УДК 618.3-091:618.3-06

І.Д.Іванський

МОРФОМЕТРИЧНІ ПАРАМЕТРИ МІКРОЦИРКУЛЯЦІЇ У ТЕРМІНАЛЬНИХ ВОРСИНАХ ПРИ ГІСТОЛОГІЧНИХ ОЗНАКАХ НЕЗРІЛОСТІ ПЛАЦЕНТИ ЗА УМОВ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТУ У ВАГІТНОЇ

Кафедра патологічної анатомії та судової медицини (зав. – проф. І.С.Давиденко)
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

Резюме. Методами комп'ютерної морфометрії гістологічних зрізів вивчено параметри мікроциркуляції термінальних ворсин при гістологічних ознаках незрілості 37-40-тижневої плаценти за умов залізодефіциту у вагітної. Встановлено, що порушення дозрівання плаценти характеризується не тільки недостатньою кількістю термінальних ворсин, але і відмінностями у формуванні мікроциркуляції в них. Порушення формування мікроциркуляції проявляється низьким питомим об'ємом капілярів, переважно за рахунок меншої кількості капілярів та недостатнім переміщенням капілярів у периферичні відділи ворсин.

Ключові слова: мікроциркуляція, термінальні ворсини, незрілість плаценти, залізодефіцит.

Вступ. При оцінці патологічних змін плаценти до термінальних ворсин є особливий інтерес, оскільки в кінці вагітності обмін речовин між кров'ю матері та плода здійснюється в основному саме на рівні цих структур [4]. Гістологічна незрілість плаценти полягає головним чином у зміні відсоткового співвідношення між різними типами хоріальних ворсин [3] і здебільшого, окрім інших ознак, у кінці вагітності характеризується низьким відсотком термінальних ворсин. Все вказане є відомим явищем, але морфологічні властивості термінальних ворсин, зокрема аспект мікроциркуляції, за умов загальної незрілості плаценти вивчені недостатньо.

Мета дослідження. Морфометричними методами оцінити параметри мікроциркуляції термінальних ворсин в гістологічно незрілих плацентах при залізодефіциті у вагітної.

Матеріал і методи. Вивчено 60 плацент терміном гестації 37-40 тижнів. Гістологічна будова 32 плацент відповідала терміну гестації, а у 28 плацентах діагностована незрілість. Для встановлення форми порушення дозрівання плаценти користувалися класифікацією, яку запропонував А.П.Милованов [3].

Взірці тканини для гістологічних досліджень вирізали з різних котиледонів, всього по 10-12 шматочків з кожної плаценти. Матеріал фіксували у 10 % розчині забуференому за Ліллі формаліні, зневоднювали у висхідній батареї спиртів, заливали у парафін. Депарафіновані зрізи фарбували гематоксиліном та еозином.

Для виконання комп'ютерної морфометрії отримували цифрові копії мікроскопічного зображення за методикою [2]. З кожної плаценти вивчали по 50 термінальних ворсин. По цифрових копіях гістологічних зрізів у середовищі спеціалізованої комп'ютерної програми (Western Vision Software, L.C.) вимірювали у пікселах площу зрізу ворсини та її капілярів, з наступним обрахуванням за принципами стереометрії [1] питомого об'єму (%) капілярів ворсини (ПОКВ). Підраховували середню кількість капілярів у ворсині. Шляхом ділення величини ПОКВ на кількість капілярів у ворсині отримували величину середнього питомого об'єму 1 капіляра. З метою визначення розподілу капілярів по ворсині вдалися до прийому поділу зрізу ворсини на центральну та периферичну зони. Для цього попередньо обводи-

© І.Д.Іванський

ли електронним "маркером" контури ворсини, а комп'ютерній програмі задавали параметр зменшення контуру так, щоби він обмежував центральні 60 % площі ворсини. Таким чином, отримували центральну та периферичну зони ворсини, що дало змогу визначати ПОКВ роздільно в названих зонах.

Обраховували середню арифметичну та її похибку. Перевірку на нормальність розподілу у вибірках проводили за критеріями Вілки-Хана-Шапіро та Лілліефорса, а також з урахуванням величин асиметрії та ексцесу (за відповідними критеріями Д'Агостіно). Перевірку рівності генеральних дисперсій у порівнюваних групах здійснювали за допомогою F-критерію Фішера та методом Левене. Відмінності в середніх тенденціях визначали за допомогою непарного двостороннього критерію Стьюдента. Статистичні обрахунки здійснювали за допомогою комп'ютерної програми NCSS97 (J.Hintze).

Результати дослідження та їх обговорення. У групі дослідження, яка сформована з плацент без ознак незрілості (контрольна група), процент термінальних ворсин становив у середньому 49,4±0,81 %. У дослідній групі (плаценти з ознаками незрілості) процент термінальних ворсин був суттєво нижчим (P<0,001) – 27,6±0,67 %. Серед 28 плацент з ознаками незрілості в 20 (71,4 %) діагностований варіант переважання проміжних диференційованих ворсин, а в 8 (28,6 %) – варіант дисоційованого розвитку котиледонів. В останньому випадку в котиледонах з ознаками незрілості домінували проміжні диференційовані ворсини. Суттєвих альтеративних процесів та ознак запалення в

Таблиця

Морфометричні параметри мікроциркуляції в термінальних ворсинах при гістологічних ознаках незрілості плаценти при залізодефіциті у вагітної (M±m)

№ п/п	ПОКАЗНИКИ	ГРУПИ ДОСЛІДЖЕННЯ		Вірогідність розбіжностей між групами дослідження за двостороннім непарним критерієм Стьюдента
		Контрольна (n=32)	Основна (n=28)	
1.	Питомий об'єм капілярів у термінальних ворсинах (%)	57,0±2,47	36,5±2,03	P<0,001
2.	Питомий об'єм капілярів центральної зони термінальної ворсини (%)	22,8±0,99	29,2±1,6	P=0,008
3.	Питомий об'єм капілярів периферичної зони термінальної ворсини (%)	34,2±1,48	7,3±0,41	P<0,001
4.	Середня кількість капілярів у профілі однієї ворсини	4,5±0,08	3,0±0,06	P<0,001
5.	Середній питомий об'єм 1-го капіляра ворсини (%)	12,6±0,19	12,2±0,16	P=0,092

Примітка. У графі "Вірогідність розбіжностей..." у випадках дуже високої вірогідності (до 5-9 знака після нуля) використано "P<0,001"

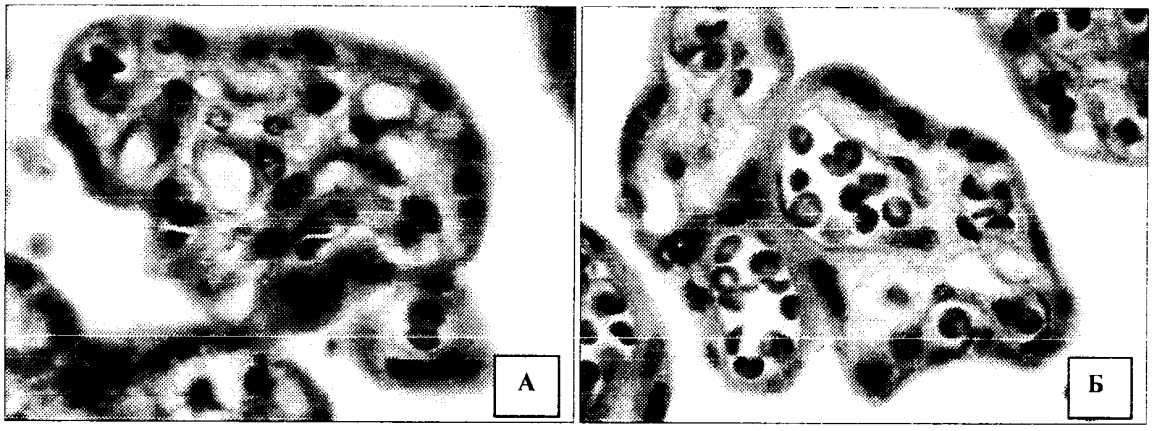

Рис. Гістологічні зрізи плацент 40 тижнів гестації.
А) плацента, будова якої відповідає терміну гестації. На поперечному розрізі термінальної ворсини параховується 8 капілярів. Питомий об'єм капілярів в середньому по термінальних ворсинах даної плаценти – 42,6 %.
Б) плацента, в якій встановлено незрілість (варіант домінування проміжних диференційованих ворсин). Дві термінальні ворсини, що знаходяться поруч, містять по 4 капіляри. Питомий об'єм капілярів у середньому по термінальних ворсинах даної плаценти – 38,9 %.
Гематоксилін і еозин. Об. 60^x (водна імерсія), ок. 10^x

структурах термінальних ворсин вивчених плацент не відмічалося.

Морфометричним аналізом (табл.) встановлено, що в термінальних ворсинах дослідної групи порівняно з контролем значно нижчий ПОКВ (P<0,001). При цьому і середня кількість капілярів у профілі термінальної ворсини нижча (P<0,001). Однак такий показник як "середній питомий об'єм 1-го капіляра ворсини" статистично не відрізнявся від контрольних цифр, хоч і мала місце тенденція до зниження, адже вірогідність становила P=0,092. Описані зміни вказують на те, що питомий об'єм капілярів термінальних ворсин при незрілості плаценти є меншим у порівнянні з контролем, головним чином, за рахунок меншої кількості капілярів ворсин.

Ознаки порушеного ангіогенезу в термінальних ворсинах при незрілості плаценти проявлялися також у відмінностях характеру просторового розподілу капілярів. Так, ПОКВ у периферичних зонах ворсин у середньому значно нижчий (P<0,001) порівняно з контролем (табл.), а ПОКВ у центральних зонах ворсин, навпаки, – вищий (P=0,008).

Ілюстрація варіантів будови капілярів термінальних ворсин у дослідній та контрольній групах представлена на рисунку.

Висновки

1. Порушення дозрівання плаценти, народженої у термін 37-40 тижнів гестації, при залізодефіцитній анемії у вагітної характеризується не тільки недостатньою кількістю термінальних ворсин, але і низьким формуванням мікроциркуляції в них.

2. Порушення формування мікроциркуляції у термінальних ворсинах при незрілості плаценти проявляється порівняно низьким питомим об'ємом капілярів термінальних ворсин, головним чином за рахунок меншої кількості капілярів, та недостатнім переміщенням останніх у периферичні відділи ворсин.

Перспективи подальших досліджень. У подальшому планується вивчити параметри мікроциркуляції у термінальних ворсинах залежно від ступеня залізодефіцитної анемії у вагітної.

Література

1. Автандилов Г.Г. Основы количественной патологической анатомии / Г.Г.Автандилов. – М.: Медицина, 2002. – 240 с.
2. Давиденко І.С. Напівавтоматичний кількісний комп'ютерний аналіз мікроскопічного зображення в гістопатології / І.С.Давиденко // Бук. мед. вісник. – 2000. – Т. 4, № 2. – С. 165-169.
3. Милованов А.П. Внутриутробное развитие человека: руководство [для врачей] / А.П.Милованов, С.П.Савельев . – М.: МДВ, 2006. – 382 с.
4. Benirschke K. Pathology of the Human Placenta / K.Benirschke, P.Kaufmann, R.N.Baergen. – [5 rd. ed]. – New York: Springer, 2006. – 1050 p.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ В ТЕРМИНАЛЬНЫХ ВОРСИНАХ ПРИ ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКАХ НЕЗРЕЛОСТИ ПЛАЦЕНТЫ В УСЛОВИЯХ ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТА У БЕРЕМЕННОЙ

И.Д.Иванский

Резюме. Методами компьютерной морфометрии гистологических срезов изучены параметры микроциркуляции терминальных ворсин при гистологических признаках незрелости 37-40-недельной плаценты в условиях железодефицита у беременной. Установлено, что нарушение дозревания плаценты характеризуется не только недостаточным количеством терминальных ворсин, но и отличиями в формировании микроциркуляции в них. Нарушение формирования микроциркуляции проявляется низким удельным объемом капилляров, преимущественно за счет меньшего количества капилляров, и недостаточным перемещением капилляров в периферические отделы ворсин.

Ключевые слова: микроциркуляция, терминальные ворсины, незрелость плаценты, железодефицит.

MORPHOMETRIC PARAMETERS OF MICROCIRCULATION IN THE TERMINAL VILLI WITH HISTOLOGICAL SIGNS OF IMMATURITY OF PLACENTAS UNDER CONDITIONS OF IRON DEFICIENCY IN A PREGNANT WOMAN

I.D.Ivans'kyi

Abstract. The microcirculation parameters of the terminal villi with histological signs of immaturity of the placenta (37-40 weeks of gestation) under conditions of iron deficiency have been studied by means of computer morphometry of microscopic sections. It has been established that a disturbance of placental full maturing is characterized by not only an insufficient number of the terminal villi, but also by differences in the formation of microcirculation in them. A disturbance of the microcirculation formation is manifested by a low specific volume of the capillaries, primarily at the expense of a smaller number of the capillaries and an insufficient shift of them to the peripheral portions of the villi.

Key words: microcirculation, terminal villi, placental immaturity, iron deficiency.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. В.Ф.Мислицький

Buk. Med. Herald. – 2008. – Vol. 12, № 3. – P.61-63

Надійшла до редакції 23.07.2008 року