та для кращого аналізу було сформовано по одній групі порівняння – спостереження ПДХД без ЗДАВ та групу контролю – фізіологічна вагітність (37-40 тижнів) (табл. 1).

Таблиця 1 – Кількісний розподіл матеріалу за групами спостереження і терміном гестації

Групи дослідження	Кількість спостережень в групі (n)
Фізіологічна вагітність (37-40 тижнів гестації)	21
<i>29-32 тижні гестації</i>	
Основна група 1 – спостереження поєднання ЗДАВ і ПДХД плаценти	18
Група 1А (порівняння) – спостереження ПДХД плаценти без ЗДАВ	19
<i>33-36 тижнів гестації</i>	
Основна група 2 – спостереження поєднання ЗДАВ і ПДХД плаценти	20
Група 2А (порівняння) – спостереження ПДХД плаценти без ЗДАВ	22
Всього	100

Визначення термінів гестації здійснено на підставі поєднання двох принципів: морфологічної стадійності розвитку хоріального дерева та клінічної належності матеріалу (передчасні пологи та строкові пологи). Терміни гестації подані рівномірно з представництвом кожного тижня гестації без жодного розриву.

Дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964-2013 рр.), ICH GCP (1996 р.), Директиви ЄЕС № 609 (від 24.11.1986 р.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., № 944 від 14.12.2009 р., № 616 від 03.08.2012 р.

Вивчення на органному рівні, окрім опису патологічних змін, передбачало визначення основних органометричних параметрів плаценти, пуповини та вільних плодових оболонки, оцінки варіанта прикріплення пуповини до плаценти, типу розгалуження судин хоріальної пластинки, описової характеристики материнської поверхні народженої плаценти з оцінкою особливостей будови котиледонів. Подальше дослідження передбачало визначення основних органометричних параметрів плаценти. При дослідженні плаценти визначали масу посліду (г), товщину (см); площу материнської поверхні (см²) визначали за допомогою прозорої сітки з рівновіддаленими крапками та об'єм кожної плаценти (см³) за кількістю витісненої рідини з мірного циліндру, з подальшим визначенням середніх арифметичних показників. Для оцінки товщини плаценти користувались спеціальним консольним пристроєм, що дозволяє вимірювати з точністю до 0,01 см. Параметри товщини фіксували у 14 позиціях (з рівномірним представництвом центральних, парацентральної та периферичних відділів органу). На паралельних пластинчастих розрізах тканини плаценти стереометричним методом визначали питомий об'єм явно неробочих зон (інфарктів, кіст, великих кальцифікатів і відкладань фібриноїду).

Планування необхідної кількості спостережень у кожній групі дослідження визначали на підставі обрахунків достатньої кількості для конкретного застосованого статистичного метода при рівні чутливості – 0,80 та рівня значущості $p=0,05$.

З метою об'єктивізації критеріїв оцінки ступеня зрілості ворсинчастого хоріону проведено морфометричне дослідження хоріального дерева при фізіологічній вагітності та при передчасних пологах у 29-32 та 33-36 тижнях гестації. У кожній плаценті у випадкових полях зору вивчали по 400 хоріальних ворсинок і класифікували їх згідно з критеріями [3, 12]. У результаті отримували відсоткове співвідношення між різними типами хоріальних ворсинок. Для кожної групи дослідження обраховували середнє арифметичне та його похибку. Статистичну обробку цифрового матеріалу здійснювали за допомогою двобічного непарного критерію Ст'юдента. Статистично значущими вважали розбіжності при $p \leq 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення. У спостереженнях ПДХД плаценти на тлі ЗДАВ материнська поверхня більшості плацент в 29-32 тижні та 33-36 тижнів вагітності характеризувалася чіткими межами між котиледонами. Відмічалася виражена тенденція до утворення глибоких борозен між котиледонами, що особливо простежувалося в термін гестації 33-36 тижнів (рис. 1). Макроскопічно спостерігалися вогнища фібрину, поодинокі згустки крові. Поодинокі кальцинати мали



Рис. 1 – Макроскопічний вигляд плаценти у термін гестації 34 тижнів.
А – материнська поверхня плаценти; Б – плодова поверхня плаценти

вигляд чітко відмежованих ущільнень білувато-сірого кольору, діаметр яких у середньому коливався від 0,8 мм до 1,3 мм.

Розподіл різних типів прикріплення пуповини та розгалуження судин у хоріальній пластинці у групах дослідження у терміні вагітності – 29-32 та 33-36 тижнів зазначено у **таблиці 2**.

В обох термінах гестації у жінок зі передчасним дозріванням хоріального дерева плаценти без ЗДАВ плацента зберігала дископодібну форму в

усіх спостереженнях, при паралельних пластинчастих розрізах тканина плаценти макроскопічно – без особливостей. Материнська поверхня більшості плацент в обидва терміни гестації характеризувалася чіткими межами між котиледонами. Візуально заглиблення борозен між котиледонами зафіксовані з 29-32 тижнів гестації, а в термін 33-36 тижнів вагітності вже були глибокі борозни між котиледонами плаценти (**рис. 2**). Макроскопічно виявлялися незначні вогнища фібрину, поодинокі

Таблиця 2 – Типи прикріплення пуповини та типи розгалуження судин у хоріальній пластинці у терміні вагітності – 29-32 та 33-36 тижнів

Група спостереження (n)	Тип прикріплення пуповини до плаценти	Тип розгалуження судин у хоріальній пластинці
ПДХД плаценти без ЗДАВ у терміні гестації 29-32 та 33-36 тижнів (n=41)	Центральний – 23 випадки (56,1%)	Розсипний – 20 випадків (48,8%)
	Парацентральный – 12 випадків (29,3%)	Проміжний – 19 випадків (46,3%)
	Маргінальний – 6 випадків (14,6%)	Магістральний – 2 випадки (4,9%)
ПДХД плаценти на тлі ЗДАВ у терміні гестації 29-32 та 33-36 тижнів (n=38)	Центральний – 22 випадки (57,9%)	Розсипний та проміжний – по 17 випадків (89,5%)
	Парацентральный – 12 випадків (31,6%)	
	Маргінальний – у 4 випадках (10,5%)	Магістральний – 4 випадки (10,5%)
Група контролю – фізіологічна вагітність (n=21)	Центральний – 17 випадків (81%)	Розсипний та проміжний – по 10 випадків (95,2%)
	Парацентральный – 3 випадки (14,2%)	
	Маргінальний – 1 випадок (4,8%)	Магістральний тип – 1 випадок (4,8%)

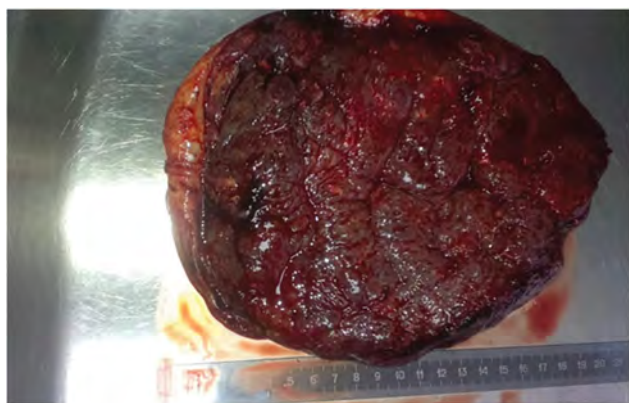


Рис. 2 – Макроскопічний вигляд плаценти в термін гестації 30 тижнів. А – материнська поверхня плаценти; Б – плодова поверхня плаценти

згортки крові та кальцинати у вигляді чітко відмежованих ущільнень білувато-сірого кольору, діаметр яких в середньому коливався від 1,0 до 1,4 мм.

У жінок із фізіологічним плином вагітності та пологів макроскопічно зафіксовано явно нефункціонуючі зони в двох спостереженнях (9,5%). При фізіологічній вагітності материнська поверхня плацент характеризувалася переважно наявністю чітких меж між котиледонами, часто з утворенням глибоких борозен (19 спостережень – 90,5%). При макроскопічному дослідженні виявлені поодинокі згустки крові, ділянки фібрину, поодинокі кальцинати, у вигляді чітко відмежованих ущільнень білувато-сірого кольору, діаметр яких коливався від 1,7 мм до 2,1 мм.

Органометричні просторові параметри плацент в групах дослідження у терміни гестації 29-32 та 33-36 тижнів зазначені у **таблиці 3**.

При фізіологічній вагітності плодова частина плаценти була вкрита гладенькими та блискучими, сіро-рожевого кольору оболонками. Будь-які дефекти на поверхні оболонок були відсутні. Вільні оболонки плаценти та пуповина – без особливостей. Гістологічно плаценти були звичайної будови, зміни виявлялися у вигляді інволютивно-деструктивних процесів, траплялися осередки кальцифікатів та інфаркти.

Отримані в процесі дослідження результати та відомості з аналітичного огляду літератури дозволяють обговорити низку питань та зробити певні узагальнення щодо особливостей плаценти з передчасним дозріванням хоріального дерева на тлі зі ЗДАВ у два опрацьовані терміни 29-32 та 33-36 тижнів вагітності.

А. П. Милованов, вивчаючи патологічну анатомію плаценти, встановив, що за умов порушення дозрівання хоріального дерева може виникати недостатність посліду [13]. Поняття «недостатність посліду» використовують при неспроможності посліду виконувати своє призначення щодо забезпечення нормального внутрішньоутробного розвитку плода [14, 15]. Недостатність посліду може виникати при порушенні комплексу «хоріальне дерево/матково-плацентарна ділянка», який прийнято називати плацентою [16, 17, 18]. Плацента забезпечує фіксацію в матці та метаболічне забезпечення плода. Виконання плацентою її основних функцій здійснюється по різному, і залежить від гестаційного терміну [3]. Саме тому хоріальне дерево плаценти повинно бути вивчене в аспекті його гестаційного віку [19]. Надзвичайно важливою є відповідність будови хоріального дерева плаценти терміну гестації [20]. Визначення механізмів формування недостатності посліду потребує диференційного підходу, тобто з урахуванням терміну гестації та ступеня зрілості хоріального дерева плаценти [12, 21]. Оцінювати гестаційну відповідність хоріального дерева плаценти необхідно беручи до уваги критерії терміну гестації [12], морфологію хоріальних ворсинок плаценти [22], перебудову стінок кровоносних судин (спіральної артерії), стан фібробластів та ендотеліоцитів, а також імуногістохімічні особливості [23]. Оцінка морфофункціонального стану плаценти є одним з найважливіших факторів, який дозволяє з'ясувати роль порушення дозрівання хоріального дерева плаценти в системі мати-плацента-плід щодо прогнозу стану плода [24]. У сучасній

Таблиця 3 – Органометричні просторові параметри плацент у терміни гестації 29-32 та 33-36 тижнів (M±m)

Групи дослідження (n)	Маса плаценти (г)	Товщина плаценти (см)	Площа материнської поверхні (см ²)	Об'єм плаценти (см ³)
Фізіологічна вагітність (n=21)	486±6,43	2,37±0,052	212±6,1	489,9±6,3
<i>29-32 тижні гестації</i>				
Група 1 (основна) (n=18)	438±3,8 pФВ≤0,001 p2≤0,001	2,12±0,062 pФВ=0,003 p2=0,004	175±4,3 pФВ≤0,01 p2≤0,01	372±8,6 pФВ≤0,001 p2≤0,001
Група 1А (порівняння) (n=19)	439±4,0 pФВ≤0,001 p2A≤0,001	2,15±0,057 pФВ=0,007 p2A=0,02	187±3,4 pФВ=0,002 p2A≤0,001	396±9,0 pФВ≤0,001 p2A≤0,001
<i>33-36 тижнів гестації</i>				
Група 2 (основна) (n=20)	473±4,7 pФВ≤0,001	2,29±0,050 pФВ≥0,05	206±3,1 pФВ≥0,05	473±6,2 pФВ≥0,05
Група 2А (порівняння) (n=22)	475±5,2 pФВ≤0,001	2,32±0,041 pФВ≥0,05	207±2,7 pФВ≥0,05	481±9,4 pФВ≥0,05

Примітки: p2 – вірогідність розбіжності середніх показників основної групи 1 з основною групою 2; p2A – вірогідність розбіжності середніх показників групи порівняння 1А з групою порівняння 2А; pФВ – вірогідність розбіжності середніх показників з фізіологічною вагітністю.

практиці патологоанатомів є спостереження, коли в жінок реєструється ПДХД плаценти на тлі ЗДАВ [1, 2]. ПДХД плаценти відзначається при передчасних пологах та діагностується за збільшенням відсотка зрілих форм хоріальних ворсинок порівняно з гестаційною нормою [3]. Плацента з морфологічною картиною ПДХД плаценти може потенціювати передчасні пологи [4]. Benirschke K. та співавтори у 2012 у своїх роботах вказали, що ПДХД плаценти реєструється при передчасних пологах у терміні вагітності 29-32 тижні з частотою близько 50%, а у терміні 33-36 тижнів – із частотою 33% [5]. ПДХД плаценти слугує морфологічною основою для виникнення хронічної недостатності посліду, оскільки виникає невідповідність між потребами плода та можливістю плаценти забезпечити ці потреби [25, 26]. Однією з причин передчасних пологів може бути порушення дозрівання структур плаценти, зокрема при наявності ознак передчасного «старіння» плаценти та ембріональних оболонок [27, 28].

Викладене вище дослідження присвячене вивченню впливу ЗДАВ на морфологічну картину передчасного дозрівання плаценти. Поєднання обох патологічних процесів ускладнює патоморфологічну діагностику нюансів хронічної плацентарної

недостатності при перериванні вагітності в останньому триместрі з морфологічними проявами передчасного дозрівання хоріального дерева плаценти треба аналізувати як хронічну [29, 30]. У вагітних жінок із поєднанням ПДХД плаценти та ЗДАВ можливі серйозні ускладнення, що впливають на результат пологів [31, 32].

Висновки. Маса плаценти не сягає рівня фізіологічної вагітності за умов передчасного дозрівання хоріального дерева на тлі коморбідної залізодефіцитної анемії вагітних у терміні вагітності 29-32 та 33-36 тижнів. У термін вагітності 29-32 тижні за умов передчасного дозрівання хоріального дерева на тлі залізодефіцитної анемії вагітних основні органометричні параметри плаценти (товщина, площа, об'єм) не сягають рівня фізіологічної вагітності. Передчасне дозрівання хоріального дерева плаценти може слугувати підґрунтям для виникнення хронічної плацентарної недостатності.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується вивчити взаємозв'язок впливу залізодефіцитної анемії вагітних на дозрівання хоріального дерева плаценти при термінах гестації 29-32 та 33-36 тижнів з нормальним дозріванням хоріального дерева.

References

1. Dankovych NO, Vorobei-Vykhiv's'ka VM. Fetoplatsentarna nedostatnist' ta naturopatychni metody yii likuvannia [Fetoplacental insufficiency and naturopathic methods of its treatment]. *Health of woman*. 2012;4:121-4. [Ukrainian]
2. Yaremchuk TP. Peredchasne dozrivannia platsenty: stan problemy ta ratsional'na akushers'ka taktyka [Premature maturation of the placenta: the state of the problem and rational obstetric tactics]. *Zhinochyi likar*. 2008;6:46. [Ukrainian]
3. Davydenko IS, Tiulienieva OA. Udoskonalennia klasyfikatsii khorial'nykh vorsynok platsenty, yii obgruntuvannia metodamy informatsiinoho analizu ta praktychne zastosuvannia, yak dosiahnennia naukovtsiv kafedry patomorfologii Bukovyns'koho derzhavnoho medychnoho universytetu [Improving the classification of chorionic villi of the placenta, its substantiation by methods of information analysis and practical application as an achievement of scientists of the Department of Pathomorphology of Bukovinian State Medical University]. *Clinical anatomy and operative surgery*. 2014;13(2):108-13. [Ukrainian]
4. Glukhovets BI, Glukhovets NG. *Patologiya posleda* [Placenta pathology]. SPb: Graal'; 2002. 448 p. [Russian]
5. Benirschke K, Burton GJ, Baergen RN. *Pathology of the human placenta*. 6th ed. New York: Springer; 2012. 941 p. PMID: PMC3381679. doi: 10.1007/978-3-642-23941-0
6. Albota OM. Deiaki aspekty zalizodefitsytnoi anemii u vahitnykh [Some aspects of iron deficiency anemia in pregnant]. *Health of woman*. 2015;8:82-4. [Ukrainian]
7. Beucher G, Grossetti E, Simonet T, Leporrier M, Dreyfus M. Iron deficiency anemia and pregnancy. Prevention and treatment. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 2011;40(3):185-200. PMID: 21333465. doi: 10.1016/j.jgyn.2011.01.004
8. Davydenko IS. Otsinka syly vplyvu zalizodefitsytnoi anemii vahitnykh na strukturni elementy vorsyn platsenty za metodom Snedekora (odnofaktorni dyspersiyni analiz) [Evaluation of influence force iron deficiency anemia of pregnant women on the structural elements of placental villi according to Snedekort's method (one-way analysis of variances)]. *Clinical & experimental pathology*. 2005;4(2):15-9. [Ukrainian]
9. Davydenko IS, Tiulienieva OA, Zakrut'ko LI. *Morfolohichne vyznachennia hestatsiinoho terminu khorial'noho dereva ta matkovo-platsentarnoi dilianky poslidu* [Morphological determination of gestational term of the chorionic tree and uterine-placental area of manure]. K; 2016. [Ukrainian]
10. Zaporozhan VM, Ancheva IA, Mykytenko DO. Ekspresiiia hena HIF1A u porodilei, scho strazhdaly na dysfunktsiiu platsenty na tli zalizodefitsytnoi anemii protiahom vahitnosti [HIF1A gene expression in maternity patients

- suffering from dysfunction of the placenta in the background of iron deficiency anemia during pregnancy]. *Odes'kij medichnij zhurnal*. 2014;5:68-72. [Ukrainian]
11. Kostyuk VN. Vplyv zalizodefitsytnoi anemii vahitnykh na syntetychnu funktsiiu ta aktyvnist' protsesiv apoptozu v peryferiinomu tsytotrofoblasti platsenty [Effect of iron deficiency anemia in pregnant women in the synthetic function and activity of apoptosis in peripheral placental cytotrophoblast]. *Arkhiv klinichnoi medytsyny*. 2013;1:45-7. [Ukrainian]
 12. Patent 115329 Ukraine, MPK A61B 10/00, G01N 33/50 (2006.01). Sposib doslidzhennia oksyduval'noi modyfikatsii bilkiv v epitelial'nykh klitynakh [A method of studying the oxidative modification of proteins in epithelial cells] / Davydenko IS, Davydenko OM, Myronyk OV, Lazaruk OV, Harvasiuk OV, Popovych AI, Ilika VV. (UA); zayavnik i vlasnik patentu Vyschiy derzhavnyi navchal'nyi zaklad Ukrainy «Bukovyns'kyi derzhavnyi medychnyi universytet» MOZ Ukraine (UA). № u201611329; zayavl 09.11.2016 ; opubl 10.04.2017. Byul № 7. [Ukrainian]
 13. Milovanov AP. *Patologiya sistemy mat'-platsenta-plod* [Pathology of the mother-placenta-fetus system]. M: Meditsina; 1999. 448 p. [Russian]
 14. Artemenko VV. Sovremennye aspekty prognozirovaniya tyazhelykh form platsentarnoy disfunktsii [Modern aspects of predicting severe forms of placental dysfunction]. *Health of woman*. 2013;7:114-5. [Russian]
 15. Benton SJ, McCowan LM, Heazell AE, Gynspan D, Hutcheon JA, Senger C, et al. Placental growth factor as a marker of fetal growth restriction caused by placental dysfunction. *Placenta*. 2016;42:1-8. PMID: 27238707. doi: 10.1016/j.placenta.2016.03.010
 16. Antipkin YuG, Zadorozhnaya TD, Parnitskaya OI, Red. *Patologiya platsenty (sovremennye aspekty)* [Pathology of the placenta (modern aspects)]. K; 2016. 124 p. [Russian]
 17. Ancheva IA. Klinicheskaya kharakteristika platsentarnoy disfunktsii s pozitsii tendentsiy sovremennogo akusherstva (obzor literatury) [Clinical characteristics of placental dysfunction from the position of modern obstetrics tendencies (review of the references)]. *Bukovinian Medical Herald*. 2016;20(1):196-9. [Russian]. doi: 10.24061/2413-0737.XX.1.77.2016.44
 18. Kostyuk VN. Peryferychniy tsytotrofoblast platsenty ta yoho rol' u perebihu vahitnosti [Peripheral placental cytotrophoblast and its role in pregnancy]. *Arkhiv klinichnoi medytsyny*. 2013;1:13-6. [Ukrainian]
 19. Nkwabong E, Tiomela Goula G. Placenta abruption surface and perinatal outcome. *Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(12):1456–9. PMID: 27484125. doi: 10.1080/14767058.2016.1219988
 20. Sherin F, Afzal E, Seema N. Gross morphological changes in premature and post mature human placentae. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2015;27(2):448-50.
 21. Hoshovska AV, Hoshovskyi VM. Dozrivannia platsenty liudyny, diahnozyka zrilosti matkovo-placentalnoi dilianky [Maturing of the human placenta, maturity of the utero-placental area and its diagnostics]. *Bukovinian Medical Herald*. 2014;18(2):214-6. [Ukrainian]. doi: 10.24061/2413-0737.XVIII.2.70.2014.103
 22. Malik A, Sundaram S, Srinivasan B, Saishalini CN, Pavithra V. A Rare Mimicker in the Placenta. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(6):101-2. PMID: 27504304. PMCID: PMC4963664. doi: 10.7860/JCDR/2016/17420.7958
 23. Heazell AE, Worton SA, Higgins LE, Ingram E, Johnstone ED, Jones RL, et al. IFPA Gabor Than Award Lecture: Recognition of placental failure is key to saving babies' lives. *Placenta*. 2015;36(Suppl 1):20-8. PMID: 25582276. doi: 10.1016/j.placenta.2014.12.017
 24. Veropotvelyan PN, Veropotvelyan NP, Guzhevskaya IV, Tsekhmistrenko IS, Aksent'ev OO. Redkaya patologiya platsenty – ee mezenkhimal'naya displaziya [Rare pathology of the placenta - its mesenchymal dysplasia]. *Health of woman*. 2013;7:106-11. [Russian]
 25. Herman LV, Kalinovska IV. Osoblyvosti platsentarnoho krovotoku u vahitnykh iz nevyynoshuvanniam [Features of placental blood flow in pregnant women with noncarrying]. *Bukovinian Medical Herald*. 2015;19(1):40-4. [Ukrainian]. doi: 10.24061/2413-0737.XIX.1.73.2015.10
 26. Avni R, Neeman M, Garbow JR. Functional MRI of the placenta - From rodents to humans. *Placenta*. 2015;36(6):615-22. PMID: 25916594. PMCID: PMC4452090. doi: 10.1016/j.placenta.2015.04.003
 27. Gomez-Lopez N, Romero R, Plazyo O, Schwenkel G, Garcia-Flores V, Unkel R, et al. Preterm labor in the absence of acute histologic chorioamnionitis is characterized by cellular senescence of the chorioamniotic membranes. *Am J Obstet Gynecol*. 2017;217(5):592. PMID: 28847437. PMCID: PMC5800423. doi: 10.1016/j.ajog.2017.08.008
 28. Menon R. Human fetal membranes at term: Dead tissue or signalers of parturition? *Placenta*. 2016;44:1-5. PMID: 27452431. PMCID: PMC5375105. doi:10.1016/j.placenta.2016.05.013
 29. Filippov OS. *Placental'naya nedostatochnost'* [Placental insufficiency]. M: MEDpress-inform; 2009. 160 p. [Russian]
 30. Chernyak MM, Korchynska OO. Suchasnyi stan problemy platsentarnoi disfunktsii u zhink z obtiazhenym akushers'kym anamnezom [Current situation of the problem of placental dysfunction in women with complicated obstetrics anamnesis]. *Problems of clinical pediatrics*. 2015;14:42-8. [Ukrainian]

31. Makarov OV, Volkova EV, Kopylova YuV, Lysyuk EYu, Kibardin AV, Kibarding AV, assignee. Proteinsintez Stock Co (PROT-Non-standard). Method for prediction of preeclampsia in pregnant women suffering from placental insufficiency. *United States patent* RU2545760-C2. 2015 Apr 10.
32. Ilika VV, Davydenko IS. Rezul'taty orhanometrychnoho doslidzhennia platsent ta histokhimichnoho doslidzhennia kolahenovykh volokon pry khorionamnioniti ta bazal'nomu detsyduiti v poiednanni z zalizodefitytnoi anemiieiu vahitnykh [Results of placental organometric study and histochemical study of collagen fibers in chorioamnionitis and basal deciduitis with concomitant iron deficiency anemia in pregnant women]. *Visnyk mors'koi medytsyny*. 2018;3:109-16. [Ukrainian]. doi: 10.5281/zenodo.1450851

UDC 611-013.85:618.39-021.3

Organometric Parameters of the Placent Disorders with Preterm Maturing of the Chorionic Tree on the Background of Iron Deficiency Anemia of Gravidas in Gestation

Garvasiuk O. V., Ilika V. V.

Abstract. *The purpose of the study was to establish the morphometric features of preterm maturing of chorionic tree on the background of iron deficiency anemia of gravidas, at two gestational periods of 29-32 and 33-36 weeks.*

Materials and methods. Total 100 placentas were examined. The study of the placenta at the organ level involved the determination of the basic organometric parameters, umbilical cord and free amniotic membranes, the evaluation of the attachment of the umbilical cord to the organ, the type of branching of the chorionic plate, descriptive characteristics of the maternal surface of the placenta with assessment of cotyledons. Placenta's weight, thickness, maternal surface area and volume of each placenta were determined.

The determination of gestational period is based on a combination of two principles: morphological stages of development of the chorionic tree of the placenta and clinical affiliation of the material (premature birth). The planning of the required number of observations in each study group was determined on the basis of calculations of a sufficient number for the specific statistical method used at a sensitivity level of 0.80 and a significance level of $p = 0.05$.

Results and discussion. In observations of placental chorionic maturation disorders on the background of iron deficiency anemia in pregnant women, the maternal surface of most placentas at 29-32 and 33-36 weeks of pregnancy was characterized by clear boundaries between cotyledons. There was a pronounced tendency to the formation of deep furrows between cotyledons, which was especially evident during gestation at 33-36 weeks. Macroscopically, there were foci of fibrin, single blood clots. Single calcinates had the appearance of clearly demarcated whitish-gray seals, the diameter of which ranged from 0.8 mm to 1.3 mm on average.

In women with the physiological course of pregnancy and childbirth, clearly dysfunctional areas were macroscopically recorded in two observations (9.5%). During physiological pregnancy, the maternal surface of the placenta was characterized mainly by the presence of clear boundaries between cotyledons, often with the formation of deep furrows (19 observations – 90.5%). Macroscopic examination revealed single blood clots, areas of fibrin, single calcifications, in the form of clearly demarcated whitish-gray seals, the diameter of which ranged from 1.7 mm to 2.1 mm.

The results and information obtained from the analytical review of the literature allow us to discuss a number of issues and make some generalizations about the features of the placenta with premature maturation of the chorionic tree on the background of iron deficiency anemia in two processed periods of 29-32 and 33-36 weeks.

Conclusion. The placenta weight does not reach the level of physiological pregnancy under conditions of premature maturation of the chorionic tree on the background of comorbid iron deficiency anemia of pregnant women at 29-32 and 33-36 weeks of pregnancy. At 29-32 weeks of gestation, under conditions of premature maturation of the chorionic tree on the background of iron deficiency anemia in pregnant women, the main organometric parameters of the placenta (thickness, area, volume) do not reach the level of physiological pregnancy. Premature maturation of the chorionic tree of the placenta may be the basis for chronic placental insufficiency.

Keywords: placenta, preterm maturing of chorionic tree, iron deficiency anemia of gravidas, morphometric parameters.

ORCID and contributionship:

Oleksandra V. Garvasiuk : 0000-0002-1936-2015 ^{A,B,D,F}

Vitalii V. Ilika : 0000-0002-3714-9883 ^{C,E}

A – Work concept and design, B – Data collection and analysis,
C – Responsibility for statistical analysis, D – Writing the article,
E – Critical review, F – Final approval of the article

CORRESPONDING AUTHOR

Oleksandra V. Garvasiuk

Bukovinian State Medical University,

Pathological Anatomy Department

2, Theater Square, Chernivtsi 58000, Ukraine

tel: +380506681333, e-mail: olexandra.garvasuk@bsmu.edu.ua

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 26.04.2022 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування