Н. П. БОНДАРЕНКО, В. П. ЛАКАТОШ, П. В. ЛАКАТОШ (Київ)

ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ФАГОЦИТІВ ПЕРИФЕРИЧНОЇ КРОВІ ЖІНОК, ІНФІКОВАНИХ ПАРВОВІРУСОМ В19, В РІЗНІ ТРИМЕСТРИ ВАГІТНОСТІ

Національний медичний університет ім. О. О. Богомольця <nataliabondareno@gmail.com>

Інфекційний процес, зумовлений парвовірусом В19, слід розглядати як стресорну дію на організм, що може істотно модулювати його реактивність. У 129 інфікованих вагітних і 16 жінок з фізіологічною вагітністю в I, II та III триместрах досліджували показники, що характеризували функціональний стан нейтрофільних гранулоцитів (НГ) та моноцитів (Мц) периферичної крові. В інфікованих вагітних спостерігали підвищення кількості фагоцитуючих клітин та збільшення внутрішньоклітинного кисневозалежного метаболізму НГ і Мц. При цьому протягом всієї вагітності в інфікованих пацієнток відмічено зниження поглинальної здатності фагоцитів. У I–III триместрах вагітності у жінок з В19-інфекцією показники спонтанного та індукованого НСТ-тестів НГ і Мц периферичної крові були підвищені порівняно з контролем, але достовірна різниця встановлена тільки для НГ крові жінок I групи. Найбільші відхилення від контрольних показників зафіксовано в I триместрі вагітності. Більш виражені вищезазначені зміни функціонального стану НГ і Мц визначали в інфікованих пацієнток з клінічними ускладненнями вагітності.

Ключові слова: вагітність, парвовірусна інфекція, функціональний стан нейтрофільних гранулоцитів та моноцитів крові.

Вступ. Парвовірусна інфекція людини, зокрема матері і плода, відома – з 1975 р. Парвовірус людини В19 виявляє тератогенну дію і викликає постнатальну та вроджену інфекції з широким спектром клінічних симптомів [7, 8]. Парвовірусна інфекція В19 зустрічається приблизно у 8 % загиблих плодів з неімунним набряком і у 27 % плодів без вад розвитку. При інфікуванні жінки в I триместрі вагітності захворюваність плода виявляють в 10–12 %, але можливий успішний результат вагітності при виявленні інфекції у матері [9].

Відповідно до сучасних уявлень, патогенез будь-якого інфекційного захворювання є складним динамічним процесом реалізації патогенних потенцій збудника у взаємодії з різноманітними факторами резистентності організму-господаря. Нині існує уявлення про імунфагоцитарну систему периферичної крові як про центральний виконавчий інструмент всього каскаду антиінфекційного кліренсу макроорганізму, при цьому результат фагоцитарного процесу визначає ступінь його неспецифічної резистентності [2].

Участь у фагоцитарних реакціях організму в основному беруть поліморфно-ядерні лейкоцити (нейтрофільні гранулоцити – НГ) і система мононуклеарних фагоцитів (моноцити і макрофаги), які звільняють макроорганізм від бактеріальних та вірусних патогенів, оскільки володіють потужним мікробіцидним цитотоксичним потенціалом (активні форми кисню та оксид азоту). Крім того, можна говорити про високу реактивність полі- та мононуклеарних лейкоцитів, якщо враховувати секрецію НГ і мононуклеарними клітинами таких регуляторних речовин, як лейкотрієни, простагландини, інтерферони, інтерлейкіни, ферменти [5, 6]. Проте відсутні дані літератури про функціональні властивості фагоцитуючих клітин при парвовірусній інфекції у вагітних. Разом з тим очевидно, що оцінка взаємодії компонентів системи фагоцитів периферичної крові з патогенами може розширити існуючі уявлення про їх функціональні можливості в реалізації механізмів неспецифічної резистентності організму при вірусних інфекціях. У разі вірусних захворювань взаємодія вірусів і клітин імунної системи відбувається за двома напрямками. По-перше, віруси-збудники виступають як антигенний стимулятор захисних імунологічних реакцій; по-друге, вірус викликає імундепресію, тобто знижує імунологічну реактивність.

Мета дослідження – виявити особливості функціональної активності НГ та моноцитів периферичної крові жінок, інфікованих парвовірусом В19, в різні терміни вагітності.

Матеріали і методи. Обстежено 129 вагітних (вік – від 19 до 39 років, середній вік – 26,0 року $\pm$ 0,6 року). Пацієнток розподілено на три групи (I, II, III) залежно від періоду вагітності. Вагітні без клінічних ускладнень об'єднані в Ia, IIa та IIIa підгрупи, за наявності клінічних ускладнень вагітності – в Ib, IIb та IIIb підгрупи. Контрольну групу становили 16 здорових в різні періоди вагітності.

Визначали активність фагоцитозу за кількістю клітин, що беруть участь в поглинанні частинок латексу (ФЧ – фагоцитарне число), з визначенням фагоцитарного індексу – ФІ (кількість частинок латексу на один фагоцит) для НГ та моноцитів (Мц) [1]; кисневозалежний метаболізм фагоцитів – в НСТ-тесті [10] з урахуванням функціонального резерву, який оцінювали за коефіцієнтом активації ($K_{\text{акт}}$), що визначали як співвідношення індукованого тесту (iНСТ) до спонтанного (сНСТ). Статистичну обробку одержаних результатів проводили за стандартними методами варіаційної статистики з урахуванням розбіжностей за t критерієм Стьюдента, яку оцінювали за показником довірчої імовірності (Р), меншим за 0,05, за програмою Microsoft Office Excel 2003 for Windows та STATISTICA 6.0 [4].

Результати та їх обговорення. При проведенні досліджень з визначення неспецифічної резистентності вагітних, інфікованих парвовірусом В19 в I триместрі, встановлено підвищення кількості здатних до фагоцитозу клітин на фоні зниження їх поглинальної спроможності порівняно з показниками групи жінок з фізіологічною вагітністю (табл. 1). В основному це стосувалось НГ – відсоток фагоцитозу (ФЧ) НГ та Мц в I групі вагітних збільшився на 33,4 та 3,9 % відповідно, а поглинальна спроможність (ФІ) НГ і Мц знизилась відповідно на 8,4 та 10,2 %.

Кисневозалежний метаболізм фагоцитуючих клітин у вагітних з В19-інфекцією характеризувався підвищенням спонтанного та індукованого НСТ-тестів НГ і Мц і зниженням їх функціонального резерву. Найбільш суттєве збільшення бактерицидної активності встановлено для спонтанного НСТ НГ (на 20,6 %), що свідчить про високий рівень реактивності НГ периферичної крові. Додаткова стимуляція фагоцитів крові (iНСТ) майже однаково впливала на ферментативну активність як НГ, так і Мц – перевищення контрольних величин становило 8,7 та 4,7 %. Ви-

ходячи з цього, функціональний резерв Мц був вищим, ніж у НГ (перевищення над контролем становило 13 % проти 9,9 %).

Таблиця 1. Функціональний стан фагоцитуючих клітин периферичної крові вагітних І групи, інфікованих парвовірусом В19, залежно від клінічних ускладнень ($M \pm m$)

Показник, %	Вагітні, І триместр ($n = 50$)					
	здорові ($n = 5$)	інфіковані ($n = 45$)	підгрупа Іа ($n = 6$)	Δ_a , %	підгрупа Іб ($n = 39$)	Δ_b , %
ФЧ НГ	55,9 $\pm$ 2,6	74,6 $\pm$ 2,3 *	69,9 $\pm$ 2,7 *	+25	75,3 $\pm$ 2,4 *	+34,7
ФІ НГ	8,3 $\pm$ 1,1	7,6 $\pm$ 0,9	8,1 $\pm$ 1,3	-2,4	7,5 $\pm$ 0,8	-9,6
сНСТ НГ	32,5 $\pm$ 2,1	39,2 $\pm$ 2,0 *	37,5 $\pm$ 1,9	+15,4	39,5 $\pm$ 2,2 *	+21,5
іНСТ НГ	39,3 $\pm$ 3,3	42,7 $\pm$ 2,1	41,3 $\pm$ 1,8	+5,1	42,9 $\pm$ 2,3	+9,2
К _{акт} НГ	1,21 $\pm$ 0,15	1,09 $\pm$ 0,15	1,10 $\pm$ 0,14	-9,1	1,09 $\pm$ 0,17	-9,9
ФЧ Мц	38,7 $\pm$ 2,3	40,2 $\pm$ 2,1	39,6 $\pm$ 2,4	+2,3	40,3 $\pm$ 2,1	+4,1
ФІ Мц	3,9 $\pm$ 0,7	3,5 $\pm$ 0,5	3,7 $\pm$ 0,5	-5,1	3,5 $\pm$ 0,6	-10,2
сНСТ Мц	15,5 $\pm$ 1,2	18,5 $\pm$ 1,1	16,8 $\pm$ 1,3	+8,4	18,8 $\pm$ 1,2 *	+21,3
іНСТ Мц, %	19,1 $\pm$ 1,4	20,0 $\pm$ 1,8	18,5 $\pm$ 2,4	-3,0	20,2 $\pm$ 1,6	+9,2
К _{акт} Мц	1,23 $\pm$ 0,23	1,07 $\pm$ 0,16	1,10 $\pm$ 0,27	-10,5	1,07 $\pm$ 0,15	-12,2

Примітка. Δ – різниця порівняно з даними здорових вагітних.

* $P < 0,05$ порівняно з групою здорових вагітних.

Порівняльний аналіз фагоцитарної та ферментативної активності фагоцитуючих клітин периферичної крові вагітних І групи, розподілених на дві підгрупи залежно від клінічних проявів, виявив у жінок підгрупи Іб більш виражену спрямованість відхилень від контролю, ніж у вагітних Іа підгрупи: у вагітних Іб підгрупи спостерігали високу активність фагоцитозу, але на фоні значного зниження його інтенсивності. Разом з тим більш виражене посилення ферментативної відповіді НГ і Мц разом із збільшенням продукування ними активних форм кисню може спричинити пошкодження тканин організму матері та плода (рис. 1). Між підгрупами статистично достовірної різниці не виявлено.

Рис. 1. Показники функціонального стану фагоцитів периферичної крові вагітних І групи, інфікованих парвовірусом В19, розподілених залежно від клінічних ускладнень (% відхилення від контролю):

—●— Іа підгрупа; - - -●- - Іб підгрупа; ····●···· - контрольна група

При аналізі даних про функціонування системи фагоцитів у вагітних у II триместрі виявлено достовірну різницю порівняно з групою здорових вагітних – підвищення активності фагоцитозу НГ та метаболічний потенціал Мц за показником спонтанного НСТ-тесту (табл. 2). Поглинальна спроможність як НГ, так і Мц була нижчою від контрольних величин, але достовірної різниці не встановлено. Різниця між стимульованим та спонтанним НСТ-тестами була незначною.

Таблиця 2. Функціональний стан фагоцитуючих клітин периферичної крові вагітних II групи, інфікованих парвовірусом В19, залежно від клінічних ускладнень ($M \pm m$)

Показник, %	Вагітні, II триместр (n = 54)					
	здорові (n = 6)	інфіковані (n = 48)	підгрупа Па (n = 19)	Δ_a , %	підгрупа Пб (n = 29)	Δ_{δ} , %
ФЧ НГ	55,1 $\pm$ 3,2	69,4 $\pm$ 2,9 *	66,4 $\pm$ 3,2 *	+20,5	71,4 $\pm$ 2,8 *	+29,6
ФІ НГ	7,8 $\pm$ 0,6	7,2 $\pm$ 1,2	7,5 $\pm$ 1,1	-3,8	7,0 $\pm$ 1,3	-10,2
сНСТ НГ	31,4 $\pm$ 2,2	36,4 $\pm$ 2,4	34,7 $\pm$ 2,3	+10,5	37,6 $\pm$ 2,5 *	+19,7
іНСТ НГ	37,6 $\pm$ 2,4	40,0 $\pm$ 1,6	39,2 $\pm$ 2,6	+4,2	40,6 $\pm$ 1,5	+8
K _{акт} НГ	1,20 $\pm$ 0,22	1,10 $\pm$ 0,18	1,13 $\pm$ 0,19	-5,8	1,08 $\pm$ 0,17	-10
ФЧ Мц	40,5 $\pm$ 2,5	46,6 $\pm$ 2,0	45,6 $\pm$ 2,0	+12,6	47,3 $\pm$ 2,1 *	+16,8
ФІ Мц	4,2 $\pm$ 0,8	3,6 $\pm$ 0,7	3,8 $\pm$ 0,7	-9,5	3,5 $\pm$ 0,8	-16,7
сНСТ Мц	16,3 $\pm$ 1,5	20,7 $\pm$ 1,4 *	18,1 $\pm$ 1,7	+11,0	22,4 $\pm$ 1,5 *	+37,4
іНСТМц, %	21,0 $\pm$ 1,7	23,2 $\pm$ 1,8	21,8 $\pm$ 2,3	+3,8	24,1 $\pm$ 1,6	+14,8
K _{акт} Мц	1,29 $\pm$ 0,25	1,13 $\pm$ 0,15	1,20 $\pm$ 0,18	-7	1,08 $\pm$ 0,13	-16,3

Примітка. Δ – різниця порівняно з даними здорових вагітних.
*P < 0,05 порівняно з групою здорових вагітних.

При порівнянні вагітних залежно від клінічних ускладнень доведено, що у вагітних Пб підгрупи частіше спостерігали активізацію системи фагоцитів, що проявлялася у достовірному підвищенні показника фагоцитозу і спонтанних НСТ-тестів для НГ і Мц. У жінок підгрупи Па відмічено аналогічну спрямованість змін, але вона була помірною (рис. 2). Поглинальна спроможність та функціональний резерв фагоцитів були більш зниженими у жінок Пб підгрупи, ніж у вагітних Па (на 10 і 16,3 % проти 5,8 і 7 %).

Рис. 2. Показники функціонального стану фагоцитів периферичної крові вагітних II групи, інфікованих парвовірусом В19, розподілених залежно від клінічних ускладнень (% відхилення від контролю):
—●— Па підгрупа; —◆— Пб підгрупа; ----■---- контрольна група

При дослідженні функціонального стану НГ і Мц в інфікованих вагітних в ІІІ триместрі виявлено схожу спрямованість, як у вагітних І та ІІ груп (табл. 3). Так, зареєстровано підвищення показника фагоцитозу НГ і Мц, в першу чергу за рахунок жінок підгрупи ІІІб, у яких ФЧ достовірно перевищувало контрольні показники (на 25,5 та 18,1 %). Інтенсивність фагоцитозу НГ і Мц в умовах вірусного інфікування була зниженою. Однак підвищувалась бактерицидна активність Мц і саме у жінок ІІІб підгрупи показник спонтанного НСТ-тесту достовірно відрізнявся від контролю. Функціональний резерв Мц був зниженим набагато більше, ніж НГ. Отже, відхилення від контрольних величин і спрямованість змін у жінок ІІІб підгрупи були більш помітними при порівнянні з вагітними ІІІа підгрупи (рис. 3).

Таблиця 3. Функціональний стан фагоцитуючих клітин периферичної крові у вагітних ІІІ групи, інфікованих парвовірусом В19, залежно від клінічних ускладнень ($M \pm m$)

Показник, %	Вагітні, ІІІ триместр ($n = 41$)					
	здорові ($n = 5$)	інфіковані ($n = 36$)	підгрупа ІІІа ($n = 30$)	Δ_s , %	підгрупа ІІІб ($n = 6$)	Δ_o , %
ФЧ НГ	56,4 $\pm$ 3,2	65,9 $\pm$ 2,9 *	64,9 $\pm$ 3,3	+15,1	70,8 $\pm$ 3,1 *	+25,5
ФІ НГ	6,9 $\pm$ 0,7	6,5 $\pm$ 1,1	6,6 $\pm$ 1,2	-4,3	6,2 $\pm$ 1,1	-10
сНСТ НГ	29,5 $\pm$ 2,1	33,1 $\pm$ 1,6	32,7 $\pm$ 1,5	+10,8	35,3 $\pm$ 2,3	+19,7
іНСТ НГ	37,3 $\pm$ 2,8	38,7 $\pm$ 1,7	38,4 $\pm$ 1,6	+2,9	40,2 $\pm$ 2,1	+7,8
К _{акт} НГ	1,26 $\pm$ 0,14	1,16 $\pm$ 0,18	1,17 $\pm$ 0,17	-7,1	1,14 $\pm$ 0,22	-9,5
ФЧ Мц	40,8 $\pm$ 2,1	46,4 $\pm$ 2,4	46,1 $\pm$ 2,6	+13	48,2 $\pm$ 2,1*	+18,1
ФІ Мц	4,1 $\pm$ 0,5	3,8 $\pm$ 0,6	3,8 $\pm$ 0,7	-7,3	3,5 $\pm$ 0,5	-14,6
сНСТ Мц	16,9 $\pm$ 1,2	20,3 $\pm$ 1,5	19,7 $\pm$ 1,7	+16,6	23,5 $\pm$ 1,3 *	+39
іНСТ Мц	22,3 $\pm$ 1,4	23,6 $\pm$ 1,9	23,2 $\pm$ 2,1	+4	25,4 $\pm$ 1,9	+13,9
К _{акт} Мц	1,32 $\pm$ 0,14	1,16 $\pm$ 0,14	1,18 $\pm$ 0,15	-10,6	1,08 $\pm$ 0,18	-18,2

Примітка. Δ – різниця порівняно з даними здорових вагітних.

* $P < 0,05$ порівняно з групою здорових вагітних.

Рис. 3. Показники функціонального стану фагоцитів периферичної крові вагітних ІІІ групи, інфікованих парвовірусом В19, розподілених залежно від клінічних ускладнень (% відхилення від контролю):

—●— ІІІа підгрупа; —◆— ІІІб підгрупа; ---■--- контрольна група

При порівнянні вагітних за триместрами встановлено, що відхилення від контролю показників, які характеризують активність фагоцитозу та внутрішньо-

клітинного метаболізму НГ, зменшувалось від I до III триместру, тоді як фагоцитарна та бактерицидна активність моноцитів, навпаки, збільшувалась. Цей факт вказує на те, що на початку вагітності в захисті організму від вірусної інфекції бере участь система НГ, а наприкінці строку вагітності більш активно втягуються Мц. Необхідно відзначити важливість клітин моноцитарного ряду в розвитку вірусних інфекцій. Так, моноцити/макрофаги можуть здійснювати позитивний протівірусний ефект шляхом поглинання, знешкодження та елімінації вірусів й інфікованих ними клітин, що приводить до їх активізації, системного та локального продукування цитокинів. Поряд з цим дані клітини можуть мати і негативний вплив, а це проявляється в тому, що при репродукуванні фагоцитованих вірусів за допомогою макрофагів відбувається дисемінація їх в різні периферійні органи. Крім того, одним з небажаних наслідків активації моноцитів є знищення здорових клітин в місці запалення за рахунок надмірного продукування активних радикалів кисню та оксиду азоту [3].

Таким чином, загострення В19-вірусної інфекції у вагітних в різні періоди вагітності майже однаково впливало на характер окислювально-відновних процесів в НГ та Мц – приводило до підвищення активності фагоцитозу та збільшення внутрішньоклітинного кисневозалежного метаболізму (фагоцитарна активність НГ за показником ФЧ достовірно перевищувала контрольний рівень). При цьому протягом всієї вагітності в інфікованих пацієнток відмічено знижену поглинальну здатність фагоцитів, що, можливо, пов'язано з метаболічною реакцією на хронічне антигенне навантаження та функціональне перенапруження клітин. В I–III триместрах вагітності у жінок з В19-інфекцією показники НСТ-тестів (спонтанного та індукованого) НГ і Мц периферичної крові були підвищені порівняно з контролем, але достовірна різниця встановлена тільки для НГ крові жінок I групи. Зниження індексу стимуляції є наслідком зменшення метаболічних резервів у клітинах крові, необхідних для адекватної відповіді, і свідчить про порушення фагоцитарної функції як однієї з можливих причин розвитку захворювання. Більш виражені вищезазначені зміни функціонального стану НГ та Мц визначали в інфікованих пацієнток з клінічними ускладненнями вагітності.

Висновки. 1. Загострення В19-вірусної інфекції у вагітних в різні терміни гестації призводило до підвищення активності фагоцитозу НГ і Мц на фоні зниження їх поглинальної здатності і збільшення кисневозалежного метаболізму із зменшенням резервних можливостей фагоцитів. Найбільш виражені відхилення від контрольних показників зафіксовано в I триместрі вагітності. 2. Доведено, що найбільші зміни функціонального стану НГ і Мц встановлено в інфікованих парвовірусом пацієнток з клінічними ускладненнями вагітності.

Список літератури

1. Кайдашев І. П. Методи клінічних та експериментальних досліджень в медицині. – Полтава: Полимет, 2003. – 320 с.
2. Пікуза О. І., Маянський А. Н. Клинические перспективы изучения фагоцитоза // Казан. мед. журн. – 1994. – № 3. – С. 193–196.
3. Плехова Н. Г., Сомова Л. М. Роль моноцитов/макрофагов в патогенезе вирусных инфекций // Тихоокеан. мед. журн. – 2010. – № 3. – С. 5–9.
4. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных: применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 312 с.
1. Kaydashev I. P. Metody klinichnykh ta yeksperimental'nikh doslidzhen' v meditsinі – Poltava: Polimet, 2003. – 320 s.
2. Pikuza O. I., Mayanskiy A. N. Klinicheskiye perspektivy izucheniya fagotsitoza // Kazan. med. zhurn. – 1994. – № 3. – S. 193–196.
3. Plekhova N. G., Somova L. M. Rol' monotsitov/makrofagov v patogeneze virusnykh infektsiy // Tikhookean. med. zhurn. – 2010. – № 3. – S. 5–9.
4. Rebrova O. Yu. Statisticheskiy analiz meditsinskikh dannykh: primeneniye paketa prikladnykh programm STATISTISA. – M.: Media Sfera, 2002. – 312 s.
5. Chen Y. C., Wang S. Y. Activation of terminally differentiated human monocytes/ macrophages by dengue virus: productive infection, hierarchical production of innate cytokines and

- chemokines, and the synergistic effect of lipopolysaccharide // *J. Virol.* – 2002. – Vol. 76, N 19. – P. 9877–9887.
6. Dale D. C., Boxer L., Liles W. C. The phagocytes: neutrophils and monocytes // *Blood.* – 2008. – Vol. 112, N 4. – P. 935–945.
7. Damien Subtil, Charles Garabedian, Agathe Chauvet. Infection à parvovirus B19 et grossesse Parvovirus B19 infection and pregnancy // *J La Presse Medicale* – 2015; June V.44. P. 647-653. Doi.org/10.1016/j.lpm.2015.04.013 Get rights and content
8. Joan Crane MD, William Mundle MD, Isabelle Boucoiran MD. Parvovirus B19 Infection in Pregnancy. // *Jornal of Obstetrics and Gynaecology Canada* – 2014 – 36(12; P. 1107-1116.
9. Lamont R. F., Sobel J. D., Vaisbuch E. et al. Parvovirus B19 infection in human pregnancy // *BJOG: an International Journal of Obstetrics and Gynaecology.* – 2011 – Vol. 118, N 2. – P. 175–186.
10. Park B. H., Fikring S. M., Smithwick E. M. Infection and nitroblue-tetrazolium reduction by neutrophils: adiaagnostic aid // *Lancet.* – 1968. – N 2. – P. 532–534.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ФАГОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ У ЖЕНЩИН, ИНФИЦИРОВАННЫХ ПАРВОВИРУСОМ B19, В РАЗНЫЕ ТРИМЕСТРЫ БЕРЕМЕННОСТИ

Н. П. Бондаренко, В. П. Лакатош, П. В. Лакатош (Киев)

Инфекционный процесс, обусловленный парвовирусом B19, следует рассматривать как стрессорное воздействие на организм, что может существенно модулировать его реактивность. У 129 инфицированных беременных и 16 женщин с физиологической беременностью в I, II и III триместрах исследовали показатели, характеризующие функциональное состояние нейтрофильных гранулоцитов (НГ) и моноцитов (Мц) периферической крови. У инфицированных беременных наблюдали увеличение количества фагоцитирующих клеток и внутриклеточного кислородзависимого метаболизма НГ и Мц. При этом в течение всей беременности у инфицированных пациенток было отмечено снижение поглотительной способности фагоцитов. В I–III триместрах беременности у женщин с B19-инфекцией показатели спонтанного и индуцированного НСТ-тестов НГ и Мц периферической крови были повышены по сравнению с контролем, но достоверная разница установлена только для НГ крови женщин I группы. Наибольшие отклонения от контрольных показателей зафиксированы в I триместре беременности. Более выраженные вышеуказанные изменения функционального состояния НГ и Мц определяли у инфицированных пациенток с клиническими осложнениями беременности.

Ключевые слова: беременность, парвовирусная инфекция, функциональное состояние нейтрофильных гранулоцитов и моноцитов крови.

FUNCTIONAL STATE OF PERIPHERAL BLOOD PHAGOCYTES IN WOMEN INFECTED BY PARVOVIRUS B19 IN DIFFERENT TRIMESTERS OF PREGNANCY

N. P. Bondarenko, W. P. Lakatoch, P. W. Lakatoch (Kyiv, Ukraine)

O. O. Bohomolets National medical university

The infectious process caused by parvovirus B19 should be considered as a stressor effect on the body, which can significantly modulate its reactivity. In 129 infected pregnant women and 16 women with physiological pregnancy in I, II and III trimesters, the parameters characterizing the functional state of neutrophils (Nph) and monocytes (Mc) of peripheral blood were investigated. In infected pregnant women was observed an increase of the number of phagocytic cells and an increase of the intra cellular oxygen-dependent metabolism of Nph and Mc. In this case, through out the course of pregnancy, a decrease in the absorption capacity of phagocytes was noted in infected patients. In the I–III trimesters of pregnancy in women with B19 infection, the spontaneous and induced NBT-tests of Nph and Mc peripheral blood were increased in comparison with the control, but a significant difference was established only for blood Nph in women of group I. The greatest deviations from the control indicators were recorded in the first trimester of pregnancy. More pronounced above changes of the functional state of Nph and Mc were determined in infected patients with clinical complications of pregnancy.

Key words: pregnancy, parvovirusinfection, functional state of blood neutrophils and monocytes.