

DOI: 10.52705/2788-6190-2025-02.2-02
УДК 618.3-022.7-06:612.015.348:311.14

Корелятивні взаємозв'язки між різними білками у вагітних групи інфекційного ризику

А. П. Прищепа^{1,2}

¹Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика,
м. Київ

²Київський клінічний пологовий будинок № 3

Мета дослідження: встановити корелятивні взаємозв'язки між різними білками у вагітних групи інфекційного ризику.

Матеріали та методи. Для вирішення поставленої мети були сформовано 5 груп пацієнток. До 1-ї групи увійшли 111 вагітних з наявністю антитіл класу G до *Chlamydia trachomatis* в титрі 1:5–1:40, без клінічних проявів захворювання в матері, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж, без антибактеріальної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 13–24 тиж і в 38–40 тиж гестації. До 2-ї групи включено 45 вагітних з наявністю високоавідних антитіл класу G до *Herpes simplex* 1,2 без клінічних проявів якого або захворювання у матері, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, затримка розвитку плода, потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без медикаментозної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. До 3-ї групи увійшли 45 вагітних з наявністю *Candida albicans* 10⁴–10⁶ КУО/л, без клінічних проявів інфекційного захворювання у матері, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, затримка розвитку плода, потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без медикаментозної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж. До 4-ї групи включено 43 вагітних із *Staphylococcus aureus*, без клінічних проявів інфекційного захворювання у матері, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, затримка розвитку плода, потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без медикаментозної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж. До 5-ї групи увійшли 157 вагітних – носійок збудників міхт-інфекцій, без клінічних проявів інфекційного захворювання впродовж всієї вагітності, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, затримка розвитку плода, потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без антибактеріальної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж.

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

До комплексу проведених досліджень були включені клінічні, ехографічні, лабораторні, мікробіологічні та статистичні методи.

Результати. За наявності високоавідних IgG антитіл до Herpes simplex1,2, рівні лактоферину були назад взаємозв'язані з концентраціями альфа-1-антитрипсину і, деякою мірою трофобластичного бета-глобуліну, а також безпосередньо із вмістом асоційованого з вагітністю альфа-2-глікопротеїну. Останнє досить цікаво, оскільки асоційований з вагітністю альфа-2-глікопротеїн з одного боку, сприяє розвитку вагітності, а з іншого – створює сприятливі умови для поширення патології без виражених проявів імунної відповіді і відповідної запальної реакції за рахунок своїх імуносупресивних властивостей.

Привертає увагу, що в нормі рівні асоційованого з вагітністю альфа-2-глікопротеїну взаємозв'язані лише з альфа-2-макроглобуліном (прямо) і альфа-1-антитрипсин (зворотно), тоді як за наявності антитіл до Herpes simplex спрямованість зв'язку з альфа-1-антитрипсином змінюється на протилежну сторону. Також виявляється прямий зв'язок з сироватковими концентраціями асоційованого з вагітністю протеїну А і тенденція до зворотної залежності від трофобластичного бета-глобуліну. Така сама тенденція виявляється при носійстві *Staphylococcus aureus*, а за наявності IgG до *Chlamydia trachomatis* вона стає достовірною і прямою. При носійстві *Staphylococcus aureus*, що ускладнює вагітність, як і за наявності високоавідних IgG антитіл до Herpes simplex1,2, рівень асоційованого з вагітністю альфа-2-глікопротеїну залежить від вмісту іншого резервного представника сімейства макроглобулінів (асоційований з вагітністю протеїн А). При носійстві *Candida albicans*, як і за наявності IgG антитіл до *Chlamydia trachomatis* в титрі 1:5–1:40 є залежність від рівня альфа-фетопропротеїну, але не зворотна, а пряма.

Висновки. Аналіз корелятивних взаємозв'язків дозволив продемонструвати, що виявлені раніше зміни концентрацій сироваткових показників були не випадкові, а багато в чому взаємозв'язані, що підтверджує участь імунорегуляторних білків і білків вагітності в розвитку патологічних процесів при носійстві збудників перинатально значущих прихованих інфекцій і обґрунтовує необхідність їх включення в загальний прогностичний алгоритм, що враховує різні показники і підвищує їх сумарну прогностичну цінність.

Ключові слова: інфекційний ризик, білки крові, корелятивні взаємозв'язки.

Внутрішньоутробні інфекції (ВУІ) є значущою причиною репродуктивних втрат і захворюваності новонароджених. Рівень ВУІ у світі продовжує неухильно зростати: на частку інфекційно-запальних захворювань припадає 20–38% від усіх захворювань новонароджених, зі значною кількістю важких, інвалідизуючих форм. Частота ранньої неонатальної смертності досягає 27%, а мертвонароджуваність – 10,5–16% [1–3].

Існує необхідність розроблення малоінвазивних методів антенатального та інтранатального прогнозування, що дозволяють на етапі вагітності і пологів оцінити не стільки наявність збудника, скільки ризик розвитку інфекційного захворювання плода і новонародженого, ускладнень неонатального періоду. З огляду на це, перспективним представляється вивчення чинників з відносно невеликою індивідуальною варіабельністю, асоційованих з ВУІ, динаміка яких відображає активацію прихованої інфекції, розвиток інфекційно-запальних процесів фетоплацентарного комплексу і дозволяє оцінити ушкоджувальну дію на плаценту і плід на різних стадіях гестації [4–6].

До подібних чинників належить ряд поліфункціональних білків, зміна вмісту яких в організмі вагітної опосередкована з одного боку функціональною активністю фетоплацентарного комплексу, а з іншого – розвитком компонентів запальної реакції в організмі вагітної [7–9]. У їхньому числі регуляторно-транспортні білки сімейства макроглобулінів (альфа-2-макроглобулін (а2-МГ), що асоціюється з вагітністю альфа-2-глікопротеїн (АБГ), протеїн А (РАРР-а), а також імуномодуляторні лактоферин (ЛФ), альфа-1-антитрипсин (а1-АТ) і деякі вузько специфічні білки – альбумін, трофобластичний бета-глобулін (ТБГ) [10–13].

Необхідно враховувати, що для ефективної діагностики і прогнозу маніфестації ВУІ необхідно як можна глибше вивчити особливості патогенезу процесів, що відбуваються при інфікуванні принципово різними збудниками, з позицій персоніфікованої медицини та індивідуального підходу при визначенні ризику ВУІ у новонароджених.

Мета дослідження: встановлення корелятивних взаємозв'язків між різними білками у вагітних групи інфекційного ризику.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для вирішення поставленої мети було сформовано п'ять груп пацієнтів.

До 1-ї групи увійшли 111 вагітних з наявністю антитіл класу G до *Chlamydia trachomatis* у титрі 1:5–1:40, без клінічних проявів захворювання у матері, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж, без антибактеріальної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 13–24 тиж і в 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж. У 55% випадків народився здоровий новонароджений, у 45% випадків – дитина з клінічними ознаками ВУІ (акроціаноз, порушення функції дихальної системи: РДСН 2-типу, апное, порушення серцевого ритму, пригнічення ЦНС, лейкоцитоз, лімфопенія, С-реактивний білок > 5 мг/л, прокальцитонін > 0,5 нг/л). Середній вік жінок становив $27,7 \pm 2,8$ року.

До 2-ї групи були включені 45 вагітних з наявністю високоавідних антитіл класу G до *Herpes simplex* 1,2 без клінічних проявів якого або захворювання у матері, з ознаками ВУІ з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, затримка розвитку плода (ЗРП), потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без медикаментозної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж. У 33,3% випадків народився здоровий новонароджений, у 66,7% випадків – дитина з клінічними ознаками ВУІ (акроціаноз, порушення функції дихальної системи: РДСН 2-типу, апное, порушення серцевого ритму, пригнічення ЦНС, лімфопенія). Середній вік жінок становив $27,3 \pm 2,6$ року.

До 3-ї групи увійшли 45 вагітних з наявністю *Candida albicans* 10^4 – 10^6 КУО/л, без клінічних проявів інфекційного захворювання у матері, з ознаками ВУІ з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, ЗРП, потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без медикаментозної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж. У 33,3% випадків народився здоровий новонароджений, у 66,7% випадків – дитина з клінічними ознаками ВУІ (акроціаноз, апное, порушення серцевого ритму, пригнічення ЦНС, порушення ШКТ, лейкоцитоз, лімфопенія). Середній вік жінок становив $25,2 \pm 2,7$ року.

До 4-ї групи було включено 43 вагітних з *Staphylococcus aureus*, без клінічних проявів інфекційного захворювання у матері, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, ЗРП, потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без медикаментозної терапії під час вагіт-

ності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж. У 32,6% випадків народився здоровий новонароджений, у 67,4% випадків – дитина з клінічними ознаками ВУІ (акроціаноз, порушення функції дихальної системи: РДСН 2-типу, апное, порушення серцевого ритму, пригнічення ЦНС, лейкоцитоз, лімфопенія, СРБ > 5 мг/л, прокальцитонін > 0,5 нг/л). Середній вік жінок становив $22,2 \pm 1,7$ року.

До 5-ї групи увійшли 157 вагітних – носійок збудників міхт-інфекцій, без клінічних проявів інфекційного захворювання впродовж всієї вагітності, з ознаками внутрішньоутробного інфікування з терміну вагітності 18–20 тиж (багатоводдя, ЗРП, потовщення плаценти, суспензія в навколоплідних водах тощо), без антибактеріальної терапії під час вагітності, обстежені в терміні 38–40 тиж гестації. Розродження через природні пологові шляхи в терміні гестації 38–40 тиж. У 35,6% випадків народився здоровий новонароджений, у 64,4% випадків – дитина з клінічними ознаками ВУІ (акроціаноз, порушення функції дихальної системи: апное, порушення серцевого ритму, пригнічення ЦНС, лейкоцитоз > $5,0 \times 10^9$ /л, СРБ > 5 мг/л, прокальцитонін > 0,5 нг/л). Середній вік жінок становив $27,2 \pm 2,7$ року.

До комплексу проведених досліджень були включені клінічні, ехографічні, лабораторні, мікробіологічні та статистичні методи.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Для того, щоб уточнити наскільки залежать виявлені нами зміни в концентраціях вивчених імунорегуляторних білків у крові при носійстві збудників прихованих інфекцій або носійстві IgG-антитіл від рівнів інших показників ми провели корелятивний аналіз.

Згідно з його результатами, сироватковий вміст а2-МГ (табл. 1) за наявності IgG до *Chlamydia trachomatis* продемонстрував достовірний прямий взаємозв'язок з рівнями ЛФ, що декілька незвично, оскільки в нормі і при «класичному» запаленні зв'язок має бути зворотним.

Подібні зміни свідчать про наявність аутоімунних процесів. Крім того, підвищення рівнів а2-МГ супроводжувалося підвищенням ТБГ у циркуляції і, як і в нормі, збільшенням кількості а1-АТ у крові. Взаємозв'язок з рівнями АБГ, РАРР-а і АФП, що виявляється в нормі, був відсутній.

При носійстві *Staphylococcus aureus* взаємозв'язок з ЛФ теж змінювався на зворотний, зникала залежність від рівнів а1-АТ, АБГ і РАРР-а, але зберігався статистично значущий взаємозв'язок з концентраціями ТБГ і АФП.

При носійстві *Candida albicans* корелятивні взаємозв'язки були ближчі до «нормальних» – зворотна залежність від рівнів ЛФ, близька до достовірної пряма від рівнів а1-АТ і АФП, достовірна – з ТБГ.

Водночас за наявності високоавідних IgG-антитіл до Herpes simplex1,2, рівень а2-МГ був взаємозв'язаний лише із вмістом а1-АТ, деякою мірою ТБГ, а зв'язок з РАРР-а, пряма в нормі змінювалась на зворотну.

Під час оцінювання вмісту ЛФ за наявності IgG до *Chlamydia trachomatis* у вагітних встановлено, що його рівні в нормі корелюють лише із вмістом ТБГ, прямо залежні від а1-АТ, що накопичується в циркуляції при запаленні і від АБГ, що володіє імуносупресорною активністю (табл. 2).

При носійстві *Staphylococcus aureus* зв'язок з а1-АТ був зворотним, зв'язок з АБГ був відсутній, але виявлялася достовірна залежність з концентраціями іншого представника білків сімейства макроглобулінів, а саме – з РАРР-а.

Таблиця 1

Корелятивні взаємозв'язки рівнів а2-МГ у крові (38–40 тиж) з показниками в нормі і на тлі носійства уrogenітальної інфекції або IgG-антитіл до збудників

Підгрупа	ЛФ	а1-АТ	АБГ
Контроль	$r = -0,4245$ $p = 0,0033$	$r = 0,5398$ $p = 0,0001$	$r = 0,4100$ $p = 0,0042$
IgG до Chlamydia trachomatis	$r = 0,2587$ $p = 0,0138$	$r = 0,6955$ $p = 0,0001$	немає
Staphylococcus aureus	$r = 0,3981$ $p = 0,0324$	немає	немає
Candida albicans	$r = -0,4683$ $p = 0,0323$	$r = 0,4109$ $p = 0,0574$	немає
IgG к Herpes simplex	немає	$r = 0,5309$ $p = 0,0044$	немає
Підгрупа	РАРР-А	АФП	ТБГ
Контроль	$r = 0,5876$ $p = 0,0347$	$r = 0,6480$ $p = 0,0122$	$r = 0,6264$ $p = 0,0293$
IgG до Chlamydia trachomatis	немає	немає	<i>$r = 0,4160$</i> <i>$p = 0,0607$</i>
Staphylococcus aureus	немає	$r = 0,5360$ $p = 0,0048$	$r = 0,3861$ $p = 0,0424$
Candida albicans	немає	$r = 0,4335$ $p = 0,0723$	$r = 0,4896$ $p = 0,0207$
IgG до Herpes simplex	$r = -0,4263$ $p = 0,0299$	х	$r = 0,3985$ $p = 0,0537$

Примітки: r – коефіцієнт кореляції, p – достовірність, курсивом позначено недостатньо значущі відмінності, жирним шрифтом – протилежні по відношенню до норми.

При носійстві *Candida albicans* теж виявлялася негативна залежність сироваткових рівнів ЛФ від а1-АТ, а також з АБГ як за наявності IgG до *Chlamydia trachomatis* і з РАРР-а як у випадку з *Staphylococcus aureus*.

За наявності високоавідних IgG антитіл до *Herpes simplex* 1,2 рівні ЛФ були обернено взаємозв'язані з концентраціями а1-АТ і деякою мірою ТБГ, а також безпосередньо із вмістом АБГ. Останнє досить цікаво, оскільки АБГ з одного боку сприяє розвитку вагітності, а з іншого – створює сприятливі умови для поширення патології без виражених проявів імунної відповіді і відповідної запальної реакції за рахунок своїх імуносупресивних властивостей.

Привертає увагу, що в нормі рівні АБГ взаємопов'язані лише з а2-МГ (прямо) і а1-АТ (зворотно), тоді як за наявності антитіл до *Herpes simplex* спрямованість зв'язку з а1-АТ змінюється на протилежну (табл. 3). Також виявляється прямий зв'язок із сироватковими концентраціями РАРР-а і тенденція до зворотної залежності від ТБГ. Така сама тенденція виявляється при носійстві *Staphylococcus aureus*, а за наявності IgG до *Chlamydia trachomatis* вона стає достовірною і прямою. При носійстві *Staphylococcus aureus*, що ускладнює вагітність, як і за наявності високоавідних IgG

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

Таблиця 2

Корелятивні взаємозв'язки рівнів ЛФ у крові (38–40 тиж) з показниками у нормі і на тлі носійства уrogenітальної інфекції або IgG-антитіл до збудників

Підгрупа	$\alpha 1$ -АТ	АБГ	РАРР-А	АФП	ТБГ
Контроль	немає	немає	немає	немає	$r = -0,6891$ $p = 0,0400$
IgG до Chlamydia trachomatis	$r = 0,2622$ $p = 0,0111$	$r = 0,2387$ $p = 0,0288$	немає	немає	$r = -0,3874$ $p = 0,0915$
Staphylococcus aureus	$r = -0,3999$ $p = 0,0350$	немає	$r = 0,4278$ $p = 0,0232$	немає	немає
Candida albicans	$r = -0,4349$ $p = 0,0488$	$r = 0,4772$ $p = 0,0184$	$r = 0,4603$ $p = 0,0358$	немає	немає
IgG до Herpes simplex	$r = 0,4336$ $p = 0,0343$	$r = 0,4929$ $p = 0,0123$	немає	Х	$r = -0,3740$ $p = 0,0655$

Посилання: r – коефіцієнт кореляції, p – достовірність, курсивом відзначені недостатньо значущі відмінності, жирним шрифтом – протилежні по відношенню до норми.

антитіл до Herpes simplex^{1,2}, рівень АБГ залежить від вмісту іншого резервного представника сімейства макроглобулінів (РАРР-а). При носійстві Candida albicans, як і за наявності IgG антитіл до Chlamydia trachomatis у титрі 1:5–1:40 є залежність від рівня АФП, але не зворотна, а пряма.

Оцінювання залежності вмісту $\alpha 1$ -АТ (табл. 4) у крові жінок, вагітність в яких перебігала на тлі прихованих інфекцій, окрім описаних раніше виявила прямий взаємозв'язок даного показника з рівнями РАРР-а наявності IgG антитіл до Chlamydia trachomatis у титрі 1:5–1:40 і зворотну – при носійстві Candida

Таблиця 3

Корелятивні взаємозв'язки рівнів АБГ у крові (38–40 тиж) з вивченими показниками у нормі і на тлі носійства уrogenітальної інфекції або IgG-антитіл до збудників

Підгрупа	$\alpha 1$ -АТ	РАРР-А	АФП	ТБГ
Контроль	$r = -0,3785$ $p = 0,0160$	немає	немає	немає
IgG до Chlamydia trachomatis	немає	немає	$r = -0,6606$ $p = 0,0028$	$r = 0,6049$ $p = 0,0037$
Staphylococcus aureus	$r = -0,3632$ $p = 0,0682$	$r = 0,3759$ $p = 0,0487$	немає	$r = -0,3699$ $p = 0,0688$
Candida albicans	немає	немає	$r = 0,6453$ $p = 0,0016$	немає
IgG до Herpes simplex	$r = 0,4337$ $p = 0,0387$	$r = 0,4380$ $p = 0,0323$	Х	$r = -0,4129$ $p = 0,0561$

Примітки: r – коефіцієнт кореляції, p – достовірність, курсивом відзначені недостатньо значимі відмінності, жирним шрифтом – протилежні до норми.

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

Таблиця 4

Корелятивні взаємозв'язки рівнів a1-АТ у крові (38–40 тиж) з вивченими показниками в нормі і на тлі носійства уrogenітальної інфекції або IgG-антитіл до збудників

Підгрупа	РАРР-А	АФП	ТБГ
Контроль	немає	немає	$r = 0,6046$ $p = 0,0488$
IgG до Chlamydia trachomatis	$r = 0,4975$ $p = 0,0114$	немає	$r = 0,5198$ $p = 0,0077$
Staphylococcus aureus	немає	$r = -0,3683$ $p = 0,0701$	Нет
Candida albicans	$r = -0,5865$ $p = 0,0041$	немає	$r = -0,4049$ $p = 0,0766$
IgG до Herpes simplex	$r = -0,4306$ $p = 0,0402$	х	$r = -0,4457$ $p = 0,0331$

Примітки: r – коефіцієнт кореляції, p – достовірність, курсивом відзначені недостатньо значимі відмінності, жирним шрифтом – протилежні по відношенню до норми.

albicans і високоавідних IgG антитіл до Herpes simplex1,2 (у нормі залежності не виявлено).

Крім того, у нормі і при IgG антитіл до Chlamydia trachomatis концентрації a1-АТ були безпосередньо залежні від рівнів ТБГ, а при носійстві Candida albicans і IgG антитіл до Herpes simplex1,2 спрямованість взаємозв'язку була змінена.

ВИСНОВКИ

Отже, аналіз корелятивних взаємозв'язків дозволив продемонструвати, що виявлені раніше зміни концентрацій сироваткових показників були не випадкові, а багато в чому взаємозв'язані. Це підтверджує участь імунорегуляторних білків і білків вагітності в розвитку патологічних процесів при носійстві збудників перинатально значущих прихованих інфекцій і обґрунтовує необхідність їх включення у загальний прогностичний алгоритм, що враховує різні показники та підвищує їх сумарну прогностичну цінність.

The pregnant of group of infectious risk have correlative relationships between different proteins A. P. Prishchepa

The objective: to set correlative relationships between different proteins for pregnant of group of infectious risk.

Materials and methods. To achieve this goal, 5 groups of patients were formed. In a 1 group entered 111 pregnant with the presence of antibodies of class of G to Chlamydia of trachomatis in a title 1:5–1:40, without the clinical displays of disease in mothers, with the signs of the intrauterine infecting from the term of pregnancy 18–20 weeks, without antibacterial therapy during pregnancy, inspected in a term 13–24 weeks and in 38–40 weeks of gestation. 2 groups were presented 45 pregnant with the presence of high-avidity antibodies of class of G to Herpes of simplex 1,2 without the clinical displays of which or disease in mothers, with the signs of the intrauterine infecting from the term of pregnancy 18–20 weeks (polyhydramnios, fetal growth retardation, thickening of placenta, suspension in amniotic fluid and ets), without medicinal therapy during pregnancy, inspected in

Перинатологія та репродуктологія: від наукових досліджень до практики | **Perinatology and reproductology:** from research to practice

a term 38–40 weeks gestation. 3 groups were made 45 pregnant with the presence of *Candida* of *albicans* 10^4 – 10^6 CFU /l, without the clinical displays of infectious disease in mothers, with the signs of the intrauterine infecting from the term of pregnancy of 18–20 weeks (polyhydramnios, fetal growth retardation, thickening of placenta, suspension in amniotic fluid and ets), without medicinal therapy during pregnancy, inspected in a term 38–40 weeks gestation. Delivery through natural birth canal in the term of gestation 38–40 weeks. 4 groups consisted of 43 pregnant from *Staphylococcus* of *aureus*, without the clinical displays of infectious disease in mothers, with the signs of the intrauterine infecting from the term of pregnancy 18–20 weeks (polyhydramnios, fetal growth retardation, thickening of placenta, suspension in amniotic fluid and ets), without medicinal therapy during pregnancy, inspected in a term 38–40 weeks gestation. Delivery through natural birth canal in the term of gestation 38–40 weeks. A 5 group entered 157 pregnant transmitters of excitors of mixt-infection, without the clinical displays of infectious disease during all pregnancy, with the signs of the intrauterine infecting from the term of pregnancy 18–20 weeks (polyhydramnios, fetal growth retardation, thickening of placenta, suspension in amniotic fluid and ets), without antibacterial therapy during pregnancy, inspected in a term 38–40 weeks gestation. Delivery through natural birth canal in the term of gestation 38–40 weeks.

To the complex of the conducted researches were included clinical, echographic, laboratory, microbiological and statistical methods.

Results. At presence of high-avidity of IgG of antibodies to Herpes of simplex1,2, the levels of lactoferrin were back associate with concentrations alpha-1-antitrypsin and, aught trophoblastic beta-globulin, and also directly with content pregnancy associated alpha-2-glycoprotein. Last interestingly enough, as pregnancy associated alpha-2-glycoprotein from one side, assists to development of pregnancy, and from other – creates favourable terms for distribution of pathology without the expressed displays of immune answer and proper inflammatory reaction due to the immunosuppressive properties.

Pays attention on itself, that in a norm levels pregnancy associated alpha-2-glycoprotein associate only from alpha-2-by a macroglobulin (straight) and alpha-1-antitrypsin (back) while at presence of antibodies to Herpes simplex orientation of connection from alpha-1-antitrypsin changes on an opposite side. Also direct connection appears with the whey concentrations of the pregnancy associated protein A also tendency to reverse dependence on the trophoblastic beta-globulin. A that tendency comes to light at the transmitter of *Staphylococcus* of *aureus*, and at presence of IgG to *Chlamydia* of *trachomatis* it becomes reliable and direct. At the transmitter of *Staphylococcus* of *aureus*, that complicates pregnancy, as well as at presence of high-avidity of IgG of antibodies to Herpes of simplex1,2, level pregnancy associated alpha-2-glycoprotein depends on content of other reserve representative of family of macroglobulins (pregnancy associated protein A). At the transmitter of *Candida* of *albicans*, as well as at presence of IgG of antibodies to *Chlamydia* of *trachomatis* in a title 1:5–1:40 there is dependence on the level of alpha-fetoprotein, but not reverse, but line.

Conclusions. The analysis of correlative relationships allowed to show, that detected before changes of concentrations of whey indexes were not casual, but in a great deal associate, that confirms participating of immunoregulatory albumens and albumens of pregnancy in development of pathological processes at the transmitter of excitors perinatal the meaningful hidden infections and grounds the necessity of their including for a general prognostical algorithm which takes into account different indexes and that promotes them total prognostical value.

Keywords: *infectious risk, proteins of blood, correlative relationships.*

Відомості про автора

Прищепя Андрій Петрович – Київський клінічний пологовий будинок № 3
ORCID: 0009-0008-0246-581X; e-mail: prandrew123@yahoo.com

Information about the author

Prishchepa Andrey P. – Kiev clinical maternity hospital N3
ORCID: 0009-0008-0246-581X; e-mail: prandrew123@yahoo.com

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Abdelrahman M. A. G., 2023. Neural tube defect with first trimester varicella zoster infection / M. A. G. Abdelrahman // The 18th World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology & Fertility (COGI):Vienna, Austria:Abstract Book:42-9.
2. Anderson M. J., 2020. Efficacy of concurrent application of chlorhexidine gluconate and povidone iodine against six nosocomial pathogens / M. J. Anderson, M. Horn, Y. Lin // *Am. J. Infect. Control.*:38 (10):826–31.
3. Anzivino E., 2019. Herpes simplex virus infection in pregnancy and in neonate: status of art of epidemiology, diagnosis, therapy and prevention / E. Anzivino, D. Fioriti, M. Mischitelli // *Virol. J.*:6:40-9.
4. Beal S., 2020. Antenatal prevention of neonatal group B streptococcal infection / S. Beal, S. Dancer // *Gynaecol. Perinat. Pract.*:6:218–25.
5. Berghella V., 2020. Preterm birth, prevention and management. Blackwell Publishing LTD:285.
6. Beyda R. M., 2024. Azithromycin efficacy in the treatment of Chlamidia trachomatis among detained youth / R. M. Beyda, L. J. Benjamins, E. Symanski // *Sex. Transm. Dis.*:41 (10):592-4.
7. Bigucci F., 2023. Vaginal inserts based on chitosan and carboxymethylcellulose complexes for local delivery of chlorhexidine: preparation, characterization and antimicrobial activity / F. Bigucci, A. Abruccho, B. Vitali // *Int. J. Pharm.*:478 (2):456–63.
8. Bogavac M., 2023. Biochemical markers –predictors or causes of complications in pregnancy / M. Bogavac, A. Jakovijevic, Z. Grujic // The 18th World Congress on Controversies in Obstetrics, Gynecology & Fertility (COGI):Vienna, Austria:Abstract Book:91–2.
9. Burger D., 2022. Cellular biomarkers of endothelial health: microparticles, endothelial progenitor cells, and circulating endothelial cells / D. Burger, R. M. Touyz // *J. Am. Soc. Hypertens.*:6 (2):85–99.
10. Cardenas I., 2019. Subclinical viral infection in pregnancy lead to inflammatory process at the placenta with non–lethal fetal damage / I. Cardenas, P. Aldo, K. Koga // *Am. J. Reprod. Immunol.*:61:397-402.
11. Chan T., 2021. Innate and adaptive immunity against herpes simplex virus type 2 in the genital mucosa / T. Chan, N. G. Barra, A.J. Lee // *J. Reprod. Immunol.*:88 (2):210–8.
12. Devreese K., 2020. Challenges in the diagnostics of the antiphospholipid syndrome / K. Devreese, M. F. Hoylaerts // *Clin. Chem.*:56 (6):930–40.
13. De Vries J. J., 2021. Congenital cytomegalovirus infection in the Netherlands: birth prevalence and risk factors / J. J. De Vries, A. M. Korver, P. H. Verkerk // *J. Med. Virol.*:83 (10):1777-82.