

Вільнорадикальні процеси у вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки

Н.І. Морозова, Е.Б. Яковлева, Г.О. Железна, Н.А. Морозова, Н.О. Фірсова

Донецький національний медичний університет ім. М. Горького
Науково-навчальний інститут післядипломної освіти, м. Донецьк

У статті наведені дані дослідження вільнорадикальних процесів у 72 вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки (перекисне окиснення ліпідів (ПОЛ), антиоксидантна система). У вагітних з ризиком розвитку порушень інволюції матки мали місце посилення ПОЛ, зростання антиокиснювальної активності сироватки крові, а також відзначали зниження концентрації вітаміну Е відповідно до строку гестації. Дослідження вільнорадикальних процесів сприяє розробленні критеріїв прогнозування порушень інволюції матки і профілактичного комплексу для боротьби із цією патологією.
Ключові слова: порушення інволюції матки, перекисне окиснення ліпідів, антиоксидантна система, вільнорадикальні процеси.

Порушення інволюції матки в структурі материнської захворюваності посідають чільне місце [7]. Умови життя жінки, вплив несприятливих факторів зовнішнього середовища (виробничі фактори, харчування, клімато-географічні умови, радіація, патологічний стан материнського організму – інфекції, ускладнення вагітності – преєклампсія, імунологічні конфлікти, екстрагенітальна патологія) можуть змінити функціональний стан матки і створити несприятливий фон для виникнення порушень інволюції матки [5, 6]. Причому порушення скоротливої діяльності матки виникають як результат дисбалансу в системі антиоксидантного захисту, у простагландиносинтезній та симпатoadреналовій системах, у комплексі забезпечення тонічного скорочення матки після пологів [1–4]. У зв'язку з цим доцільно вивчити системи підтримки біохімічного гомеостазу в організмі жінок при патології вагітності.

Мета дослідження: вивчення вільнорадикальних процесів у вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки (перекисне окиснення ліпідів (ПОЛ), антиоксидантна система (АОС).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Під спостереженням знаходились 60 вагітних жінок. Основну групу склали 35 жінок з факторами ризику розвитку порушень інволюції матки (загроза переривання вагітності, гіпертонічна хвороба I–II ступеня, преєклампсія), що отримували профілактику порушень інволюції матки. У групу порівняння увійшли 25 вагітних жінок з подібними факторами ризику, які не отримували профілактику порушень інволюції матки. Тридцять вагітних з фізіологічним перебігом склали контрольну групу. Також обстежена група соматично здорових 22 невагітних жінок (група донорів). Були виконані наступні дослідження. Визначення продуктів ПОЛ проводили таким чином: дієнові кон'югати визначали за Плацером (В.Б. Гаврилов, М.І. Мішко-рудна, 1983); продукт розпаду гідроперекисів (малоновий діальдегід – МДА) – через реакцію з тіобарбітуровою кислотою (І.А. Стрoїв, В.Г. Макарова, 1986); загальну антиокиснювальну активність (АОА) сироватки крові? за методом І.Б. Спектора та співавторів (1984). Вміст вільного вітаміну Е в сироватці крові визначали за L.G. Hansen, W.Y. Warwich (1966).

Разом із цим проведений клініко-статистичний аналіз 470 історій пологів жінок, які мали гіпотонічну кровотечу, а також породіль з фізіологічною крововтратою. При цьому використовували дедукативний метод дослідження, тобто вивчення прово-

дили від визначення кількості крововтрати до виявлення причин. Для встановлення причин порушень інволюції матки застосовували метод покровкового регресивного аналізу. У якості віртуальних факторів використовували: кількість попередніх пологів, кількість вагітностей, відхилення строку попередніх пологів (для повторнонароджуючих) і т.п. Інструментальним програмним засобом був пакет ВМДР (Biomedica Diagnostic Programs). У результаті розрахунків були отримані найбільш суттєві фактори. Ними стали загроза переривання вагітності, гіпертонічна хвороба I–III ступеня і преєклампсія. Ґрунтуючись на виявлених факторах ризику, були підібрані групи вагітних для виконання подальших досліджень.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Дослідження виявило змінення МДА. При порівнянні показників МДА у сироватці крові вагітних з фізіологічним перебігом вагітності і донорів відзначено збільшення його рівня залежно від строку гестації. Так, у строк 5–12 тиж вагітності вміст МДА у сироватці крові перевищив його рівень у вагітних у 2,2 разу ($P<0,01$), у строк 14–28 тиж – в 1,3 разу ($P<0,01$), у 30–37 тижнів – в 1,4 разу ($P<0,05$), а у 38–40 тиж – в 1,4 разу ($P<0,05$).

У вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки порівняно з показниками здорових вагітних були підвищені значення усіх показників ПОЛ. Так, вміст МДА у сироватці крові у строк 5–12 тиж вагітності був в 1,5 разу вище, ніж у цей самий строк у групі здорових жінок ($P<0,01$), у строк 14–28 тиж – відповідно в 1,5 разу ($P<0,01$), у строк 30–37 тиж – в 1,2 разу ($P<0,01$) і 33–40 тиж – в 1,7 разу ($P<0,01$).

Таким чином, отримані дані свідчать про те, що зі збільшенням строку вагітності при неускладненому її перебігу відзначається прогресивне посилення ПОЛ у сироватці крові. У вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки існує та сама ж закономірність у зміні інтенсивності ПОЛ. Однак у них зміни інтенсивності ПОЛ виражені достовірно більшою мірою.

Результати досліджень загальної АОА свідчать про те, що АОА у сироватці крові зі збільшенням строку вагітності не змінюється, а починаючи з 30-го тижня вагітності статично достовірно знижується. Так, АОА сироватки у 30–37 тиж вагітності в 1,3 разу нижче ($P<0,01$), а у строк 38–40 тиж – в 1,4 разу нижче ($P<0,01$), ніж у донорів. При порівнянні показників АОА сироватки крові у вагітних із загрозою розвитку з даними здорових вагітних відзначено зміни їхніх величин. Найбільш високі показники АОА відзначені у вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки, починаючи з 30-го тижня вагітності ($34,9\pm 0,7\%$; $P<0,01$). Зменшення АОА в динаміці ускладненої вагітності і зростання АОА у вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки має певне адаптаційне значення та відображає перебудову обмінних процесів і АОС, спрямовану на підтримання активування ПОЛ у доступних для життєвої діяльності організму рамках.

Дослідження вмісту проміжних продуктів ПОЛ (дієнових кон'югатів) у сироватці крові жінок з нормальним перебігом вагітності встановило, що відбувається їхнє збільшення, почи-

наючи з 30-го тижня вагітності, в 1,2 разу ($P<0,01$), а в строк 38–40 тиж – в 1,3 разу ($P<0,05$), ніж у донорів. При дослідженні сироватки крові вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки встановлено зменшення дієвих кон'югатів.

Таким чином, збільшення дієвих кон'югатів у здорових вагітних пов'язано з посиленням біосинтетичних процесів в їхньому організмі. У даній ситуації посилення вільнорадикальних процесів відображає, скоріше за все, вмикання додаткових захисних механізмів в організмі вагітних, зумовлених своєрідністю цього фізіологічного стану. У той самий час у жінок із загрозою розвитку порушень інволюції матки, мабуть, гіпоксія, що розвивається, може зумовлювати інтенсифікацію ПОЛ у тканинах і виділення продуктів вільнорадикального окиснення в кров'яне русло.

Вивчення забезпеченості жінок вітаміном Е (токоферолом) засвідчило, що при збільшенні строку гестації відбуваються виражені зміни у вмісті вітаміну Е. Статистично достовірне збільшення вітаміну Е відбувається, починаючи з 30-го тижня вагітності ($1,34\pm 0,2$ мкг/мл; $P<0,05$). У 38–40 тиж вагітності вміст вітаміну Е зростає ще більше ($1,45\pm 0,4$ мкг/мл; $P<0,05$). Сироватковий рівень вітаміну Е у вагітних із загрозою розвитку порушень інволюції матки змінюється порівняно із показниками здорової групи вагітних. Рівень вітаміну Е знижений

порівняно з показниками контрольної групи в строк 5–12 тиж вагітності в 2 рази ($P<0,01$), у 14–28 тиж – в 1,2 разу ($P<0,05$), у 30–37 тиж – в 1,6 разу ($P<0,05$), у 38–40 тиж – в 1,9 разу ($P<0,05$). Відзначено під час нормальної вагітності підвищення вмісту токоферолу в сироватці крові свідчить про важливу біологічну роль вітаміну Е, що має властивість реагувати з перекиснозначними радикалами ліпідів, інактивувати їх та обривати ланцюги вільного радикального ПОЛ.

У жінок із загрозою розвитку порушень інволюції матки, незважаючи на зниження токоферолу в сироватці крові відносно показників здорових вагітних, абсолютний вміст вітаміну Е залишався високим.

ВИСНОВКИ

1. У вагітних з ризиком розвитку порушень інволюції матки мали місце посилення перекисного окиснення ліпідів, зростання активності антиоксидантної системи сироватки крові, а також відзначали зниження концентрації вітаміну Е відповідно до строку гестації.

2. Дослідження вільнорадикальних процесів сприяє розробленню критеріїв прогнозування розвитку порушень інволюції матки і профілактичного комплексу для боротьби з цією патологією.

Свободнорадикальные процессы у беременных с угрозой развития нарушений инволюции матки Н.И. Морозова, Э.Б. Яковлева, А.А. Железная, Н.А. Морозова, Н.А. Фирсова

В статье представлены данные исследования свободнорадикальных процессов у 72 беременных с угрозой развития нарушений инволюции матки (перекисное окисление липидов (ПОЛ), антиоксидантная система). Имели место усиление ПОЛ, увеличение антиоксидантной активности сыворотки крови, а также отмечали снижение концентрации витамина Е соответственно сроку гестации. Исследования свободнорадикальных процессов способствуют разработке критериев прогнозирования нарушений инволюции матки и профилактического комплекса для борьбы с данной патологией.

Ключевые слова: нарушения инволюции матки, перекисное окисление липидов, антиоксидантная система, свободнорадикальные процессы.

Freeradical processes in pregnant women, threatening by development of violation of the involution at the uterus N.I. Morozova, E.B. Yakovleva, A.A. Zheleznyaya, N.A. Morozova, N.A. Phirsova

The data of investigations of the freeradical processes in 72 pregnant women, threatening by development of violation of the involution at the uterus (peroxide oxidation lipid, antioxidant system) are presented in this article. Intensification of POL, increasing of AOA of serum blood and also reducing of concentration of vitamin E accordingly of term gestation take place. Investigations of freeradical processes favour working out of criterions of prognosis of violation of the involution at the uterus and prophylactic complex for prevention of this pathology.

Key words: violation of the involution uterus, peroxide oxidation of lipids, antioxidant system, freeradical processes.

Сведения об авторах

Морозова Наталья Андреевна – кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии учебно-научного института последипломного образования Донецкого национального университета имени М. Горького, 83114, г. Донецк, пр. Панфилова, 3; тел.: (050) 559-36-66

Яковлева Эльвира Борисовна – кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии учебно-научного института последипломного образования Донецкого национального университета имени М. Горького, 83114, г. Донецк, пр. Панфилова, 3; тел.: (050) 918-60-03

Железная Анна Александровна – кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии учебно-научного института последипломного образования Донецкого национального университета имени М. Горького, 83114, г. Донецк, пр. Панфилова, 3; тел.: (050) 589-17-33

Фирсова Наталья Александровна – кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии учебно-научного института последипломного образования Донецкого национального университета имени М. Горького, 83114, г. Донецк, пр. Панфилова, 3; тел.: (050) 623-19-24

Морозова Наталья Игоревна – кафедра акушерства, гинекологии и перинатологии учебно-научного института последипломного образования Донецкого национального университета имени М. Горького, 83114, г. Донецк, пр. Панфилова, 3; тел.: (099) 657-67-68

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Абрамова Ж.Ж. Человек и противокислительные вещества / Ж.Ж. Абрамова, Г.И. Оксенгендер. – Л.: Наука, 2007. – 230 с.

2. Алесенко А.В. Роль липидов и продуктов перекисного окисления в биосинтезе и функциональной активности ДНК / А.В. Алесенко // Биохимия липидов и их роль в об-

мене веществ. – 2010. – № 7. – С. 3–15.

3. Арчаков А.И. Микросомальное окисление / А.И. Арчаков. – М.: Наука, 2006. – 134 с.

4. Воскресенский О.Н. Перекисное окисление липидов в живом организме / О.Н. Воскресенский // Вопросы мед. химии. – 2007. – № 6. – С. 563–583.

5. Колесников С.И. Свободнорадикальные реакции при физиологической и патологической беременности у человека / С.И. Колесников, В.Ю. Куликов, Л.И. Колесникова и др. // Биохимия липидов и их роль в обмене веществ. – 2008. – № 3. – С. 13–17.

6. Морозова Н.А. Прогнозування та

профілактика гіпотонічних кровотеч у пологах на етапі жіночої консультації: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н.А. Морозова. – Донецьк, 1994. – 23 с.

7. Bland J. Biochemical consequences of lipid peroxidation / J. Bland // J.Chem. Edac. – 2008. – Vol. 55, № 3. – P. 71–75.

Статья поступила в редакцию 14.01.2015