

УДК 618.46 – 055.2 – 056.5

К.В. Тарасенко

**ПОРІВНЯЛЬНА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА
ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАЦЕНТ ЖІНОК З ОЖИРІННЯМ ТА З
ФІЗІОЛОГІЧНОЮ МАСОЮ ТІЛА**

Вищий державний навчальний заклад України

«Українська медична стоматологічна академія», (м. Полтава)

Дана робота є фрагментом ініціативної НДР «Вивчення патогенетичних механізмів виникнення захворювань репродуктивної системи у жінок, розробка методів удосконалення їх профілактики, консервативного та оперативного лікування і реабілітації», № держ. реєстрації 0112U002900

Вступ. Ожиріння є факторами ризику акушерських та перинатальних ускладнень, зокрема плацентарної дисфункції [1, 2, 9, 10]. Ускладнений перебіг вагітності, що призводить до патології плода, нерідко обумовлений морфогенетичними процесами, що спостерігаються в центральному органі системи «мати-плацента-плід» – в плаценті [4, 11]. Ожиріння у матері, як одне з поширених екстрагенітальних ускладнень, що характеризується метаболічними порушеннями, може бути фактором ризику розвитку морфофункціональних змін плаценти [3, 5].

Мета дослідження – охарактеризувати морфофункціональні зміни плацент жінок з ожирінням у порівнянні з жінками з фізіологічною масою тіла.

Об'єкт і методи дослідження. Морфофункціональне дослідження проводили в 20 біоптатах тканин плацент, із них 10 зразків тканин плацент жінок з фізіологічним перебігом вагітності та 10 зразків тканин плацент жінок з ожирінням II ступеня. Вік жінок – від 20 до 30 років. Усі обстежені дали інформовану згоду на проведення морфологічних

досліджень плацент. Ступінь ожиріння породіль оцінювали за методом Н.С. Луценко [6].

Взятий для гістологічного та гістохімічного дослідження матеріал фіксували в 10% розчині забуференого нейтрального формаліну. Морфологічну структуру після забарвлення парафінових зрізів вивчали за допомогою традиційних гістологічних і гістохімічних методик: забарвлення гематоксилін-еозином, за Маллорі, пікрофуксином за ван Гізеном та PAS-реакція [7].

Мікропрепарати вивчали на мікроскопі “Olympus BX-41” з наступною обробкою програмою “Olympus DP-soft version 3.1”, за допомогою якої, крім визначення інтенсивності гістохімічних реакцій, проводили і морфометричне дослідження. За допомогою вказаної програми проводили кількісну оцінку оптичної щільності зрізів в синьому спектрі світла шляхом відео мікроскопічної цитофотометрії. Відносна щільність тих чи інших структурних компонентів визначалась допоміжною накладкою на виведене на монітор комп'ютера зображення сіточок і наступного підрахунку за допомогою програми “Olympus DP-soft version 3.2”. В кожному спостереженні вивчали 30 випадково відібраних полей зору.

Статистичну обробку отриманих результатів виконано за допомогою програми «Statistica 6,0 for Windows» (StatSoft,). Вірогідність різниці між групами оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента. Різницю вважали значущою при $p < 0,05$.

Результати досліджень та їх обговорення. Ожиріння як хронічна метаболічно-ендокринна форма патології супроводжується змінами в репродуктивній системі та центральному органі системи «матиплацента-плід» – в плаценті.

Мікроскопічне дослідження показало, що ворсинчасте дерево в біоптаті плацент групи жінок з фізіологічною масою тіла представлено

опорними ворсинами I, II, III порядку. Ворсинчастий хоріон представлений великими стовбуровими ворсинами з центрально розташованими судинами і сполучно-тканинною строною, у вигляді ніжних червонуватих волокон, при дослідженні препаратів забарвлених за ван Гізоном. В деяких ворсинах навколо судин зустрічаються колагенові волокна, які ідентифікуються за Маллорі в синій колір. Нерідко в ворсинах виявлялися фіброцити.

Результати визначення питомих обсягів компонентів плаценти в обстежуваних групах жінок представлені в таблиці 1. У жінок з фізіологічною масою тіла майже 40% складають термінальні ворсини та по 10% – стовбурові та проміжні ворсини. В групі жінок з ожирінням виявляються переважно проміжні ворсини великого і середнього калібру з наявністю бічних гілок. В їх стромі – тонкі колагенові волокна. Навколо розвиненої капілярної сітки виявляються перикапілярні колагенові волокна. Ворсини містять досить великі артерії і капіляри. Серед основних компонентів плацент жінок з ожирінням зростає обсяг стовбурових і проміжних ворсин та зменшується кількість термінальних ворсин (таблиця1).

Таблиця 1

Відносні обсяги основних компонентів плаценти жінок з ожирінням і з фізіологічною масою тіла (%)

<i>Тип ворсин</i>	<i>Плаценти жінок з фізіологічною масою тіла (n=10)</i>	<i>Плаценти жінок з ожирінням (n=10)</i>
<i>Міжворсинчастий простір, %</i>	<i>40,79</i>	<i>34,56</i>
<i>Стовбурові ворсини, %</i>	<i>9,05</i>	<i>16,89</i>
<i>Проміжні ворсини, %</i>	<i>10,55</i>	<i>17,20</i>
<i>Термінальні ворсини, %</i>	<i>39,99</i>	<i>31,04</i>

Ворсини III порядку в біоптатах плацент жінок з фізіологічною масою тіла мають невеликий розмір з щільною склерозованою стромою, яка представлена потовщеними колагеновими волокнами, забарвленими за Маллорі в синій і за ван Гізоном – в червоний колір. У дрібних ворсинах виявляються фіброцити і фібробласти з наявністю колагену, який забарвлюється в ніжно-синюватий колір за Маллорі і червонуватий за ван Гізоном. Розміри ворсин в даній групі відображає таблиця 2. В досліджуваних плацентах виявляються ворсинки з пухкою, сітчастою стромою і центрально розташованими судинами. Переважає одношаровий епітелій і поодинокі клітини Кащенко-Гофбауера (ККГ), які характеризуються овальною формою, круглими ядрами і наявністю гранул в цитоплазмі. ККГ виявляються переважно в проміжних ворсинах. При цьому дифузний розподіл ККГ (поодинокі клітини) спостерігався в 6 випадках, проміжний варіант їх розподілу – в 3 випадках і осередкове скупчення декількох клітин – в 1 випадку.

Таблиця 2

Розміри ворсин плацент жінок з ожирінням і з фізіологічною масою тіла ($M \pm m$)

<i>Тип ворсин</i>	<i>Плаценти жінок з фізіологічною масою тіла (n=10)</i>	<i>Плаценти жінок з ожирінням (n=10)</i>
<i>Стовбурові ворсини, $\times 10^{-6}$ м</i>	<i>197,9\pm4,3</i>	<i>216,0\pm4,7*</i>
<i>Проміжні ворсини, $\times 10^{-6}$ м</i>	<i>111,5\pm3,1</i>	<i>124,4\pm2,3*</i>
<i>Термінальні ворсини, $\times 10^{-6}$ м</i>	<i>59,5\pm2,7</i>	<i>56,9\pm1,3</i>

Примітка: * - достовірні відмінності між показниками жінок з фізіологічною масою тіла та ожирінням ($p < 0,05$).

Проведене морфометричне дослідження в групі жінок з ожирінням показує зміни розмірів ворсин в бік збільшення стовбурових і проміжних ворсин та зменшення термінальних ворсин (таблиця 2).

Також відзначається збільшення ККГ, які в даній групі характеризуються більш вираженою PAS-реакцією, що може свідчити про підвищення їх функціональної активності. При цьому дифузний розподіл ККГ (поодинокі клітини) спостерігали в 2 випадках, проміжний варіант їх розподілу – в 2 випадках і локальне накопичення декількох клітин – в 6 випадках ($p < 0,05$) (таблиця 3).

Таблиця 3

Розподіл клітин Кащенко-Гофбауера в плаценті досліджуваних груп жінок

Групи досліджень	Розподіл клітин (абс., %)		
	Дифузний	Проміжний	Осередковий
Плаценти жінок з фізіологічною масою тіла (контроль)	6 (60,0±15,5)	3 (30,0±14,5)	1 (10,0±9,5)
Плаценти жінок з ожирінням	2 (20,0±12,6)*	2 (20,0±12,6)	6 (60,0±15,5)*

Примітка: * - достовірні відмінності між показниками жінок з фізіологічною масою тіла та ожирінням ($p < 0,05$).

В попередніх наших дослідженнях доведено, що ожиріння у жінок супроводжується порушенням NO-регулюючої системи плаценти, яка характеризується гальмуванням активності ендотеліальної NO-синтази та підвищенням активності індукцйбельної NO-синтази [8]. Нами також відмічено достовірне зростання частоти плацентарної дисфункції в групі жінок з ожирінням порівняно з групою жінок з фізіологічною масою тіла (53,4% проти 29,7% відповідно, $p < 0,05$).

Висновки. Таким чином, сукупність морфофункціональних змін тканини плаценти з урахуванням порушень NO-регулюючої системи у жінок з ожирінням може свідчити про погіршення стану фетоплацентарного комплексу та розвитку ендотеліальної дисфункції,

що може бути важливим патогенетичним механізмом виникнення плацентарної дисфункції.

Перспективи подальших досліджень. Отримані дані про морфофункціональні зміни тканини плаценти можуть бути використані при обґрунтуванні шляхів корекції плацентарної недостатності у вагітних з ожирінням.

Література

1. Диндар О. А. Особливості перебігу вагітності, пологів та стану новонароджених у жінок з метаболічним синдромом / О. А. Диндар // Семейная медицина. – 2014. – № 2 (52). – С. 150-153.
2. Дубоссарская З. М. Роль ожирения в структуре невынашивания беременности / З. М. Дубоссарская, Ю. М. Дука // Репродуктивная эндокринология. – декабрь, 2011.– № 2. –С. 9-11.
3. Жабченко И. А. Современные подходы к диагностике и лечению плацентарной дисфункции / И. А. Жабченко, А. Г. Цыпкун, А. М. Жицкий, Н. Я. Скрипченко // Таврический медико-биологический вестник – 2011. – Т. 14, № 3, Ч. 1 (55). – С. 81-88.
4. Ли О. А. Оценка эндотелийзависимой вазодилатации у беременных с метаболическим синдромом // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия медицина. - 2009. - №2. – С. 183-192.
5. Ліхачов В. К. Особливості функціонування фетоплацентарного комплексу в умовах плацентарної недостатності (огляд літератури) / В. К. Ліхачов, Ю. В. Петренко // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения: Тр. КГМУ им. С. И. Георгиевского. – Симферополь, 2009. – Т. 145, Часть III. – С. 151-155.
6. Луценко Н. С. Беременность и роды у женщин с ожирением / Н. С. Луценко. – К.: Здоров'я, 1986. – 112 с.

7. Микроскопическая техника: Руководство / Под ред. Д.С. Саркисова, Ю. Л. Перова. – М. : Медицина, 1996. – 544 с.
8. Тарасенко К. В. Обґрунтування метаболічної терапії акушерських ускладнень у вагітних жінок з ожирінням / К. В. Тарасенко // Международный журнал педиатрии, акушерства и гинекологии. – Т. 7, № 3. – С. 68-78.
9. Чернуха Г. Е. Ожирение как фактор риска нарушений репродуктивной системы у женщин / Г. Е. Чернуха // Женское репродуктивное здоровье. – 2009. – Т. 3, № 6. – С. 22-24.
10. Шелестова Л. П. Ускладнення вагітності та пологів у жінок з аліментарно-конституціональним ожирінням / Л. П. Шелестова // Здоровье женщины. – 2009. – № 7 (43). – С. 201-203.
11. Reynolds L.P., Borowicz P.P., Vonnahme K.A., Johnson M.L., Grazul-Bilska A.T., Redmer D.A., Caton J.S. Placental angiogenesis in sheep models of compromised pregnancy / L.P. Reynolds, P.P. Borowicz, K.A. Vonnahme [et al.] // J. Physiol. – 2005. – V. 565. –P. 43-58.

ПОРІВНЯЛЬНА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАЦЕНТ ЖІНОК З ОЖИРІННЯМ ТА З ФІЗІОЛОГІЧНОЮ МАСОЮ ТІЛА

Тарасенко К.В.

Резюме

За допомогою гістологічних та гістохімічних та морфометричного методів досліджували морфофункціональних змін плацент жінок з ожирінням II ступеня та з фізіологічною масою тіла. Виявлено, що в тканині плацент жінок з ожирінням зростає обсяг стовбурових і проміжних ворсин зі збільшенням їх розмірів та зменшується кількість і розміри термінальних ворсин порівняно з тканиною плацент жінок з фізіологічною масою тіла. У жінок з ожирінням спостерігався

переважно локальний розподіл клітин Кашенко-Гофбауера на відміну від контрольної групи, в якій переважав дифузний розподіл клітин. Сукупність морфофункціональних змін тканин плаценти у жінок з ожирінням свідчить про ознаки запальної реакції, ендотеліальної дисфункції, що може бути важливим патогенетичним механізмом виникнення плацентарної дисфункції.

Ключові слова: вагітність, ожиріння, морфофункціональна характеристика плаценти, плацентарна дисфункція

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАЦЕНТ ЖЕНЩИН С ОЖИРЕНИЕМ И С ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Тарасенко К.В.

Резюме

С помощью гистологических, гистохимических и морфометрических методов исследовали морфофункциональные изменения плацент женщин с ожирением II степени и с физиологической массой тела. Выявлено, что в ткани плацент женщин с ожирением увеличивается объем и размеры стволовых и промежуточных ворсин с уменьшением количества и размеров терминальных ворсин по сравнению с тканью плацент женщин с физиологической массой тела. При этом наблюдалось преимущественно локальное распределение клеток Кашенко-Гофбауэра в тканях плаценты, в отличие от контрольной группы, в которой преобладал диффузный тип распределения клеток. Совокупность морфофункциональных изменений тканей плаценты у женщин с ожирением свидетельствует о признаках воспалительной реакции, эндотелиальной дисфункции, что может быть важным патогенетическим механизмом возникновения плацентарной дисфункции.

Ключевые слова: беременность, ожирение, морфофункциональная характеристика плаценты, плацентарная дисфункция

MORPHOFUNCTIONAL COMPARISON FEATURE OF PLACENTA OF OBESE WOMEN AND WOMEN WITH PHYSIOLOGICAL BODY WEIGHT

K.V. Tarasenko

Resume

The subject of investigation - to characterize morphological changes of placentas of women with obesity compared to women with physiological weight.

Morphofunctional study was conducted in 10 biopsy tissue placentas of women with physiological duration of pregnancy and 10 biopsies of tissue placentas of women with obesity II degree. Morphological structure of the placenta was studied using conventional histological and histochemical methods: hematoxylin-eosin staining, according to Mallory, picrofucine by Van Gisoni and PAS-reaction.

In placental tissue of women with physiological weighing almost 40% are terminal villi and 10% - stem and intermediate villi. In placental tissue of women with obesity is increasing by 7,8% stem villi and 6,7% - intermediate villi large and medium caliber with presence of lateral branches and to reduce 9.0% of the number of terminal villi.

Morphometric study in a group of obese women proved that villous resizing upwards by 9,1% and stem 11,2% - intermediate villi and reduce 4,4% of terminal villi.

In placental tissue of women with physiological weight prevails epithelium layer and single-cell Kashchenko Hofbauer characterized oval

form, round nuclei and the presence of granules in the cytoplasm. Cells of Kashchenko-Hofbauer dominated in intermediate villi. This diffuse distribution Kashchenko-Hofbauer cells (single cells) was observed in 6 cases, interim version of their distribution - in 3 cases and multiple focal clusters of cells - in 1 case. In placental tissue of women with obesity observed increase in cell-Kashchenko Hofbauer characterized by more severe PAS-reaction, which may indicate increasing their functional activity. This diffuse distribution Kashchenko-Hofbauer cells (single cells) was observed in 2 cases, interim version of their distribution - in 2 cases and several local accumulation of cells - in 6 cases ($p < 0,05$).

In our previous studies have shown that obesity in women is accompanied by NO-regulatory system of the placenta, which is characterized by inhibition of the activity of endothelial NO-synthase and increased activity of inducible NO-synthase. We also showed a significant increase in the incidence of placental dysfunction in a group of obese women compared with a group of women with physiological birth weight (53,4% vs. 29,7%, respectively, $p < 0,05$).

This feature of morphological changes in the vascular system of the placenta in women with obesity characterized by disorder of vascularisation in the "mother-placenta-fetus" system, causing of the inflammatory reaction, endothelial dysfunction of placenta, which can be an important pathogenetic mechanisms of placental dysfunction.

Key words: pregnancy, obesity, morphofunctional characteristic of placenta, placental dysfunction