## Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

**УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МЕДИЧНОЇ**

**РЕАБІЛІТАЦІЇ ТА КУРОРТОЛОГІЇ**

**МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**

## ПАЛАМАРЧУК Тетяна Юріївна

УДК 618.3–06–085.847.8

**Диференцiйоване використання низькочастотної магнітотерапії В комплексному лікуванні**

**прееклампсії вагітних**

14.01.33 – медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня

 кандидата медичних наук

Одеса – 2007

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Донецькому національному медичному університеті

ім. М. Горького МОЗ України

**Науковий керівник**: доктор медичних наук, професор

 **Сокрут Валерій Миколайович**,

 завідувач кафедри фізіотерапії, ЛФК та нетрадиційної

медицини Донецького національного медичного

університету ім. М. Горького МОЗ України

**Офіційні опоненти**: доктор медичних наук, професор

 **Зелинський Олександр Олексійович**,

 завідувач кафедри акушерства і гінекології № 2

 Одеського державного медичного університету

 МОЗ України

 доктор медичних наук, старший науковий співробітник,

 **Тофан Наталія Іванівна**,

 головний науковий співробітник клінічного відділу

 Українського НДІ медичної реабілітації та курортології

 МОЗ України

Захист дисертації відбудеться 20 грудня 2007 р. о 1000 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 41.608.01 Українського науково-дослідного інституту медичної реабілітації та курортології МОЗ України за адресою: 65014, м. Одеса, Лермонтовський пров., 6.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Українського науково-дослідного інституту медичної реабілітації та курортології МОЗ України за адресою: 65014, м. Одеса, Лермонтовський пров., 6.

Автореферат розісланий « 14 » листопада 2007 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради,

кандидат медичних наук,

старший науковий співробітник Г.О. Дмитрієва

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Актуальним питанням на сьогоднішній день залишається лікування одного з найбільш частих ускладнень вагітності і пологів на Україні – прееклампсії вагітних [Коломійцева А.Г., 2001; Мурашко Л.Е., 2001; Лубяна С.С., 2003; Поліщук І.П., 2006; Dildy G., 2007]. Прееклампсія займає 3-е місце у структурі материнської і перинатальної захворюваності та смертності, складаючи 40% серед усіх акушерських причин смерті у нашій країні. Метою лікування прееклампсії вагітних є пролонгація вагітності до фізіологічного терміну пологів із запобіганням переходу патології у більш тяжку форму і розвитком ускладнень для матері і плоду [Дубоссарська З.М., 2000; Охапкін М.Б., 2002; Сідорова І.С., 2003; Ольховська В.Н., 2005]. Незважаючи на проведення численних досліджень та використання різноманітних методів терапії даної патології, за останні десятиріччя не відмічається тенденція до зниження її частоти.

З сучасних позицій прееклампсія вагітних розглядається як прояв токсико-запального синдрому [Медвинський І.Д., 2000; Кабанова Н.В., 2002; Макацарія А.Д., 2006; Borzychowski A., 2006; Schiess B., 2007]. Даний синдром характеризується мікроциркуляторними порушеннями, розвитком волемічних і метаболічних розладів з подальшою зміною функціональної активності життєво важливих органів, передусім центральної нервової системи і печінки [Міляєва Н.М., 2000; Сєров В.М., 2004; Meziani F., 2006]. Неоднорідність і різноманіття клінічних проявів прееклампсії вагітних, даних лабораторних обстежень і часта неефективність стандартних схем лікування дають підстави передбачати існування різних патофізіологічних варіантів токсико-запального синдрому при прееклампсії і необхідність диференційованого підходу до призначення лікування [Черній В.І., 2001; Литвинова О.В., 2003; Vatten L., 2004]. Для визначення особливостей системного запального процесу, який розвивається при прееклампсії, потрібно оцінити параметри системи мікроциркуляції, що включають показники судинного тонусу і реологічних, колоїдно-осмотичних властивостей крові, гуморальні показники запальної реакції і біохімічні маркери ендотоксикозу [Адо А.Д., 2001; Черній В.І., 2001; Сокрут В.М., 2004].

Використання фізіотерапевтичних чинників низької інтенсивності у комплексному лікуванні ускладнень вагітності є перспективним напрямом сучасної фізіотерапії в акушерстві. Вони мають високу терапевтичну ефективність, не порушують маточно-плацентарний бар'єр та дозволяють уникнути поліпрагмазії [Владимиров О.А., 2004; Сердюк В.В., 2004; Литвинова О.В., 2004; Стругацький В.М., 2005]. Заслуговує на увагу включення до комплексу лікування прееклампсії вагітних змінного магнітного поля низької частоти, яке здатне чинити протизапальну, симпатолітичну, гіпотензивну, спазмолітичну, протинабрякову та гіпокоагуляційну дії [Заремба Є., 2001; Улащик В.С., 2003; Зубкова С.М., 2004; Порада А.М., 2006; Markov M., 2007].

На сьогодні бракує єдиної, загальноприйнятої теорії та схеми застосування змінного магнітного поля. В ряді робіт [Самосюк І.З., 2000; Фисенко Л.И., 2001; Васильева-Линецкая Л.Я., 2003; Зубенко І.В., 2004] автори вказують на різну ефективність магнітотерапії при акушерських ускладненнях, що, можливо, пов’язано з недостатнім вивченням механізмів дії поля, призначенням неадекватних параметрів і методик, а також відсутністю чітких критеріїв відбору вагітних для проведення процедур [Сокрут В.М., 2001; Пономаренко Г.Н., 2003; Ликов О.О., 2004; Порада А.М., 2006]. Для успішного використання магнітного поля в акушерстві, на наш погляд, необхідно враховувати особливості його впливу на тканини, початковий стан організму жінки, протипоказання, зони дії магнітного поля слід вибирати залежно від патофізіологічних особливостей ускладнення у вагітних.

Це передбачає пошуки нових напрямів щодо оптимізації застосування змінного магнітного поля у вагітних з прееклампсією, проведення наукових досліджень з урахуванням особливостей стану вегетативної нервової системи, реологічних та біохімічних показників крові, які дозволять встановити типи порушення та ступінь розладу мікроциркуляції і метаболічних реакцій, уточнити оптимальну методику й параметри магнітного поля, а також критерії призначення фізіопроцедур хворим. Саме ці питання й обумовили проведення даного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконана згідно з планом наукових досліджень Донецького національного медичного університету ім. М. Горького. Вона є частиною спільної науково-дослідницької роботи кафедр фізіотерапії, ЛФК і нетрадиційної медицини та акушерства і гінекології № 1 «Використання фізичних факторів для корекції порушень мікроциркуляції при прееклампсії вагітних і відбудовних процесів у післяопераційній рані у породілей», № держреєстрації 0102U006783, шифр УН 03.02.01. Фрагмент роботи, присвячений вивченню впливу магнітного поля низької частоти на реологічні і біохімічні показники крові та використанню магнітотерапії у комплексному лікуванні прееклампсії вагітних, виконаний безпосередньо здобувачем.

**Мета роботи.** Підвищити ефективність лікування прееклампсії вагітних шляхом застосування в комплексній терапії низькочастотного змінного магнітного поля з урахуванням типу токсико-запального синдрому.

**Задачі дослідження:**

1. На підставі вивчення вихідного стану вегетативного тонусу, колоїдно-осмотичних властивостей крові, біохімічних показників запального процесу і ендотоксикозу виділити типи токсико-запального синдрому при прееклампсії вагітних.
2. Визначити особливості проявів гіпоергічного типу токсико-запального синдрому у вагітних з прееклампсією за даними показників варіабельності серцевого ритму, тензіометрії і реометрії крові, процесів ліпопероксидації та маркерів ендогенної інтоксикації.
3. Встановити ознаки мікроциркуляторних, метаболічних порушень та клінічні прояви гіперергічного варіанта токсико-запального синдрому при прееклампсії вагітних.
4. Вивчити характер впливу різних режимів змінного магнітного поля низької частоти in vitro на тензіометричні і біохімічні показники крові здорових вагітних і вагітних з прееклампсією для визначення спрямованості дії чинника і можливості обгрунтування його диференційованого використання при прееклампсії вагітних.
5. Запропонувати методику магнітотерапії в комплексному лікуванні прееклампсії вагітних та встановити інформативні критерії відбору хворих для її диференційованого призначення в залежності від особливостей дії магнітного поля і патофізіологічних проявів токсико-запального синдрому при прееклампсії, враховуючи показники варіабельності серцевого ритму, тензіометрії і реометрії крові, ліпопероксидації, маркерів ендогенної інтоксикації.
6. Оцінити ефективність запропонованого комплексного лікування прееклампсії вагітних із диференційованим використанням низькочастотного магнітного поля в залежності від форми токсико-запального синдрома.

*Об'єкт дослідження:* клініко-лабораторні особливості токсико-запального синдрому у вагітних, що страждають на прееклампсію.

*Предмет дослідження*: клінічний перебіг, вегетативний статус, поверхневий натяг крові, стан окислювальних систем крові, вміст біогенних амінів і середньомолекулярних молекул крові у вагітних з прееклампсією під впливом низькочастотного змінного магнітного поля.

*Методи дослідження:* клініко-лабораторні (виявлення особливостей клінічних ознак і загальноклінічних аналізів при прееклампсії вагітних на фоні різних варіантів токсико-запального синдрому); біохімічні (вміст у крові дієнових кон’югатів, малонового діальдегіду, перекисного гемолізу еритроцитів, антиокислювальної активності плазми, вітаміну Е, активності каталази й супероксиддисмутази, рівня гістаміну та серотоніну, середньомолекулярних пептидів); інструментальні (вимірювання артеріального тиску, визначення вагосимпатичного балансу за допомогою варіабельності серцевого ритму); спеціальні (визначення показників динамічної міжфазної тензіометрії і реометрії крові методом максимального тиску в бульбашці і методом висячої краплі); математичні (статистична обробка отриманих результатів).

**Наукова новизна отриманих результатів.** У вагітних, що страждають на прееклампсію, були виділені гіпо- та гіперергічний варіанти розвитку токсико-запального синдрому, вивчені особливості їх клініко-лабораторних проявів, встановлені механізми їх формування, що обумовлені різними мікроциркуляторними та метаболічними порушеннями.

Відібрані найінформативніші показники для визначення типу токсико-запального синдрома при прееклампсії вагітних, а саме – стан вегетативного статусу, тензіометричні та реометричні показники поверхневого натягу крові, біохімічні показники активності окислювальних процесів крові та маркери ендогенної інтоксикації.

Вивчено особливості впливу різних режимів змінного магнітного поля in vitro на біофізичні властивості сироватки крові, біогенні аміни, біохімічні показники перекисного окислення ліпідів та антиоксидантної системи крові, рівень середньомолекулярних молекул у вагітних з прееклампсією на фоні різних варіантів токсико-запального синдрому, що дозволило уточнити спрямованість дії фізичного чинника, вибрати його оптимальні параметри, розробити критерій призначення магнітотерапії.

Показано, що вагітним, які страждають на прееклампсію, доцільно призначати змінне магнітне поле диференційовано з урахуванням патофізіологічних особливостей токсико-запального синдрому, а саме – при розвитку гіперергічного типу синдрому.

Застосування в комплексі лікування прееклампсії вагітних при формуванні гіперергічного варіанта токсико-запального синдрому нової запропонованої методики низькочастотної магнітотерапії на праве підребір’я і ліву скроневу ділянку (патент на винахід № 17349 UA) сприяє підвищенню ефективності терапії, поліпшенню мікроциркуляції, забезпечує усунення вегетативних розладів, ознак ендогенної інтоксикації та клінічних проявів ускладнення вагітності, що дозволяє пролонгувати вагітність до терміну 40 тижнів гестації зі зниженням частоти передчасних і оперативних пологів на 20%.

Встановлено, що симпатолітичний, протизапальний, гіпотензивний, гіпокоагулюючий, дезінтоксикаційний та антиоксидантний ефекти магнітотерапії реалізуються через нормалізацію вагосимпатичного балансу, поліпшення реологічних і сурфактантних властивостей крові, зниження рівня медіаторів запальної реакції та маркерів ендотоксикозу, інгібування процесів ліпопероксидації.

**Практичне значення отриманих результатів.** Виділені варіанти токсико-запального синдрому при прееклампсії вагітних в залежності від стану мікроциркуляції і метаболічних порушень, що дозволяє диференційовано призначати фізіотерапевтичне лікування. Запропоновано оптимальні і доступні для практичної вітчизняної медицини методи оцінки стану мікроциркуляції за даними варіабельності серцевого ритму, міжфазної тензіометрії і реометрії сироватки крові. Індекси вагосимпатичного балансу, рівноваги окислювальних систем, показники поверхневого натягу крові та біохімічні параметри окислювальних процесів крові можуть бути використані як критерії відбору для проведення магнітотерапії та оцінки ефективності лікувальних заходів вагітним.

Уточнено механізм дії змінного магнітного поля та розроблено оптимальний патофізіологічно обгрунтований метод проведення магнітотерапії при прееклампсії вагітних. Запропоновано включення низькочастотної магнітотерапії на праве підребір’я і ліву скроневу ділянку до комплексу лікування вагітних з прееклампсією при формуванні гіперергічного варіанта токсико-запального синдрому із симпатикотонією і порушенням мікроциркуляції за спастичним типом. Диференцiйоване використання магнітотерапії сприяло підвищенню ефективності лікування, дозволило пролонгувати ускладнену вагітність до терміну 40 тижнів гестації зі зниженням частоти передчасних і оперативних пологів на 20%.

Розроблена методика впроваджена у відділенні патології вагітних, фізіотерапевтичному відділенні Донецького обласного клінічного територіального медичного об'єднання, пологових відділеннях і фізіотерапевтичних кабінетах МЛ № 9 і МЛ№ 17, фізіотерапевтичному відділенні МЛ № 5 міста Донецька, а також у педагогічному процесі Донецького національного медичного університету ім.М.Горького.

**Індивідуальний внесок здобувача.** Автором самостійно був проведений патентно-інформаційний пошук і проаналізована наукова література за темою дисертаційної роботи. Спільно з науковим керівником сформульовані ідея, тема, мета і задачі дослідження, визначена оптимальна методика дії фізіотерапевтичного фактора, обговорені висновки, практичні рекомендації. Самостійно здійснено відбір, вивчення і витяги з історій хвороби пацієнтів, які проходили обстеження і лікування в відділенні патології вагітних Донецького обласного клінічного територіального медичного об'єднання протягом 2001-2004 років. Автором був проведений диференційований відбір хворих вагітних для проведення магнітотерапії. Самостійно виконані дослідження варіабельності серцевого ритму та аналіз усіх отриманих результатів. Літературний огляд, статистична обробка отриманих даних, ілюстративні матеріали, таблиці, написання тексту дисертації виконані особисто здобувачем.

**Апробація результатів роботи.** Основні положення роботи були приведені в усних і стендових доповідях на науково-практичній конференції «Нові підходи в медичній реабілітації», присвяченій 40-річчю кафедри фізіотерапії і ЛФК ДонНМУ ім. М.Горького (Донецьк, 2003), науково-практичній конференції з міжнародною участю «Нові медичні технології в клінічній і курортній практиці», присвяченій 80-річчю кафедри медичної реабілітації, фізіотерапії і курортології КМАПО ім. П.Л.Шупика (Київ, 2004), ІV національному конгресі патофізіологів України з міжнародною участю (Чернівці, 2004), науково-практичній конференції з міжнародною участю "Нові медичні технології в клінічній та курортній практиці" (Київ, 2004 р.), II міжнародній науковій конференції «Гомеостаз: фізіологія, патологія, фармакологія і клініка» (Одеса, 2005), VI конгресі фізіотерапевтів і курортологів Автономної Республіки Крим "Актуальні питання організації курортної справи, курортної політики і фізіотерапії" (Евпаторія, 2006 р.), Всеросійській науково-практичній конференції з міжнародною участю "Актуальні питання спортивної медицини, лікувальної фізкультури, фізіотерапії і курортології " (Москва, 2006 р.), VII конгресі фізіотерапевтів і курортологів Автономної Республіки Крим "Актуальні питання курортної справи, курортної політики і фізіотерапії " (Євпаторія, 2007 р.), засіданні Донецького наукового товариства фізіотерапевтів (Донецьк, 2006 і 2007 р.).

Апробацію роботи проведено на спільному засіданні кафедр фізіотерапії, ЛФК і нетрадиційної медицини та акушерства і гінекології № 1 Донецького національного медичного університету ім.М.Горького і на засіданні клінічного відділу Українського НДІ медичної реабілітації та курортології.

**Публікації.** За темою дисертації автором опубліковано 25 наукових праць, із них 6 статей – у фахових профільних виданнях України, 2 публікації – у збірках наукових робіт, 16 тез доповідей, одержано 1 патент.

**Структура і обсяг роботи.** Робота складається зі вступу, огляду літератури, опису матеріалів і основних методик виконаних досліджень, трьох розділів власних досліджень, заключної частини, висновків і практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел. Повний обсяг дисертації складає 180 сторінок тексту. Робота проілюстрована 32 таблицями і 3 рисунками. Список використаних літературних джерел містить 250 публікацій, з них 191 вітчизняна і 59 - зарубіжних.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріал і методи дослідження:** Дослідження проводилося в три етапи. Клінічна частина роботи була виконана на 95 вагітних з терміном гестації 37-38 тижнів та 20 гінекологічно і соматично здорових невагітних жінок, у віці 20-30 років, на базі відділень патології вагітних у Центрі екстрагенітальної та акушерської патології Донецького обласного клінічного територіального медичного об'єднання; робота in vitro проведена на 234 пробах крові здорових та хворих вагітних жінок на базі Центральної науково-дослідної лабораторії Донецького національного медичного університету ім.М.Горького. Відповідно до етапу дослідження (клінічного або in vitro) і типу виявленого токсико-запального синдрому пацієнток було розбито на групи.

У клінічній частині дослідження брали участь 20 здорових невагітних жінок, що склали контрольну групу порівняння, 23 здорових вагітних – основна контрольна група та 72 пацієнтки, які страждали на прееклампсію вагітних (ПВ), у терміні гестації 37-38 тижнів, що становили дві основні групи. Розглядаючи прееклампсію, як ускладнення вагітності – прояв системного токсико-запального синдрому, були виділені гіпо– та гіперергічний патофізіологічні варіанти запального синдрому в залежності від вихідного стану центральних регуляторних систем організму. Відбір хворих у клінічній частині дослідження проводився за даними варіабельності серцевого ритму.

Групу 1 становили 24 вагітних з ПВ на фоні гіпоергічної форми токсико-запального синдрому, у яких було виявлено вихідне переважання парасимпатичної ланки вегетативної нервової системи. У жінок групи 2 (48 вагітних), що страждали на ПВ, із вихідною симпатикотонією за даними ВСР формувався токсико-запальний синдром по гіперергічному типу. Групу 2 було розбито на дві підгрупи: у підгрупі порівняння 2.1 – 22 жінки отримували тільки стандартне медикаментозне лікування; в основній підгрупі 2.2 – 26 вагітних додатково одержували магнітотерапію (усі вагітні дали добровільну згоду на проведення процедур). Усі жінки групи 2 отримували загальноприйняту терапію згідно з наказами і методичними рекомендаціями Міністерства охорони Здоров'я України, що включала лікувально-охоронний режим, гіпотензивну, антиагрегантну, інфузійону, антиоксидантну, судинну та гепатопротекторну терапію. Групи були ідентичні за віком, акушерським станом і терміном гестації.

Під час перебування в стаціонарі, хворі основної підгрупи 2.2, крім медикаментозного лікування, додатково отримували розроблений нами курс магнітотерапії (МТ). Застосовано змінне магнітне поле (ЗМП) синусоїдальної форми, магнітна індукція 10 мТл, частота 50 Гц, за контактною методикою – на ділянку правого підребір’я 10 хвилин і на ліву скроневу ділянку - 5 хвилин, курс 8-10 процедур, щодня. Використовували портативний апарат для низькочастотної магнітотерапії "АМТ 01 Магнітер".

Вагітних було обстежено в терміні гестації 37-38 тижнів при надходженні в стаціонар до лікування, жінок групи 2 – також на 2-у і 8-10-у добу лікувальних заходів. Обстеження невагітних пацієнток контрольної групи порівняння проводилося на 7-8-й день менструального циклу. Забір венозної крові проводився вранці з ліктьової вени, натщесерце, в один і той же час.

Усім жінкам для оцінки вихідного стану і аналізу ефективності лікування проводилося комплексне обстеження. Враховувалися скарги хворих, соматичний та акушерський анамнез, дані об'єктивного огляду. Клініко-лабораторне обстеження включало загальний аналіз крові, визначення загального білка за біуретною реакцією та протеїнограми електрофоретичним методом на ацетатцелюлозній плівці, оцінювали показники згортатання крові; загальний аналіз сечі, добову протеїнурію.

Варіабельність серцевого ритму (ВСР) визначали за допомогою апаратно-програмного комплексу «ANSpro» на 5-хвилинних послідовностях RR-інтервалів. Виконували аналіз площі під кривою спектральної потужності, отриманий за допомогою швидкого перетворення Фур'є, в межах певних частотних інтервалів: високочастотного (HF), який визначає парасимпатичну нервову систему, низькочастотного (LF), що відображає стан симпатичної нервової системи. Відношення потужностей спектрів у низькочастотних і високочастотних ділянках позначалося як LF/HF і характеризувало рівень вагосимпатичного балансу в організмі.

Динамічний поверхневий натяг (ПН) крові оцінювали методом максимального тиску в бульбашці, реалізованому в комп'ютеризованому приладі-тензіометрі МПТ-1 і МПТ-2 (Лауда, Німеччина) і методом краплі (ADSA, Канада). Діапазон аналізованих часових інтервалів (часу життя поверхні) для МПТ складав від 0,001 до 50 секунд, для ADSA – від 10 до 10000 с. Проводилася комп'ютерна обробка отриманих результатів із подальшою побудовою тензіограм – кривих залежності ПН від часу та визначенням реометричного показника – модуль в’язкоеластичності крові Е.

В крові жінок вивчали рівень гістаміну та серотоніну за допомогою флуориметричного біохімічного методу, оцінювали індекс їх співвідношення.

Для дослідження інтенсивності ліпопероксидації визначали концентрації первинних і вторинних продуктів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) – дієнових кон′югатів (ДК) і малонового діальдегіду (МДА), рівень перекисного гемолізу еритроцитів (ПГЕ) за загальноприйнятими біохімічними методами дослідження. Стан систем антиоксидантного захисту вивчали за загальною антиокисною активністю (АОА), ензимів супероксиддисмутази (СОД) і каталази, рівнем вітаміну Е у крові. Інтегральний індекс рівноваги окислювальних систем крові (ІРОС) характеризував баланс систем ПОЛ-АОС. Як гуморальні показники запальної реакції в організмі вивчали вміст в крові та співвідношення біогенних амінів – гістаміну і серотоніну.

З маркерів ендогенної інтоксикації досліджувалися показники молекул середньої маси (МСМ) при довжині хвилі 238, 254, 260 і 280 нм за методикою Габріелян М.І. та співавт. Спрямованість метаболічних реакцій характеризували коефіцієнти співвідношень фракцій МСМ: а) індекс розподілу - відношення МСМ оптичної щільності при 280 і 254 нм; б) коефіцієнт ароматичності - відношення пулів речовин, виявлених при 238 і 280 нм; в) пептидно-нуклеотидний коефіцієнт - відношення пептидів, що визначаються на довжинах хвиль 238 і 260 нм.

Другий етап роботи – частина дослідження in vitro проводилась з метою вивчення первинних механізмів і спрямованості дії ЗМП, визначення оптимальних параметрів поля. Було досліджено 234 проби сироватки і плазми крові здорових і хворих вагітних, що склали три групи. В групі 3 проводили омагнічування у різних режимах проб крові здорових вагітних, в групі 4 – проб крові вагітних з ПВ при формуванні гіпоергічного типу токсико-запального синдрому, в групі 5 – проб крові вагітних з ПВ на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому. У кожній групі вивчали вплив ЗМП на показники ПН сироватки крові, вміст біогених амінів та біохімічні показники процесів ПОЛ крові і рівень маркерів ендогенної інтоксикації. Показники порівнювалися із значеннями здорових вагітних і контрольних підгруп без впливу ЗМП. У кожній групі виділяли 4 серії: в 1-й і 2-й серіях впливали ЗМП синусоїдальної форми, індукцією 10 і 30 мТл відповідно, в 3-й і 4-й серіях застосовували ЗМП напівсинусоїдальної форми, 10 і 30 мТл. Експозиція у кожній серії складала 5 і 15 хвилин.

На 3-му етапі було проведено оцінку ефективності використання магнітотерапії в комплексному лікуванні ПВ за показниками системи мікроциркуляції і ендотоксикозу у вагітних з прееклампсією на фоні гіперергічного варіанта токсико-запального синдрому.

Усі отримані результати оброблялися за допомогою одно- і багатофакторного дисперсійного аналізу (статистичні програми «BIOSTAT», «Stadia.6.1/prof»). Визначали середні значення (М) і їх помилки (m), критерій Стьюдента (S). Для виявлення статистичного лінійного зв'язку між ознаками використовувалися методи кореляційного аналізу з розрахунком коефіцієнта лінійної кореляції і вірогідність статистичних показників (р).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Відповідно до поставлених задач виконання дисертаційної роботи здійснювалось у три етапи. Розглядаючи ПВ як прояв системного запального синдрому, на першому етапі вивчались клініко-лабораторні особливості ускладнення вагітності залежно від формування гіпо– або гіперергічного варіанта токсико-запального синдрому. Оцінка загальноклінічних показників, параметрів системи мікроциркуляції та біохімічних маркерів ендотоксикозу до початку лікування у різних груп вагітних, що страждають на ПВ, дозволила обґрунтувати патогенетичні підходи до диференційованого призначення ЗМП.

Внаслідок порівняння контрольних груп виявлено особливості фізіологічної гестації. У здорових вагітних аналіз даних ВСР показав розвиток відносної парасимпатикотонії із зменшенням в 1,25 раза (p<0,05) індексу вагосимпатичного балансу до значень 1,52±0,05 на відміну від даних невагітних жінок. Зміна системи мікроциркуляції і реології крові в цій групі підтверджувалася зниженням параметрів ПН крові і зменшенням модуля в’язкоеластичності. Зниження індексу співвідношення біогенних амінів в цій групі відбувалося за рахунок збільшення рівня серотоніну в крові, зменшення рівня МСМ свідчило про перевагу синтетичних процесів на фоні посилення механізмів природної детоксикації. Незначне збільшення ІРОС у здорових вагітних відображало деяке переважання вільнорадикальних процесів за рахунок нормергічного, обмеженого зоною імплантації, запального процесу в плаценті. Виявлені особливості розглядаються як оптимальні компенсаторні волемічні, мікроциркуляторні і метаболічні зміни в материнському організмі необхідні для розвитку плоду, збереження обмеженого запального процесу в зоні імплантації, що визначало неускладнений перебіг вагітності.

Клінічно у здорових вагітних скарги були відсутні, артеріальний тиск (АТ) перебував у межах величин 115,7±2,5 / 70,3±4,8 мм рт. ст., набряків не було.

У всіх жінок основної групи спостерігалися вегетативні порушення, що підтверджувалося при проведенні ВСР. Найінформативнішим критерієм стану вегетативної нервової системи (ВНС) виявився індекс вагосимпатичного балансу LF/HF. Значення цього індексу 1,52±0,05, характеризувало формування відносної парасимпатикотонії при фізіологічній гестації і було прийнято оптимальним для здорових вагітних.

У 24 (33,33%) хворих вагітних виявлялося зменшення відношення LF/HF в 1,67 раза (р<0,05) у порівнянні з показниками контрольної групи. Абсолютне переважання парасимпатичної нервової регуляції у цих вагітних характеризувалося підвищенням в 1,35 раза (p<0,05) потужності HF при зниженні LF на 7,42 %. У 48 вагітних з ПВ (66,66 %) рівень індексу ВСР перевищував контрольні показники у 1,32 раза (p<0,05), що поряд із зростанням показників потужностей LF – у 1,48 раза (p<0,05) та HF – у 1,12 раза (p<0,05) свідчило про перевагу симпатичної ланки ВНС. Критерієм поділу хворих вагітних на дві основні групи служив показник індексу відношення LF/HF у групі здорових вагітних. У разі його перевищення 1,52±0,05 визначали формуваня симпатикотонії, при нижчих значеннях – діагностували посилення парасимпатичної ланки ВНС. Вагітні з ПВ, у яких було виявлено розвиток парасимпатикотонії за результатами ВСР, склали групу 1 (24 жінки), до групи 2 увійшли 48 вагітних, що страждають на ПВ, з формуванням переваги симпатичної вегетативної регуляції.

Порушення центральних регуляторних механізмів у вагітних основних груп викликало генералізацію запального процесу за межі зони імплантації плаценти з формуванням гіпо- або гіперергічного варіанта токсико-запального синдрому, що було доведено за допомогою клініко-лабораторних досліджень на першому етапі роботи. Гіпоергічний варіант токсико-запального синдрому спостерігався при розвитку парасимпатикотонії, що було виявлено у жінок групи 1, коли значення індексу вагосимпатичного балансу було нижче контрольних даних і дорівнювало 0,91±0,04. У вагітних групи 2 гіперергічний тип синдрому характеризувався перевагою симпатичної ВНС з підвищенням індексу ВСР до 2,01±0,09.

У жінок групи 1 спостерігалося зменшення параметрів ПН крові (переважно ПН4) і модуля в’язкоеластичності на 10,12% (р<0,05), відносне переважання серотоніну із збільшенням коефіцієнта співвідношення біогенних амінів на 7,72% в порівнянні з даними здорових вагітних. Отримані результати у жінок з розвитком гіпоергічного типу токсико-запального синдрому вказують на формування гіперволемічного типу кровообігу із зменшенням судинного тонусу на фоні парасимпатикотонії і ознаками гіпокоагуляції крові.

При ПВ з гіпоергічним типом токсико-запального синдрому на фоні активації процесів ПОЛ з деяким зростанням його продуктів відмічалося зниження активності СОД в 1,60 раза (р<0,05), каталази на 4,40% та загальної АОА в 1,19 раза (р<0,05). Активація ПОЛ при недостатньому функціонуванні АОС захисту плазми сприяла зростанню ІРОС до 1,47±0,03. В крові жінок цієї групи було визначено зростання вмісту всіх фракцій МСМ в 1,20–1,29 раза (р<0,05) із зміною коефіцієнтів їх співвідношень, що характеризувало метаболічні порушення з явищами ендогенної інтоксикації на фоні дисбалансу окислювально-відновних процесів.

Порушення колоїдно-осмотичних властивостей крові у вагітних групи 2 характеризувалися підвищенням всіх значень ПН, в більшій мірі ПН4, із зростанням модуля в’язкоеластичності на 10,65% (р<0,05). Виявлені особливості при ПВ на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому обумовлювали розвиток спастичного типу дисциркуляторного синдрому з гіповолемічним варіантом кровообігу і ознаками згущення крові.

При гіперергічному варіанті токсико-запального синдрому у жінок групи 2 на фоні симпатикотонії спостерігався дисбаланс біогених амінів із зростанням індексу відношення гістаміну і серотоніну в 1,77 раза (р<0,05) в порівнянні з даними здорових вагітних.

У групі 2 виражений дисбаланс функціонування систем ПОЛ–АОС крові з переважанням процесів пероксидації характеризувало зростання значення ІРОС крові в 1,58 раза (р<0,05). У цій групі реєструвалося виражене підвищення рівня ДК і МДА в 1,18 раза (р<0,05), ПГЕ – в 1,28 раза (р<0,05) в порівнянні з даними контрольної групи. У жінок із ПВ групи 2 надмірна інтенсифікація процесів ПОЛ супроводжувалася спадом активності СОД в 1,89 раза (р<0,05), зниженням загальної АОА в 1,34 раза (р<0,05) і збільшенням активності каталази на 11,61% (р<0,05). Катаболічну спрямованість метаболізму при гіперергічному типі токсико-запального синдрому підтверджувало підвищення рівня всіх фракцій МСМ в крові в 1,20-1,48 раза (р<0,05), зростання значення коефіцієнта розподілу і зниження індексів пептидно-нуклеотидного і ароматичності в 1,20 раза (р<0,05) в порівнянні з контрольною групою. Дані зміни були обумовлені розвитком ендогенної інтоксикації при системному запальному процесі на фоні ослаблення механізмів детоксикації із зниженною функціональною активністю печінки.

Різні патогенетичні механізми розвитку гіпо- та гіперергічних типів токсико-запального синдрому при ПВ обумовили клінічні особливості патології вагітних. У жінок групи 1 на фоні гіпоергічного типу токсико-запального синдрома спостерігали переважання набряків, патологічне збільшення маси тіла (17,8 ± 3,0 кг), схильність до брадикардії, гіпертензивний синдром з високим діастолічним АТ, що вказувало на гіпотонус судин і гіперволемію. Середні значення систолічного АТ в групі 1 знаходилися в межах 129,4 ± 2,5 мм рт. ст., діастолічний АТ підвищувався до 107,1 ± 3,2 мм рт. ст. (р<0,05). Пацієнтки скаржилися на млявість, сонливість, пригнічений настрій.

У хворих групи 2 реєстрували гіпертензію із переважним підвищенням систолічної складової АТ (р<0,05), схильність до тахікардії, що вказувало на розвиток гіперкінетичного спастичного типу кровообігу. При цьому середні цифри систолічного АТ дорівнювали 144,7 ± 4,5, діастолічного АТ – 89,6 ± 4,1 мм рт. ст. У групі 2 вагітні, що страждали на ПВ на фоні гіперергічного варіанта токсико-запального синдрому, скаржилися на головні болі, запаморочення, порушення зору, кардіалгії, серцебиття, дратівливість, порушення сну. Синдром набряку був менш вираженим – 43% (р<0,05).

У всіх пацієнток із ПВ виявлено гіпопротеїнемію. У групі 1 загальний білок крові перебував в межах 64,45±0,51 г/л, у пацієнток групи 2 –65,64±0,47 г/л, в той час, як у практично здорових вагітних даний показник крові становив 71,51±0,36 г/л (р<0,05).

У вагітних, що страждали на ПВ, було виявлено неврологічну симптоматику і зміни з боку судин очного дна. У 3 жінок (12,5%) з групи 1 і 25 вагітних (52,1%) з групі 2 діагностували гістотоксичну дисциркуляторну енцефалопатію I ступеня тяжкості, в групі 2 у 5 пацієнток (10,4%) спостерігали енцефалопатію II ступеня (р<0,05). Ангіопатія, застійні явища на очному дні відмічалися тільки серед вагітних групи 2 у 64,6% (р<0,05). Характерним було переважання у жінок групи 1 депресивних явищ, для групи 2 – дратівливості та емоційної лабільності. Вираженість виявлених клініко-лабораторних змін при ПВ переважала при розвитку токсико-запального синдрому по гіперергічному типу, ускладнення гестаційного періоду у жінок групи 2 спостерігалися частіше, з більш ранніх термінів і були більш вираженими, що вимагало тривалого прийому багатьох лікарських препаратів.

Різні вегетативні і мікроциркуляторні порушення при двох патофізіологічних варіантах токсико-запального синдрому сприяли формуванню дисциркуляторного синдрому по спастичному або гіпотонічному типу, що необхідно враховувати при диференційованому підході і відбору хворих для проведення фізіотерапії. Вагітним з ПВ при розвитку гіпоергічного типу токсико-запального синдрому з посиленням парасимпатичної вегетативної регуляції доцільно призначати адаптаційну терапію. При наявності гіперергічного типу токсико-запального синдрома, що супроводжується вираженою симпатикотонією, ендотоксикозом і формуванням спастичного дисциркуляторного синдрому показана протизапальна, симпатолітична, стрес-лімітуюча, антиспастична, гіпокоагуляційна і седативна терапія, з гіпотензивним ефектом переважно на систолічну складову АТ. Даними лікувальними ефектами володіє ЗМП низької частоти, що дозволяє запропонувати його як патогенетично обгрунтований фізіотерапевтичний метод в комплексі лікування ПВ при формуванні гіперергічного типу токсико-запального синдрому. Інформативним критерієм відбору хворих для проведення МТ виявився індекс вагосимпатичного балансу за методом аналізу ВСР, який дозволив розділити пацієнток на дві групи з урахуванням розвитку гіпо- або гіперергічного типу токсико-запального синдрому в залежності від початкового переважання симпатичної або парасимпатичної ланки ВНС.

На другому етапі проводилося дослідження впливу різних параметрів ЗМП in vitro на колоїдно-осмотичні і біохімічні показники крові вагітних на фоні різних типів токсико-запального синдрому, що дозволило уточнити первинну спрямованість дії чинника, його фізико-хімічні механізми дії. Ефекти впливу ЗМП на кров визначалися його параметрами і залежали від форми ЗМП, величини магнітної індукції та експозицій впливу in vitro. Ступінь змін показників крові збільшувався із зростанням магнітної індукції і часу експозиції. Більш «м'яка» дія була характерна для синусоїдальної форми ЗМП з індукцією 10 мТл. Максимальні зміни параметрів ПН сироватки отримані при застосуванні півсинусоїдальної постійної форми поля з індукцією 30 мТл; біохімічні показники виявилися більш чутливими до синусоїдального ЗМП. Виявлено, що у пробах крові здорових вагітних зміни колоїдно-осмотичних та біохімічних показників крові були недостовірними. Стан регуляторних систем організму вагітних і відповідно форма токсико-запального синдрому визначали вираженість змін і величину зсунення показників під впливом ЗМП. Амплітуда змін була вище в групі 2, що могло бути пов'язано з більш важкими та тривалими порушеннями в системі мікроциркуляції і гомеостазу організму при гіперергічному типі реагування.

У всіх серіях дослідження зниження значень ПН крові відображали зміни колоїдно-осмотичних властивостей крові вагітних з ПВ під впливом ЗМП. Зміни параметрів у всіх групах носили дозозалежний односпрямований характер. Найбільш інформативною була динаміка показників ПН4 і модуля Е, їх зменшення визначалося зміною рівня високомолекулярних пептидів і ліпідів у крові і підтверджувало дані інших дослідників про гіпокоагуляційну дію низькочастотного ЗМП малої індукції.

Вплив ЗМП на кров вагітних, які страждають на ПВ, викликав до зниження викиду біогених амінів, переважно гістаміну, що привело до зменшення індексу їх співвідношення. Виявлені зміни гуморальних речовин, можливо, лежать в основі формування первинного протизапального ефекту МТ. Дослідження виявило, що синусоїдальне ЗМП володіє протективною, антиоксидантною і детоксикаційною дією, свідченням чого були показники систем ПОЛ–АОС і МСМ крові. Зниження ІРОС внаслідок впливу ЗМП свідчило про зміщення активності метаболічних процесів у бік деякого посилення АОС крові. Достовірне підвищення коефіцієнта розподілу і зниження індексів пептидно-нуклеотидного й ароматичності підтверджували пригнічення катаболічних процесів після ЗМП in vitro. Отримані результати вказують на доцільність застосування синусоїдального ЗМП при патологічних станах, що супроводжуються надмірною активацією процесів ліпопероксидації, пригніченням АОС крові з розвитком ендогенної інтоксикації.

Після застосування ЗМП in vitro було відмічено наближення тензіометрічних і біохімічних показників крові вагітних з ПВ на фоні гіперергічної форми токсико-запального синдрому до даних контрольної групи на відміну від групи із гіпоергічним варіантом системного запального синдрому, де порушення систем крові ставали ще більш вираженими. Виявлені результати свідчили про доцільність призначення ЗМП вагітним з ПВ на фоні розвитку гіперергічного типу токсико-запального синдрому та адекватність ЗМП до початкового стану мікроциркуляції і гомеостазу у цій групі хворих.

Результати дослідження перших двох етапів роботи дозволили рекомендувати включення МТ до комплексу лікування ПВ з гіперергічною формою токсико-запального синдрому, який супроводжується гіперсимпатикотонією, згущенням крові, високим вмістом гістаміну і маркерів ендотоксикозу, надмірною активацією ПОЛ з пригніченням АОС плазми. Низькочастотна МТ, з характерними для неї симпатолітичним, стрес-лімітуючим, протизапальним, спазмолітичним і седативним ефектами, а також виявленими в другій частині роботи гіпокоагуляційною, антиоксидантною, протективною і дезинтоксикаційною діями ЗМП на кров, дозволяють запропонувати даний фізичний чинник, як патогенетично обгрунтований метод в комплексі лікування прееклампсії вагітних на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому. Ділянки впливу ЗМП були вибрані в залежності від основних типових зон ураження при ПВ. Причиною вибору ділянки правого підребір’я стало виражене зниження функціональної активності печінки. Ліва скронева ділянка була обрана з урахуванням особливостей перехресної іннервації внутрішніх органів і переважного значення лівобічних структур ЦНС у регуляції і координації вегетативних процесів.

На третьому етапі була проведена оцінка ефективності використання розробленої комплексної схеми лікування із застосуванням МТ у вагітних з ПВ на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому.

У підгрупі порівняння після проведення стандартної терапії за результатами роботи не відмічалося достатньої корекції вегетативних, волемічних, мікроциркуляторних і метаболічних порушень, що підтримувало ризик поліпрагмазії. Лікарська терапія впливала переважним чином на парасимпатичний відділ ВНС вагітних з ПВ і сприяла збереженню симпатикотонії; спостерігалося недостатнє зниження тензіометричних і реометричних параметрів сироватки. У жінок після медикаментозного лікування було виявлено незначне зниження індексу гуморальних речовин – в 1,18 раза (p<0,05), що на фоні вегетативного дисбалансу імовірно сприяло збереженню системних порушень при токсико-запальному синдромі. Зафіксовано недостатнє зниження рівня маркерів ендотоксикозу та ІРОС – в 1,14 раза (p<0,05), що перевищувало контрольні показники в 1,36 раза (p<0,05), і свідчило про збереження дисбалансу окислювальних систем крові. У підгрупі 2.1 гіпотензивний ефект спостерігався лише на 7-9 добу лікування; після терапії показники систолічного і діастолічного АТ дорівнювали відповідно - 123,24±3,19 мм.рт.ст. і 79,06±3,58 мм.рт.ст.. У цій підгрупи пологи здебільшого відбувалися у 38-39 тижнів гестації з оцінкою дітей за шкалою Апгар 6-7 балів.

Усі вагітні основної підгрупи 2.2 добре переносили процедури, побічні ефекти не спостерігалися. Застосування ЗМП у жінок при ПВ з формуванням гіперергічного типу токсико-запального синдрому на фоні спастичної форми дисциркуляторних порушень поліпшувало стан системи мікроциркуляції через нормалізацію судинного тонусу за рахунок відновлення вагосимпатичного балансу, покращення сурфактантних і колоїдно-осмотичних властивостей крові із зменшенням її в'язкості. МТ сприяла нормалізації індексу вагосимпатичного балансу за рахунок зменшення потужності спектра LF в 1,28 раза (р<0,05), на рисунку поле світло-сірого кольору, що приводило до зниження індексу вагосимпатичного балансу в 1,26 раза (р<0,05) з наближаням його значення до рівня контрольної групи (див. рис. 1, рис. 2).

Номер сердечного цикла



Рис. 1 Ритмокардіограма вагітної підгрупи 2.2 – до лікування

Номер сердечного цикла



Рис. 2 Ритмокардіограма вагітної підгрупи 2.2 – після комплексного лікування

Корекція вегетативного тонусу після МТ по запропонованій методиці у пацієнток з ПВ при гіперергічному типі токсико-запального синдрому відбувалася за рахунок розвитку симпатолітичного ефекту ЗМП.

У вагітних підгрупи 2.2 після МТ реєструвалося відновлення реологічних і сурфактантних параметрів крові, на відміну від жінок підгрупи порівняння (див. табл. 1). У підгрупі 2.2 найбільш виражене зниження ПН4 в 1,08 раза (p<0,05) і модуля в’язкоеластичності Е – в 1,12 раза (p<0,05) пояснювалися зміною рівня високомолекулярних білків і ліпідів, зниженням в'язкості крові за рахунок її "розрідження" при нормалізації волемічних і метаболічних порушень в організмі жінок з ПВ.

Таблиця 1. Значення тензіометричних, реометричних, біохімічних показників та індексу рівноваги окисних систем у вагітних з ПВ у процесі лікування, (M±m)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Групи | Терміни досліджу-вання | Показники ПН крові | Показники ПОЛ-АОС крові |
| ПН4, мН/м | МодульЕ | ДК, м. од | СОД, Е/мг білка | ІРОС |
| Контрольна група  | 44,05±0,11 | 26,94±0,15 | 2,97±0,11 | 0,072±0,004 | 1,18±0,03 |
| Підгрупапорів-няння2.1 | до лікування | 47,75±0,17^ | 29,77±0,34^ | 3,65±0,22 ^ | 0,041±0,003 ^ | 1,83±0,08 ^ |
| 2 доба лікування | 47,42±0,19^ | 29,35±0,27 | 3,59±0,19 ^ | 0,046±0,004 ^ | 1,82±0,07 ^ |
| 8-10 доба лікування | 45,51±0,13\* | 27,48±0,18 | 3,33±0,19 \* | 0,051±0,004 \* ^ | 1,60±0,04 \* ^ |
| Підгрупа основна 2.2 | до лікування | 47,81±0,15^ | 29,86±0,20^ | 3,70±0,18 ^ | 0,038±0,003 ^ | 1,86±0,08 ^ |
| після 1 про-цедури МТ | 45,78 ±0,13\*  | 28,70±0,22 | 3,41±0,15 | 0,050±0,004 \* | 1,64±0,05 \* ^ |
| 8-10 доба лікування | 44,42 ±0,15\* | 26,68±0,17\* | 3,02±0,12 \* | 0,070±0,003 \* | 1,23±0,03 \* |

Примітка: \*- р<0,05 – достовірність порівняння показників з початковими у процесі лікування.

 ^ - р<0,05 – достовірність порівняння показників з контрольною групою.

Після МТ в крові вагітних з ПВ реєструвалося зменшення індексу співвідношення гістаміну і серотоніну в 1,55 раза (p<0,05), значення якого наближалося до контрольних даних.

Одним з ефектів протизапальної дії МТ було зменшення надмірної активності процесів ПОЛ із зміною рівноваги окислювальних реакцій у бік посилення АОС плазми крові. Після комплексного лікування з МТ було відмічено нормалізацію рівня продуктів ПОЛ та активності СОД і каталази, що забезпечувало спад ІРОС в 1,51 раза (р<0,05) – показника, характеризуючого рівновагу систем ПОЛ-АОС крові (див. табл. 1). Слід зазначити, що застосування МТ при ПВ сприяло більш ранньому і достовірному відновленню балансу окислювальної і антиокислювальної систем крові на відміну від пацієнток підгрупи порівняння, у яких зберігався дисбаланс окислювальних систем крові. Антиоксидантний вплив ЗМП на процеси ПОЛ крові, напевне чинився за рахунок стабілізації клітинних мембран, відновлення просторової орієнтації білково-ліпідних комплексів та поліпшення внутрішньоклітинних обмінних процесів.

Зниження явищ ендогенної інтоксикації після МТ виявлялося у достовірному зменшенні концентрації всіх фракцій МСМ в 1,19–1,39 раза (p<0,05), визначення коефіцієнтів їх співвідношення дозволило виявити зміну спрямованості метаболічних реакцій у бік переважання синтетичних процесів в організмі вагітних з ПВ.

В основній підгрупі після МТ на відміну від підгрупи порівняння відмічалося більш раннє і стійке поліпшення загального стану, нормалізація цифр АТ і збільшення вмісту загального білка в крові, значення яких наближалися до даних здорових вагітних. Завдяки використання ЗМП зникали скарги на головні болі та запаморочення, нормалізувався сон, минули дратівливість, плаксивість і емоційна лабильность, серцебиття, що свідчило про відновлення рівноваги процесів збудження і гальмування.

У всіх хворих основної підгрупи був відзначений виражений гіпотензивний ефект. Після 3-4-ої процедури МТ було виявлено достовірне стійке зниження АТ. У вагітних цієї підгрупи систолічний АТ знижувався до 118,32±3,02 мм.рт.ст. (р<0,05), діастолічний –до 74,18±2,83 мм.рт.ст. (р<0,05).

У вагітних підгрупи 2.2 після курсу МТ спостерігалася нормалізація рівня загального білка крові на відміну від жінок підгрупи порівняння, у яких мали місце недостатні зміни концентрації білка крові.

Комплексне лікування з використанням магнітотерапії дозволило знизити частоту передчасних і оперативних пологів на 20%, пролонгувати ускладнену вагітність в основній підгрупі до 40 тижнів гестації з народженням зрілих життєздатних новонароджених у 84,62% випадків, з оцінкою за шкалою Апгар 8-10 балів.

Диференцiйоване використання низькочастотної МТ по запропонованій методиці в комплексному лікуванні ПВ на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому дозволило підвищити ефективність лікувальних заходів ускладнення вагітності. Застосування ЗМП сприяло до нормалізації вегетативної регуляції, поліпшенню сурфактантних і реологічних властивостей крові, зменшенню рівня токсичних речовин у крові, зниженню активності процесів ПОЛ. Протизапальна, симпатолітична, гіпотензивна, спазмолітична, антиоксидантна та гіпокоагуляційна дії ЗМП на організм обгрунтовують його диференцiйоване застосування при ПВ на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому з формуванням гіперсимпатикотонії і порушенням мікроциркуляції по спастичному дисциркуляторного типу з явищами ендогенної інтоксикації.

**ВИСНОВКИ**

Дисертація присвячена питанням підвищення ефективності лікування прееклампсії вагітних шляхом застосування в комплексному лікуванні низькочастотної магнітотерапії на підставі вивчення особливостей мікроциркуляторних та метаболічних порушень при формуванні різних типів токсико-запального синдрому.

1. На підставі клініко-лабораторних досліджень вагітних, які страждають на прееклампсію, встановлені ознаки порушень вегетативного статусу, системи мікроциркуляції та метаболізму, що дозволило виділити два типи токсико-запального синдрому– гіпоергічний і гіперергічний.

2. Гіпоергічний варіант токсико-запального синдрому при прееклампсії супроводжується розвитком гіпотонічного дисциркуляторного синдрому з гіперволемічним типом кровообігу, парасимпатикотонії з індексом вагосимпатичного балансу нижче за 1,52±0,05; зменшенням поверхневого натягу крові менше за 44,01±0,11 мН/м і модуля в’язкоеластичності до 25,07±0,33; зрослим викидом у кров серотоніну; зростанням індексу рівноваги окислювальних систем крові до 1,47±0,04 і збільшенням умісту молекул середньої маси в крові.

3. Гіперергічний тип токсико-запального синдрому у вагітних з прееклампсією визначає розвиток спастичного дисциркуляторного синдрому з гіповолемічним типом кровообігу, симпатикотонії з індексом вагосимпатичного балансу вище за 1,52±0,05; згущення крові з підвищенням поверхневого натягу більше 44,01±0,11 мН/м і модуля в’язкоеластичності більше за 26,94±0,17; збільшення викиду гістаміну в кров; надмірної інтенсифікації процесів ліпопероксидації з зростанням індексу рівноваги окислювальних систем крові більше за 1,47±0,04; зростанням умісту молекул середньої маси; клінічно – артеріальна гіпертензія з підвищенням систолічного артеріального тиску, явища гістотоксичної дисциркуляторної енцефалопатії і порушень функціональної активності печінки.

4. Магнітне поле in vitro змінює колоїдно-осмотичні властивості крові, зменшує її в’язкість, пригнічує викид біогенних амінів, знижує активність процесів ліпопероксидації і рівень молекул середньої маси. Найбільш позитивний ефект спостерігається після омагнічювання проб крові вагітних з гіперергічною формою запального синдрому при використанні синусоїдального поля при магнітній індукції 30 мТл і 15-ти хвилиній експозиції.

5. Виражені мікроциркуляторні і метаболічні порушення у вагітних з прееклампсією на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому, що супроводжуються зниженою функціональною активністю печінки, обгрунтовують використання низькочастотної магнітотерапії на ділянку правого підребір’я і ліву скроневу ділянку при формуванні гіперергічного типу системного запального синдрому. Найбільш інформативним критерієм відбору хворих для проведення магнітотерапії є індекс вагосимпатичного балансу при його значеннях вище за 1,52±0,050.

6. Лікувальні ефекти магнітного поля низької частоти реалізуються через нормалізацію вегетативного балансу і окислювальних процесів у крові, зниження поверхневого натягу крові і її в'язкості, зменшення рівня медіаторів запальної реакції і маркерів ендотоксикозу. Диференційоване використання магнітотерапії у вагітних з прееклампсією на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому підвищує ефективність комплексного лікування, сприяє усуненню мікроциркуляторних порушень, коригує неврологічні розлади, відновлює функціональну активність печінки, знижує частоту передчасних і оперативних пологів на 20 % і дозволяє пролонгувати вагітність з народженням зрілих і життєздатних новонароджених.

**ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

1.  Призначення магнітотерапії при прееклампсії вагітних показано у разі розвитку гіперергічного типу токсико-запального синдрому з формуванням гіперсимпатикотонії, порушенням мікроциркуляції по спастичному дисциркуляторному типу з явищами ендогенної інтоксикації.

2. Критерієм відбору вагітних з прееклампсією при застосуванні магнітотерапії може бути індекс вагосимпатичного балансу (LF/HF) при визначенні вихідної ВСР. Низькочастотне магнітне поле показано вагітним, які страждають на прееклампсію, при збільшенні даного індексу вище 1,52±0,05, що вказує на розвиток симпатикотонії при формуванні гіперергічного типу токсико-запального синдрому. Критеріями ефективності фізіолікування служать вегетативний індекс LF/HF, що дорівнює 1,52±0,05; показники тензіометрії і реометрії – рівноважний поверхневий натяг крові при значенні 44,01±0,11 мН/м і коефіцієнт в'язкоеластичності крові - 26,94±0,17; біохімічні параметри – ДК=2,97±0,11 м.од, СОД=0,072±0,004 Е/мг білка, та інтегральний індекс рівноваги окислювальних систем крові, що дорівнює 1,18±0,03, який може бути використаний і для визначення спрямованості впливу фізичного фактора.

3. Низькочастотну магнітотерапію в комплексному лікуванні прееклампсії вагітних при розвитку гіперергічного типу токсико-запального синдрому проводять за допомогою змінного магнітного поля синусоїдальної форми у безперервному режимі, частота 50 Гц, магнітна індукція 10 мТл. Методика контактна – на праве підребір’я протягом 10 хвилин, і на ліву скроневу ділянку - 5 хвилин, курс лікування 8-10 процедур, щодня.

**СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

*Статті в наукових виданнях і збірках наукових робіт*

1.Паламарчук Т.Ю. Влияние переменного магнитного поля различных режимов на показатели межфазной тензиометрии крови in vitro // Архив клинической и экспериментальной медицины.– 2003.– т.12, №1.– С.40-44.

2.Сокрут В.Н., Паламарчук Т.Ю. Влияние магнитотерапии на состояние окислительных систем крови у беременных с преэклампсией// Актуальні проблеми акушерства і гінекології, клінічної імунології та медичної генетики, Збірник наукових праць: Київ-Луганск, 2003.– Випуск 9.– С.69-73. (Дисертантом особисто проведено обстеження хворих, статистична обробка та аналіз даних).

3.Паламарчук Т.Ю., Сокрут В.Н., Литвинова Е.В. Поверхностное натяжение сыворотки крови при преэклампсии беременных // Клінічна та експериментальна патологія.– 2004.– т.III, №2, ч.2.– С.501-503. (Дисертантом особисто проведено відбір хворих, статистична обробка та аналіз даних).

4.Паламарчук Т.Ю., Сокрут В.Н. Влияние магнитотерапии на показатели межфазной тензиометрии сыворотки крови у беременных с преэклампсией// Таврический медико-биологический вестник.– 2004.– т.7, № 2.– С.130-133. (Дисертантом особисто проведено обстеження хворих, узагальнення результатів спостережень).

5.Швиренко И.Р., Гурбич Е.А., Паламарчук Т.Ю., Попов В.М. Влияние магнитного поля на биохимические параметры крови in vitro // Таврический медико-биологический вестник.– 2004.– т.7, № 2.– С. 216–218. (Дисертантом особисто проведена статистична обробка даних).

6.Паламарчук Т.Ю. Использование магнитотерапии при токсико-воспалительном синдроме / Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім.П.Л.Шупика, Київ.–2005. – Вип.14, книга1.– С. 385-389.

*Публікації – у збірках наукових робіт*

7.Паламарчук Т.Ю. Влияние низкочастотного переменного магнитного поля на содержание молекул средней массы// Збірник наукових праць "Актуальні питання валеології, екології, традиційної та нетрадиційної медицини", Дніпропетровськ: Видавницство ДМІ НМ, 2003.– С. 109–111.

8.Паламарчук Т.Ю. Экспериментальное изучение воздействия переменного магнитного поля на показатели поверхностного натяжения сыворотки крови // Матер. научно-практической конференции с международным участием "Медицинская реабилитация, физиотерапия и курортология".– Киев, 20-22 мая 2004.– С.145-147.

*Деклараційний патент на винахід*

9. Патент 17349 UA, МПК А61N2/04 Спосіб комплексного лікування прееклампсії вагітних / Сокрут В.М., Швиренко І.Р., Паламарчук Т.Ю., Литвинова О.В. (UA). – №200603864; Заявлено 17.04.2006; Опубл. 15.09.2006, Бюл.№ 9. – С.5.50.

*Тези доповідей*

10.Паламарчук Т.Ю. Особенности однократного воздействия низкочастотного переменного магнитного поля на организм // Труды 5 Всерос. съезда физиотерапевтов и курортологов и Рос. Научного форума «Физические факторы и здоровье человека», Москва: МОРАГ Экспо, 2002.– С.266-267.

11.Сокрут В.Н., Швиренко И.Р., Поважная Е.С., Паламарчук Т.Ю., Зубенко И.В., Литвинова Е.В., Попов В.М., Лыков А.А. Патогенетические подходы коррекции воспалительного синдрома физическими факторами // Медична реабілітація, курорологія, фізіотерапія (Додаток), Матер. II Нац. конгресу фізіотерапевтів та курортологів України (12-13 листопада 2002 р., Словянск).– С.80-82. (Дисертантом особисто проведена статистична обробка даних).

12.Паламарчук Т.Ю., Литвинова Е.В., Зубенко И.В., Швиренко Т.В. Стан окисних систем крові у вагітних з прееклампсією // Сб. тезисов 57 научно-практической конференции студентов и молодых ученых Национального медицинского университета им. Богомольца с международным участием "Актуальные проблемы современной медицины", Киев, 2002.– С.11. (Дисертантом особисто проведено узагальнення результатів спостережень).

13.Паламарчук Т.Ю., Литвинова Е.В., Зубенко И.В. Состояние свободнорадикальной и антиокислителной систем крови при преэклампсии беременных // Вестник РГМУ.– 2002.– №.1 (22).– С. 79-80. (Дисертантом особисто проведено обстеження хворих, узагальнення результатів спостережень).

14.Сокрут В.Н., Паламарчук Т.Ю., Зубенко И.В., Якубенко Е.Д., Оленич В.В., Ковальчук Л.Н. Особенности влияния различных параметров переменного магнитного поля на содержание молекул средней массы // Вестник гигиены и эпидемиологии.– 2002.– т.6, №2.– С.237-238. (Дисертантом особисто проведено обстеження хворих, узагальнення результатів спостереження).

15.Сокрут В.Н., Паламарчук Т.Ю., Швиренко И.Р., Поважная Е.С., Зубенко И.В., Литвинова Е.В. Низкочастотная магнитотерапия в комплексном лечении преэклампсии беременных// Медична реабілітація, курорологія, фізіотерапія (Додаток), Матер. II Нац. конгресу фізіотерапевтів та курортологів України (12-13 листопада 2002 р., Словянск).– С.342-343. (Дисертантом особисто проведена статистична обробка даних).

16.Литвинова Е.В., Галалу С.И., Паламарчук Т.Ю., Зубенко И.В. Подходы к коррекции нарушений реактивности беременных с поздним гестозом физическими факторами // Медична реабілітація, курорологія, фізіотерапія (Додаток), Матер. II Нац. конгресу фізіотерапевтів та курортологів України (12-13 листопада 2002 р., Словянск).– С.206-207. (Дисертантом особисто проведено відбір хворих, статистична обробка та аналіз даних).

17.Паламарчук Т.Ю. Использование низкочастотной магнитотерапии в лечении преэклампсии беременных// Архив клинической и экспериментальной медицины (приложение).– 2003.– т.12, №2.– С.59-60.

18.Паламарчук Т.Ю. Магнитотерапия в комплексном лечении преэклампсии// Вестник физиотерапии и курортологии.– 2004.– Т.10, №2.– С.112.

19.Паламарчук Т.Ю., Сокрут В.Н., Литвинова Е.В. Применение низкочастотной магнитотерапии в комплексном лечении преэклампсии беременных с использованием индекса вагосимпатического баланса// Вестник физиотерапии и курортологии.– 2004.– Т.10, №3.– С.79. (Дисертантом особисто проведено обстеження хворих, статистична обробка та аналіз даних).

20.Сокрут В.Н., Паламарчук Т.Ю. Влияние низкочастотной магнитотерапии на содержание молекул средней массы при преэклампсии беременных// Тези доповідей II Міжнародної наукової конференції "Гомеостаз: фізіологія, патологія, фармакологія і клініка".– Одеса, 28-29 вересня 2005 року.– С.155-158. (Дисертантом особисто проведено відбір хворих, статистична обробка та аналіз даних).

21.Паламарчук Т.Ю., Зубенко И.В., Литвинова Е.В. Влияние низкочастотной магнитотерапии на вегетативный тонус беременных с преэклампсией // Журнал Российской ассоциации по спортивной медицине и реабилитации больных и инвалидов.– 2006.– № 2 (19).– С.39. (Дисертантом особисто проведено обстеження хворих, та аналіз результатів дослідження).

22.Паламарчук Т.Ю., Литвинова Е.В. Уровень молекул средней массы у беременных с преэклампсией при использовании магнитотерапии // Вестник физиотерапии и курортологии.– 2006.– №2.– С.123. (Дисертантом особисто проведено обстеження хворих, статистична обробка та аналіз даних).

23.Паламарчук Т.Ю., Сокрут В.Н., Поважная Е.С. Критерии отбора больных для проведения низкочастотной магнитотерапии // Вестник физиотерапии и курортологии.– 2007.– №2.– С. 121. (Дисертантом особисто проведено відбір хворих, статистична обробка та аналіз даних).

24.Сокрут В.Н., Паламарчук Т.Ю., Поважная Е.С. Патогенетическое обоснование новой методики магнитотерапии при преэклампсии беременных // Бюлетень VI читань ім. В.В.Підвисоцького, присвячених до 150-річчя з дня народження (31 травня – 1 червня 2007 р., Одесса). – С. 114-115. (Дисертантом особисто проведено узагальнення результатів спостереження).

25.Паламарчук Т.Ю., Зубенко И.В. Особенности применения переменного магнитного поля при токсико-воспалительном синдроме // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції «Січасні проблеми курортно-рекреаційної діяльності та технологій відновлювального лікування в умовах глобалізації» (26-28 вересня 2007 р., Місхор). – С.86-87. (Дисертантом особисто проведено відбир та обстеження хворих, аналіз результатів спостереження).

**АНОТАЦІЯ**

**Паламарчук Т.Ю. Диференцiйоване використання низькочастотної магнітотерапії в комплексному лікуванні прееклампсії вагітних. – Рукопис.**

 Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.33 – медична реабілітація, фізіотерапія та курортологія. – Український науково-дослідний інститут медичної реабілітації та курортології Міністерства охорони здоров'я України, Одеса 2007.

 Дисертація присвячена питанням підвищення ефективності лікування прееклампсії вагітних шляхом застосування в комплексній терапії низькочастотного магнітного поля на підставі вивчення особливостей мікроциркуляторних та метаболічних порушень при формуванні токсико-запального синдрому. За показниками варіабельності серцевого ритму, поверхневого натягу крові та біохімічними параметрами ендотоксикозу були виділені гіпо– і гіперергічний типи токсико-запального синдрому. Дослідження in vitro визначило первинну спрямованість дії змінного магнітного поля низької частоти на тензіометричні, реометричні і біохімічні показники крові, що дозволило обгрунтувати методику магнітотерапії. При прееклампсії вагітних на фоні гіперергічного типу токсико-запального синдрому з симпатикотонією, спастичною формою дисциркуляторних порушень, згущенням крові та вираженим ендотоксикозом доведено ефективність застосування низькочастотної магнітотерапії. Диференційоване використання змінного магнітного поля при прееклампсії сприяло до нормалізації клініко-лабораторних показників, дозволило пролонгувати ускладнену вагітність до 40 тижнів гестації і знизити частоту передчасних і оперативних пологів на 20%.

 **Ключові слова:** прееклампсія вагітних, токсико-запальний синдром, змінне магнітне поле.

**АННОТАЦИЯ**

**Паламарчук Т.Ю. Дифференцированное применение низкочастотной магнитотерапии в комплексном лечении преэклампсии беременных. – Рукопись.**

 Диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.33 – медицинская реабилитация, физиотерапия и курортология. – Украинский научно-исследовательский институт медицинской реабилитации и курортологии Министерства здравоохранения Украины, Одесса, 2007.

Диссертация посвящена вопросам повышения эффективности лечения преэклампсии беременных путем использования в комплексной терапии низкочастотной магнитотерапии на область правого подреберья и левую височную область на основании изучения особенностей микроциркуляторных и метаболических нарушений при формировании разных типов токсико-воспалительного синдрома у беременных.

 Преэклампсия беременных рассматривается как проявление системного токсико-воспалительного синдрома. В работе выделены особенности течения преэклампсии при формировании гипоэргического и гиперэргического типов токсико-воспалительного синдрома по показателям вагосимпатического баланса при определении вариабельности сердечного ритма, поверхностного натяжения крови, уровня биогенных аминов в крови, окислительных систем крови, маркеров эндогенной интоксикации и данных общеклинических методов обследования.

Результаты работы основаны на обследовании 20 гинекологически и соматически здоровых небеременных женщин, 23 здоровых беременных и 72 беременных, страдающих преэклампсией, в сроке 37-38 недель гестации, в возрасте 20-30 лет, на базе Донецкого областного клинического территориального медицинского объединения. Среди всех беременных с преэклампсией у 24 пациенток наблюдалось исходное преобладание парасимпатического звена вегетативной нервной системы с развитием гипоэргического варианта системного воспалительного синдрома, у 48 больных – превалирование симпатической нервной системы с формированием гиперэргического типа синдрома. 26 беременным с преэклампсией на фоне гиперэргического типа токсико-воспалительного синдрома дополнительно назначалась низкочастотная магнитотерапия на область правого подреберья и левую височную область, 22 женщины получали только общепринятую медикаментозную терапию, составляя подгруппу сравнения.

 Установлено, что преэклампсия на фоне гипоэргического типа токсико-воспалительного синдрома характеризуется развитием гипотонического дисциркуляторного синдрома, гиперволемическим типом кровообращения с признаками гипокоагуляции, парасимпатикотонией, увеличенным выбросом серотонина, умеренным ростом индекса равновесия окислительных систем крови, увеличением уровня молекул средней массы в крови, клинически – превалированием отеков и артериальной гипертензией с высоким диастолическим артериальным давлением. Гиперэргический вариант токсико-воспалительного синдрома проявляется формированием спастического дисциркуляторного синдрома, гиповолемического типа кровообращения со сгущением крови и повышением поверхностного натяжения, симпатикотонией, увеличением выброса гистамина в кровь, чрезмерной интенсификаций процессов липопероксидации с возрастанием индекса равновесия окислительных систем крови, увеличением содержания молекул средней массы, клинически – артериальной гипертензией с повышением систолического давления, явлениями гистотоксической дисциркуляторной энцефалопатии и нарушениями функциональной активности печени.

 Исследование in vitro, выполненное на 234 пробах крови, позволило определить направленность и особенности действия переменного магнитного поля на тензиометрические и биохимические показатели крови беременных. Выявлено, что после омагничивания крови ее вязкостные характеристики уменьшаются, подавляется выброс биогенных аминов, снижается активность процессов липопероксидации и уровень молекул средней массы. Наибольший эффект наблюдался в группе беременных с гиперэргической формой токсико-воспалительного синдрома. Более «щадящее» действие оказывало синусоидальное поле индукцией 10 мТл при кратковременном воздействии, что определило его использование в клинической части исследования у беременных.

Различные типы микроциркуляторных и метаболических нарушений при преэклампсии требовали дифференцированного назначения магнитотерапии. Применение переменного магнитного поля низкой частоты показано в комплексном лечении преэклампсии у беременных на фоне гиперэргического типа токсико-воспалительного синдрома. В качестве критерия отбора больных для проведения магнитотерапии был предложен индекс вагосимпатического баланса. Разработана патогенетически обоснованная методика магнитотерапии в комплексном лечении преэклампсии с воздействием на область правого подреберья и левую височную область.

В клинической части работы проведена оценка эффективности магнитотерапии в комплексном лечении преэклампсии беременных при гиперэргическом типе токсико-воспалительного синдрома. У беременных основной подгруппы на фоне комплексной терапии в более ранние сроки отмечалась нормализация вегетативного баланса и окислительных процессов в крови, снижение поверхностного натяжения крови и ее вязкости, уменьшение уровня медиаторов воспалительной реакции и маркеров эндотоксикоза. Дифференцированное использование магнитотерапии при гиперэргическом типе токсико-воспалительного синдрома способствовало стабилизации клинико-лабораторных показателей, устранению микроциркуляторных нарушений, снижению артериального давления, коррекции неврологических расстройств, восстановлению функциональной активности печени, снижению частоты преждевременных и оперативных родов на 20 %, что позволило пролонгировать осложненную беременность до 40 недель гестации с рождением зрелых и жизнеспособных новорожденных.

 Основные результаты исследования внедрены в практику работы лечебно-профилактических учреждений.

 **Ключевые слова:** преэклампсия беременных, токсико-воспалительный синдром, переменное магнитное поле.

**SUMMARY**

**Palamarchuk T.U. Тhe differentiated application of low-frequency** **magnetotherapy in the complex treatment of pregnancy’s preeclampsia. - Manuscript.**

Thesis for a scientific degree of Candidate of medical science in speciality 14.01.33 – medical rehabilitation, physiotherapy and health resort treatment. Ukrainian scientific research institute of medical rehabilitation and health resort treatment, Ministry of Public Health of Ukraine, Odessa, 2007.

The dissertation is devoted to the issues on efficiency of pregnancy’s preeclampsia complex treatment with using of low-frequency magnetotherapy on the basis of studying peculiarities of the microcirculatory and metabolic disorders at formation of different types of toxicoinflammatory syndrome. Hypoergic and hyperergic types of toxicoinflammatory syndrome were detailed on the indices of heart rate variability, blood superficial tension and blood biochemical endotoxicosis parameters. Investigation in vitro has defined a primary orientation of action of low-frequency alternating magnetic field on tensiometry, rheometry and biochemical blood parameters that has allowed proving magnetotherapy technique. In case of pregnancy’s preeclampsia with hyperergic types of toxicoinflammatory syndrome and sympathicotonia, spastic disorders of microcirculation, blood condensation and marked endotoxicosis the efficiency of magnetotherapy is proved. Тhe differentiated application of low-frequency magnetotherapy in the complex treatment of pregnancy’s preeclampsia showed the normalization of the clinical and laboratory parameters and has allowed to prolong the complicated pregnancy till 40 weeks gestation and reduce the frequency of preterm and operative delivery on 20 %.

**Key words**: pregnancy’s preeclampsia, toxicoinflammatory syndrome, alternating magnetic field.

**СПИСОК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ**

АОС – антиоксидантна система

АТ – артеріальний тиск

ЗМП – змінне магнітне поле

ВНС – вегетативна нервова система

ВСР – варіабельність серцевого ритму

ДК – дієнові кон'югати

ІРОС – індекс рівноваги окисних систем

МДА – малоновий діальдегід

МСМ – молекули середньої маси

МТ- магнітотерапія

ПГЕ – перекисний гемоліз еритроцитів

ПОЛ – перекисне окислення ліпідів

ПН – поверхневий натяг

ПВ – прееклампсія вагітних

СОД – супероксиддисмутаза

Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>