

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ВИЩИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКРАЇНИ  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**



## **МАТЕРІАЛИ**

**97 – ї**

**підсумкової наукової конференції  
професорсько-викладацького персоналу  
вищого державного навчального закладу України  
«БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

**15, 17, 22 лютого 2016 року**

**Чернівці – 2016**

УДК 001:378.12(477.85)

ББК 72:74.58

М 34

Матеріали 97 – її підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (Чернівці, 15,17,22 лютого 2016 р.) – Чернівці: Медуніверситет, 2016. – 404 с. іл.

ББК 72:74.58

У збірнику представлені матеріали 97 – її підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу вищого державного навчального закладу України «Буковинський державний медичний університет» (Чернівці, 15, 17, 22 лютого 2016 р.) із стилістикою та орфографією у авторській редакції. Публікації присвячені актуальним проблемам фундаментальної, теоретичної та клінічної медицини.

Загальна редакція – професор, д.мед.н. Бойчук Т.М., професор, д.мед.н. Івашук О.І., доцент, к.мед.н. Безрук В.В.

Наукові рецензенти:

доктор медичних наук, професор Кравченко О.В.

доктор медичних наук, професор Давиденко І.С.

доктор медичних наук, професор Дейнека С.Є.

доктор медичних наук, професор Денисенко О.І.

доктор медичних наук, професор Заморський І.І.

доктор медичних наук, професор Колоскова О.К.

доктор медичних наук, професор Коновчук В.М.

доктор медичних наук, професор Гринчук Ф.В.

доктор медичних наук, професор Слободян О.М.

доктор медичних наук, професор Тащук В.К.

доктор медичних наук, професор Ткачук С.С.

доктор медичних наук, професор Тодоріко Л.Д.

ISBN 978-966-697-627-0

© Буковинський державний медичний  
університет, 2016



1-2 мл, і рівномірно розподіляли по поверхні похитуванням, видаляли надлишок інокулюму піпеткою в дез. розчин.

Засіяні чашки помішали на 60 хв. у холодильник для охолодження. Далі наносили підігрітий на водяній бані агар з дворазовими серійними розведеннями крапельно в кількості 0,02 мл у вигляді «агарових горбиків» на охолоджене, попередньо засіяне дріжджоподібними грибами роду *Candida* живильне середовище. Відстань між «агарові горбиками» має бути 15-20 мм. Таким чином, на одну чашку діаметром 100 мм наносили не більше 6 «агарових горбиків» з дворазовими розведеннями. Інкубували чашки при температурі 30 °С протягом 24-72. Облік результатів проводили візуально, як МІК брали мінімальну концентрацію, що забезпечує повне пригнічення видимого росту досліджуваного штаму.

Вивчення біологічної активності нового класу імідазолвісних з'єднань тіосемикарбазонів [(1-арил-1Н-імідазол-4-іл) тіо] оцтових кислот, щодо клінічних штамів дріжджоподібних грибів роду *Candida* показало, що композиції вказаних речовин на основі нітрату срібла мають помірну протигрибкову дію.

**Яковичук Н.Д., Дейнека С.Є., Попович В.Б., Джурак В.С., Черноус В.О.\***  
**ПРОТИМІКРОБНА ДІЯ КОМПОЗИЦІЇ ДЕЯКИХ НОВИХ ПОХІДНИХ АЗОЛІВ ТА НІТРАТУ СРІБЛА**  
**СТОСОВНО *STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

*Кафедра мікробіології та вірусології*  
*Кафедра медичної хімії\**

*Вищий державний навчальний заклад України*  
*«Буковинський державний медичний університет»*

З давніх часів срібло використовували як антибактеріальний агент у боротьбі з широко розповсюдженими інфекціями. За останні кілька десятиліть велику увагу привертають препарати срібла, що відносяться до групи антисептичних речовин та часто застосовуються в лікувальній практиці. Наприклад, позитивний вплив колоїдного препарату срібла на організм людини досліджено в концентрації 7,8-8,3% Ag. Антибактеріальну та протівірусну дію срібла, іонів срібла і з'єднань срібла було ретельно досліджено, а також виявлено, що в невеликій концентрації сполуки срібла є нетоксичним для клітин організму людини.

Результати попередніх досліджень, проведених на кафедрі медичної та фармацевтичної хімії Буковинського державного медичного університету, показали, що деякі похідні [(1-арилімідазол-4-іл)тіо]оцтових кислот виявляють виражену протимікробну, протигрибкову та антиоксидантну активність. Це, у свою чергу, обґрунтовує доцільність подальших досліджень, спрямованих на створення нових протимікробних препаратів із більшою ефективністю та меншою токсичністю порівняно з наявними на фармацевтичному ринку лікарськими засобами.

Тому, з метою подальшого пошуку фармакологічно-активних сполук серед похідних названого типу імідазолів перспективним видається вивчення біологічної дії [(5-гідроксиметил-1Н-імідазол-4-іл)тіо]оцтових кислот щодо грамлізотивних мікроорганізмів. Оскільки, мікроорганізми зазвичай порівняно швидко розвивають резистентність до антибіотиків, у тому числі і широкого спектру дії, нами проведено вивчення нових [(5-гідроксиметил-1Н-імідазол-4-іл)тіо]оцтових кислот, так як сучасні дослідження в області спрямованого синтезу біоактивних речовин довели перспективність створення нових лікарських засобів шляхом модифікації імідазолного циклу.

Нами був використаний модифікований метод серійних розведень «агарові горбиків» на щільному живильному середовищі Сабуро.

Чисту культуру *Staphylococcus aureus* інкубували 24 год. у МПБ при 37°C (pH=7,4±0,2), отримували суспензію бактеріальних клітин до кінцевої кількості 10<sup>5</sup> КУО/мл, (0,5 стандарта McFarland за візуальним контролем). З досліджуваних сполук готували двократні серійні розведення (від 500 мкг/мл до 7,8 мкг/мл). Визначення мінімальної інгібуючої концентрації досліджуваних сполук стосовно *S. aureus* оцінювали після 24 год інкубації.

Мінімальну бактеріостатичну концентрацію (МБсК) оцінювали за найменшими розведеннями досліджуваної сполуки, у присутності якої відбувалось пригнічення росту тест-культури мікроорганізму.

У результаті експериментального дослідження антибактеріальної дії встановлено, що вивчені нові [(5-гідроксиметил-1Н-імідазол-4-іл)тіо]оцтових кислот проявляють мінімальну бактеріостатичну активність у концентрації 15,625 мкг/мл. Бактерицидна активність композиції синтезованих хімічних сполук та нітрату срібла стосовно *S. aureus* перевищувала 125 мкг/мл.

Досліджувані нами композиції нових [(5-гідроксиметил-1Н-імідазол-4-іл)тіо]оцтових кислот та нітрату срібла мають дещо виражену протимікробну дію стосовно *S. aureus*.

Проведені нами дослідження показали, що [(5-гідроксиметил-1Н-імідазол-4-іл)тіо]оцтових кислот завдяки синтетичному потенціалу альдегідної групи можуть виступати ключовими об'єктами для побудови нових типів імідазолвісних сполук із широким спектром терапевтичної дії.

**СЕКЦІЯ 9**  
**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ АКУШЕРСТВА, ГІНЕКОЛОГІЇ,**  
**ДИТЯЧОЇ ТА ПІДЛІТКОВОЇ ГІНЕКОЛОГІЇ**

**Андрієць О.А., Бочкарьова О.В.**

**ТАКСОНОМІЧНИЙ СКЛАД МІКРОБІОТІВ ВМІСТУ ПОРОЖНИНИ ПІХВИ ДІВЧАТ**  
**ПУБЕРТАТНОГО ВІКУ, ХВОРИХ НА ВУЛЬВОВАГІНІТ**

*Кафедра акушерства та гінекології*

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

Запалення зовнішніх статевих органів посідає перше місце в структурі гінекологічних захворювань дівчаток і дівчат. Частота вульвовагінітів за даними різних авторів коливається від 12 до 93%, причому, 60% патології має рецидивуючий характер. Це пов'язано зі зниженням загальної й місцевої реактивності організму, опосередковане цілим рядом факторів: пригніченням імунітету, дисбіозом пологових шляхів у матері, порушенням нормального періоду адаптації немовляти, порушенням становлення мікробіоценозу слизових оболонок дитини, ГРВІ, гіпертрофією елементів лімфоїдного апарату носоглотки. У значній мірі на здоров'я дитини впливає екологічне неблагополуччя, зміна якості їжі, яка містить все зростаючу кількість речовин неприродного походження, септичних компонентів.

Для розкриття механізмів контамінації і колонізації вагінального біотопу мікроорганізмами (бактеріями, грибами, мікоплазмами, уреоплазмами, хламідіями і вірусами) використаний екологічний метод, який дозволив здійснити характеристику співіснування представників екосистеми «макроорганізм (хазяїн) – мікробіота» і прослідкувати динаміку спрямованості змін мікроекології порожнини вагіни при дестабілізації мікробіоценозу.

Найчастішим збудником запального процесу репродуктивних органів дівчат пубертатного періоду, хворих на вульвовагініт, що виявляється у монокультурі, є гарднерели, що ізолювані із вмісту вагіни у 18 (11,11%) пацієнток. Приблизно в 5% хворих дівчаток пубертатного віку виявляються в монокультурі *Enterococcus faecalis* або *Ureaplasma urealyticum*. Дещо рідше у вагінальному вмісті хворих дівчаток виявились кишкові палички (у 4,32%), дріжджоподібні гриби роду *Candida* (2,47%) і *Mycoplasma hominis* (1,23%).

В результаті проведених досліджень, направлених на встановлення етіологічної структури вульвовагініту, виявлено всього 47 різних за таксономічною структурою асоціацій. Найбільша кількість асоціацій була тих, що складалися із двох різних таксонів. Їх було 26, що складає 55,32% від всіх асоціацій. Найчисельнішою (27,66%) була асоціація, що складалася із *Gardnerella vaginalis* і *Staphylococcus epidermidis*; *Enterococcus faecalis* та *Escherichia coli* – 17,02%; *Gardnerella vaginalis* і *Enterococcus faecalis* – 14,89%; *Ureaplasma urealyticum* і *Mycoplasma hominis* – 10,64%. Всі інші структуровані асоціації зустрічаються рідше (менше 10%). Асоціацій, що складаються із 3-х видів мікроорганізмів, було виявлено 10. Найчисельнішими були асоціації, що сформовані *Candida albicans* + *Enterococcus faecalis* та *Escherichia coli* (2,47% і 8,51% від всіх асоціацій); *Gardnerella vaginalis* + *Escherichia coli* та *Ureaplasma urealyticum* (1,85% і 6,38%); *Ureaplasma urealyticum* + *Enterococcus faecalis* та *Escherichia coli* (1,23% і 4,56%). Інші структуровані і наведені у таблиці 3,4 асоціації, сформовані із 3-х таксонів мікроорганізмів зустрічались рідко (2,13%). Менше (у 14,89%) виявлено асоціацій умовно патогенних мікроорганізмів, що були сформовані із 4-х таксонів. Найчастішими асоціаціями виявлялись асоціації, що складалися із *Gardnerella vaginalis*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* і *Trichomonas vaginalis* (4,26%); *Gardnerella vaginalis*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli* і *Staphylococcus epidermidis* (4,26%); *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Ureaplasma urealyticum* і *Mycoplasma hominis* (4,26%). Таксономічний склад інших 4 асоціацій зустрічався тільки один раз. Асоціації, що складалися із 5-ти видів мікроорганізмів, що належать до різних таксономічних груп, виділені у 3-х дівчат, хворих на вульвовагініт. Одна, що складається із *Gardnerella vaginalis*, *Candida albicans*, *Escherichia coli*, *Ureaplasma urealyticum* і *Staphylococcus aureus*, виявлена у 2-х пацієнток (4,26%). Інша, наведена у таблиці 3,4, виявлена в одній дівчинки. Різні за таксономічною структурою асоціації, що складаються із 6-ти видів, виявлені у 2-х дівчаток пубертатного періоду, хворих на вульвовагініт.

Таким чином, вульвовагініт у дівчаток пубертатного періоду є поліетіологічним захворюванням, причиною якого є монокультури (у 31,48% пацієнтів) *Gardnerella vaginalis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Mycoplasma hominis* та інші, а у більшості (68,52%) випадків є асоціації патогенних та умовно патогенних мікроорганізмів, які складаються із 2-х таксонів (26 асоціацій – 55,82%), 3-х видів (10 асоціацій – 21,28%), 4-х таксонів (7 асоціацій – 14,89%), 5-ти і 6-ти видів мікроорганізмів (по 2 асоціації – 4,26%).

**Бакун О.В., Юзько О.М.**

**ВИКОРИСТАННЯ ПЛАЗМАФЕРЕЗУ ПРИ БЕЗПЛІДІ АСОЦІЙОВАНОМУ З ЕНДОМЕТРІОЗОМ**

*Кафедра акушерства та гінекології*

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

Ендометріоз вражає 15-20% жінок фертильного віку. У 25-40% жінок з ендометріозом розвивається безпліддя.



Зазвичай жінки після 30 років (хоча останні роки збільшилися випадки ендометріозу жінок, яким всього лише 20) з гормональними порушеннями і абортми схильні до ендометріозу.

Оскільки, до розвитку безпліддя призводить ендометріоз (запальний процес), про що свідчить підвищення цитокинів (про- і протизапальних), то у жінок з безпліддям асоційованому з ендометріозом, використовують процедуру плазмаферезу.

Позитивні результати плазмаферезу в лікуванні безпліддя відзначені багатьма авторами. Мембранний плазмаферез характеризується тим, що з крові вилучаються токсичні речовини, баластні клітини. Для цього плазму переганяють через спеціальні фільтри. Це досить ефективний метод не лише при лікуванні безпліддя асоційованого ендометріозом, а й при лікуванні багатьох захворювань, при яких змінюється внутрішнє середовище людського організму.

При плазмаферезі з кровеносного русла хворого також видаляється значна кількість антитіл (в тому числі і аутоантитіл) і циркулюючих імунних комплексів, які, накопичуючись в надлишковій кількості, поглиблюють порушення імунної системи. При плазмаферезі покращується функція елементів моноцитарно-макрофагальної системи. Цей механізм реалізується через зміну функціональних властивостей клітинних мембран імунокомпетентних клітин.

Показано, що компоненти моноцитарно-макрофагальної системи змінюють свої властивості при порушенні загального балансу процесів перекису окислення ліпідів і факторів системи антиоксидантного захисту, який перебудовується при застосуванні методів екстракорпоральної гемокорекції. Виявлено, що відновлення здатності клітин до фагоцитозу проходить за рахунок лейкоцитів, що залишаються під час плазмаферезу в кровеносному руслі. При цьому лейкоцити, які пройшли центрифугування, зберігають низьку функціональну активність. Методика не потребує значних матеріальних затрат, легко переноситься пацієнтами, не має побічних ефектів.

Отже існує проблема безпліддя асоційованого з ендометріозом. Є нагальна потреба в пошуку нових підходів до підвищення ефективності застосування сучасних репродуктивних технологій, нових програм підвищення результатів лікування, способів та методів.

Включення плазмаферезу в систему підготовки хворих до програми ЕКЗ і ПЕ дозволить запобігти можливим ускладненням, знизити медикаментозне навантаження на організм і підвищити ефективність лікування безпліддя асоційованого з ендометріозом.

**Бербець А.М.**

#### **ПЛАЦЕНТАРНІ БІЛКИ ТА ГЕМОСТАЗ У ЖІНОК ІЗ ЗАГРОЗОЮ НЕВИНОШУВАННЯ У РАННІ ТЕРМІНИ ГЕСТАЦІЇ**

*Кафедра акушерства та гінекології  
Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»*

Обстежено 49 вагітних із клінікою невиношування в I триместрі гестації, які склали основну групу. Відбирались вагітні з чіткою клінікою загрози викидня в I триместрі, яка включала наступні групи скарг: біль низом живота, кров'янисті виділення із статевих шляхів мазального характеру, УЗД-ознаки загрози переривання вагітності (сегментарні скорочення матки). Жінки, які страждали тяжкою екстрагенітальною патологією, мали верифіковану істміко-цервікальну недостатність, ізосенсибілізацію за АВ0 і Rh-системами крові, TORCH-інфекції, виключені з числа обстежених. Групу контролю склали 30 жінок із нормальним перебігом гестації.

Вагітні обстежені за наступною методикою: вивчався вміст у венозній крові трофобластичного глікопротеїну (ТБГ) та альфа-2-мікроглобуліну фертильності (АМГФ), а також показники активності гемостазу: кількість тромбоцитів в 1 мл крові, процент адгезивних тромбоцитів (ПАТ), індекс спонтанної агрегації тромбоцитів (ІСАТ).

Вказаний обсяг лабораторних досліджень здійснювався в динаміці та проводився двічі в кожній обстеженій жінці: у терміні вагітності 6-8 та 12-13 тижнів, після отримання розробленого лікувального комплексу (дуфастон, екстракт гінкго білоба, ериніт). Запропонована нами терапія сприяє нормальному розвитку плідного яйця.

Нами було встановлено, що білоксинтезувальна функція трофобласту/плаценти має вплив на стан гемостазу в I триместрі вагітності, а саме: в терміні 12-13 тижнів нами виявлено від'ємний кореляційний зв'язок між концентрацією в крові ТБГ і кількістю тромбоцитів в 1 мл крові ( $r=-0,50$ ,  $p<0,05$ ), а також відсотком адгезивних тромбоцитів ( $r=-0,58$ ,  $p<0,05$ ) та індексом спонтанної агрегації тромбоцитів ( $r=-0,60$ ,  $p<0,05$ ). Так само зворотний кореляційний зв'язок у 12-13 тижнів гестації нами встановлено і між рівнем АМГФ та кількістю тромбоцитів в 1 мл крові ( $r=-0,55$ ,  $p<0,05$ ), а також відсотком адгезивних тромбоцитів ( $r=-0,50$ ,  $p<0,05$ ).

Отже, трофобластичний  $\beta$ -глікопротеїн та  $\alpha$ -2-мікроглобулін фертильності впливають на механізми тромбоцитарно-судинної ланки гемостазу при невиношуванні вагітності в I триместрі. Прогресивне зниження рівнів згаданих гестаційних протеїнів при недостатності функції плаценти, що формується, як ми вважаємо, може призвести до виникнення більш тяжких порушень у системі регуляції агрегантного стану крові, що відобразиться на кровопостачанні плідного яйця.



**Бирчак І.В.**

#### **РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВЕДЕННЯ РОДИН ЗІ ЗВИЧНИМ НЕВИНОШУВАННЯМ ВАГІТНОСТІ**

*Кафедра акушерства, гінекології та перинатології  
Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»*

Звичне невиношування вагітності (ЗНВ) - це мимовільне переривання двох або більше вагітностей. Частота цієї патології становить близько 2% у популяції. У структурі невиношування звичний викидень складає 5-20%. Генетичні порушення, що призводять до мимовільного викидня, вивчені досить добре і складають 5% в структурі причин даної патології. Від 40 до 60% викиднів, що відбуваються в I триместрі вагітності, обумовлені аномаліями хромосом плода. Етіологічні причини невиношування:

1. Хромосомні порушення, які успадковуються від батьків або виникають вперше (частіше транслокації або, рідше, інверсії хромосом).
2. Гормональні порушення - первинна недостатність лютеїнової фази (НЛФ), гіперандрогенія, цукровий діабет I і II типу, захворювання щитовидної залози, які можуть призводити до формування НЛФ.
3. Інфекційні захворювання.
4. Аутоімунні фактори, до яких відносяться підвищені рівні антитіл до кардіоліпіну та інших фосфоліпідів, глікопротеїнів, нативної і денатурованої ДНК, факторів щитовидної залози.
5. Аллоімунні фактори, при яких причиною невиношування вагітності є співвідношення антигенів тканинної сумісності в подружньої пари.
6. Анатомічні зміни статевих органів (вади розвитку, внутрішньоматкові сінехії, істміко-цервікальна недостатність, генітальний інфантилізм тощо)
7. Тромбофілічні фактори (спадкові і набуті).

З метою встановлення патогенетичних аспектів звичного невиношування вагітності проводилось комплексне обстеження жінок із зазначеною патологією. На початковому етапі проведено клініко-статистичний аналіз історій хвороб жінок зі звичним невиношуванням вагітності (n=42, I група), для порівняння проводився аналіз медичних карт практично здорових жінок (n=36, II група).

Кінцевим етапом вивчення генетичних аспектів ЗНВ було проведення медико-генетичного консультування, каріотипування, за необхідності - визначення ризику народження дитини зі спадковою або вродженою патологією та ризику перинатальних втрат.

Проведений аналіз показав, що у більшості жінок (72,4±6,4%) зі звичним невиношуванням вагітності та їх чоловіків (76,4±6,9%) спадковість була необтяженою ( $p<0,001$ ). Із нозологічних одиниць, що ускладнювали соматичний анамнез, найчастіше зустрічались гіпертонічна хвороба, бронхіальна астма, декомпенсована варикозна хвороба вен, в 2-ох випадках злоякісна новоутворення.

Проаналізувавши результати каріотипування жінок зі ЗНВ, нами встановлено, у всіх обстежених був жіночий каріотип - 46, XX. Проте відомо, що окрім повних трисомій і моносомій відомі синдроми, пов'язані з частковими трисоміями і моносоміями практично по будь-якій хромосомі. У 32,5±3,9% жінок I групи мали місце відхилення у будові хромосом. Зміни у будові по короткому плечу 9-ї хромосоми (9p+) - найбільш детально висвітлений в літературі, зустрічався у 23,1% жінок зі звичним невиношуванням вагітності (46,XX,9qh+; 46,XX,9ph).

З такою ж частотою спостерігалися поліплоїдні метафазні пластинки, що свідчить про патологію профазі мітозу у вигляді кон'югації хромосом, яка на стадії метафази та анафази дає початок багатополосному мітозу. В подальшому в результаті патології телофази утворюються поліплоїдні багатоядерні клітини.

В поодиноких випадках зустрічались такі патологічні каріотипи - 46,XX, 1qh; 46,XX, 13stk+s+; 46,XX, гетероморфізм гомологів; 46,XX, 21pstk, пластинка з транслокацією 2:13; 46,XX, 15stk+s+, 22pstk+s+.

Проведені дослідження свідчать, що частота звичного невиношування вагітності в м. Чернівці та Чернівецькій області не виходить за межі її розповсюдженості в інших регіонах, проте має тенденцію до зростання. Факторами, що сприяють невиношуванню вагітності, можна вважати знижену реактивність організму жінок у зв'язку з великим спектром перенесених і супутніх екстрагенітальних та генітальних захворювань. Проведений аналіз підтверджує концепцію мультифакторності та складності патогенетичних варіантів звичного невиношування вагітності.

Отримані результати каріотипування диктують необхідність перегляду підходів до ведення родин зі звичним невиношуванням вагітності: доцільно проводити генетичне тестування в рамках предиктивної медицини. Генетичне тестування слід проводити для виявлення носіїв рецесивних алелей генів, що обумовлюють звичне невиношування вагітності, спадкові захворювання, для пренатальної діагностики чи визначення прогнозу захворювання, пренатального скринінга, передімплантаційної генетичної діагностики. В результаті досліджень відбуватиметься нагромадження генетичних даних як про геном окремих індивідумів, так і про цілі родини, тобто поступово сформуються індивідуальні і сімейні бази ДНК- та РНК-даних, так звані «генетичні паспорти», що сприятиме більш ефективній роботі медико-генетичної служби.

Родинам зі звичним невиношуванням вагітності та підтвердженими порушеннями каріотипу слід рекомендувати застосування допоміжних репродуктивних технологій з проведенням передімплантаційної генетичної діагностики, яка полягає в біопсії та селекції ембріона в стадії дроблення та має на меті забезпечення вагітності генетично протестованим і здоровим плодом.