

DOI: 10.52705/2788-6190-2023-03-9
УДК 618.141-006.5-036.65-02:618.17/5-08-039.71

Шляхи зниження повторної патології ендометрія у жінок репродуктивного віку

Г. О. Толстанова

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

Мета дослідження: оптимізація тактики ведення жінок репродуктивного віку після видалення поліпів ендометрія на підставі вивчення антиоксидантного статусу організму і маткового кровотоку.

Матеріали та методи. У дослідженні брали участь 165 жінок репродуктивного віку. З них 150 жінок з поліпами ендометрія і 15 практично здорових жінок репродуктивного віку з регулярним овуляторним менструальним циклом, які не мали гінекологічних захворювань в анамнезі, які увійшли до контрольної групи.

Результати. Ультразвукове дослідження органів малого таза у поєднанні з кольоровим доплерівським картуванням (КДК) і кривими швидкостей кровотоку дає можливість неінвазивно оцінити зміну показників кровотоку ендометрія при виникненні поліпів ендометрія. У пацієток з поліпами ендометрія порівняно з жінками контрольної групи у фолікулярній фазі менструального циклу достовірно низькі значення індексу резистентності визначалися лише в радіальних і базальних артеріях (в радіальних артеріях – $0,58 \pm 0,01$ і $0,66 \pm 0,01$ відповідно; $p < 0,01$; у базальних артеріях – $0,50 \pm 0,01$ і $0,57 \pm 0,01$ відповідно; $p < 0,01$).

Результати дослідження продемонстрували, що фіброз строми переважно зустрічається у пацієток, які мають залозисто-фіброзні поліпи ендометрія. Лейкоцитарно-гістіоцитарна інфільтрація була характерна залозистим поліпам, а лімфоцитарна інфільтрація – залозисто-фіброзним поліпам ендометрія. Як залозисті, так і залозисто-фіброзні поліпи характеризувалися товстостінними судинами. Судини зі склерозом стінок зустрічалися лише в залозисто-фіброзних поліпах в 17,4% випадків. При поліпах ендометрія матки до і в першу добу після оперативного втручання фіксували інтенсифікацію процесів вільнорадикального окислення (ВРО) і перекисного окислення ліпідів (ПОЛ), про що свідчить зниження показників антирадикальної активності і підвищення рівня малонового диальдиду (одного з продуктів перекисної деградації ліпідів), що, безумовно, є підтвердженням активації процесів ВРО в цілому і ПОЛ зокрема.

Заключення. Для прогнозування можливого ризику рецидивування поліпів ендометрія після їх оперативного видалення пропонується проводити доплерометричний моніторинг з використанням методу КДК у базальних і радіальних артеріях матки у післяопераційний період у динаміці.

Отриманий позитивний терапевтичний ефект за розробленим нами алгоритмом, що включає комплексне використання антиоксидантних препаратів (тіоктової та аскорбінової кислоти, α -токоферол і індол-3-карбинол) у поєднанні з неінвазивним насиченням тканин електронами, може дозволити переглянути деякі традиційні підходи до лікування гіперпластичних процесів репродуктивних органів у жінок, що, безсумнівно, вимагає науково обґрунтованих, сучасних методологічних і методичних підходів.

Ключові слова: патологія ендометрія, повторний розвиток, шляхи зниження.

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

Поліпи ендометрія матки посідають важливе місце в структурі гінекологічних захворювань і є однією з найчастіших причин порушення менструального циклу, гіперполіменореї, репродуктивної функції тощо [4–7]. На сьогодні питання про причини виникнення поліпів ендометрія, незважаючи на використання новітніх методів дослідження, залишається невирішеним [1, 3, 7, 10].

Серед теорій виникнення поліпів виділяють гормональні впливи, що відіграють помітну роль в генезі поліпів ендометрія матки, проте здебільшого за рахунок стимуляції проліферації клітин, ніж впливу на процес апоптозу [7]. Відомо, що патологічні зміни в нейрорецепторному апараті матки, включаючи ендометрій, можуть бути обумовлені як спадковими, так і набутими чинниками. Так, наприклад, вивчення преморбідного фону дозволяє виявити генетичні, вікові, нейроендокринні, а також середовищні фактори, що сприяють виникненню захворювання і визначають характер його перебігу [5–7].

На сьогодні вважається загальноновизнаним, що ангіогенні процеси відіграють надзвичайно важливу роль у молекулярних механізмах досліджуваної патології. Аналіз літературних даних за останні десятиріччя свідчить про важливу роль і значення антиоксидантної недостатності в генезі порушень процесів проліферації, апоптозу та ангіогенезу, наслідком чого є формування доброякісних і злоякісних новоутворень у репродуктивних органах жінок [2, 15].

Існують думки, що певну роль у патогенезі поліпів ендометрія відіграють запальні процеси. Запальна теорія виникнення захворювання підтверджується виявленням гістологічних ознак ендометриту при дослідженні зскрібків ендометрія у пацієнток з гіперпластичними процесами, а також високою частотою хронічних запальних захворювань внутрішніх статевих органів і великою кількістю внутрішньоматкових втручань в анамнезі у контингенту хворих. У результаті розвивається хронічний запальний процес, який призводить до розвитку дифузної гіперплазії епітелія, а потім і до розвитку вогнищевих проліфератів [3, 9, 10].

Встановлено, що реакція організму на молекулярному рівні у відповідь на дію екстремальних факторів характеризується посиленням процесів окислення цілої низки біосубстратів – тіолових сполук білкової і небілкової природи, аскорбінової кислоти, ліпідів і ряду інших речовин. У зв'язку з цим в літературі активно обговорюється значення процесів вільнорадикального окислення (ВРО) ліпідів і перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) у молекулярних механізмах адаптаційних реакцій при різних захворюваннях [2, 14, 16].

Найбільш значущими компонентами пулу антиоксидантної системи (АОС) є глутатіон, аскорбінова кислота і α -токоферол. Оскільки окислювальний стрес залежить від впливу екзогенних і ендогенних факторів ризику, існує можливість його запобігання шляхом підвищення рівня антиоксидантного захисту [2, 11, 16].

Також слід враховувати і той факт, що поліпи можуть супроводжувати аденокарциному і служити сприятливим фоном для розвитку раку ендометрія [3, 9]. У жінок репродуктивного віку в кожному третьому випадку поліпи ендометрія рецидивують. Тому оптимізація практики ведення і профілактики рецидивів захворювання – це не тільки медико-біологічна, а й соціальна проблема [9, 13].

Дискусійними залишаються підходи до ведення хворих після видалення поліпів ендометрія [1, 5, 12, 17]. На сьогодні абсолютно очевидно, що від фізіологічних резервів організму в умовах впливу несприятливих факторів екзогенної та ендогенної природи та їх поєднання залежить вірогідність виникнення, характер розвитку і результати патологічних станів, зокрема і поліпів ендометрія [2, 7, 17].

З урахуванням багатофакторності генезу патології, найбільш перспективним є виявлення і вивчення саме загальних неспецифічних універсальних механізмів адаптації [14]. З позиції сучасних науково-методологічних і методичних підходів видається обґрунтованим і доцільним з метою корекції антиоксидантного статусу в якості методів протирецидивної терапії після поліпектомії розробити алгоритм, що включає застосування медикаментозної антиоксидантної терапії в поєднанні з неінвазивною електронною нейтралізацією вільнорадикальної активності тканин організму [11, 16].

Мета дослідження: оптимізація тактики ведення жінок репродуктивного віку після видалення поліпів ендометрія на підставі вивчення антиоксидантного статусу організму і маткового кровотоку.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Для виконання поставленої мети було обстежено 165 жінок репродуктивного віку. Пацієнток було розподілено на групи:

- 150 жінок з поліпами ендометрія
- 15 практично здорових жінок репродуктивного віку з регулярним овуляторним менструальним циклом, які не мали гінекологічних захворювань в анамнезі (контрольна група).

Вік здорових жінок варіював від 35 до 38 років (середній вік – $36,5 \pm 0,5$ року). У всіх жінок контрольної групи були в анамнезі вагітності, що закінчилися пологами. Середній вік настання менархе у здорових жінок становив $12,5 \pm 0,4$ року. Тривалість менструального циклу коливалася від 28 до 30 днів (у середньому – $28,3 \pm 0,3$ доби).

Критерії включення у дослідження 150 пацієнток були:

- наявність поліпів ендометрія, підтверджених гістологічно,
- репродуктивний вік.

Критерії виключення з дослідження:

- злоякісний патологічний процес в органах репродуктивної системи або іншої локалізації,
- гормонопродукуючі пухлини яєчників,
- міоми матки,
- аденоміоз,
- вагітність,
- лактація.

Разом з клінічними, функціональними та морфологічними методами дослідження в крові пацієнток з поліпами ендометрія визначалися біохімічні параметри, які характеризують інтенсивність процесів СРО і ПОЛ, а також функціональний стан компонентів антиоксидантної системи, співвідношенням яких (прооксиданти/антиоксиданти) визначається антиоксидантний статус.

Математичне і статистичне оброблення отриманих даних проводила за допомогою пакета статистичних програм Microsoft Office Excel і «Statistica». Оцінювання статистичної значущості відмінностей проводили із застосуванням параметричного t-критерію Стюдента для незалежних вибірок.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Результати дослідження продемонстрували, що у пацієнток з поліпами ендометрія порівняно з жінками контрольної групи відзначали достовірне зниження індексів судинної резистентності в радіальних і базальних артеріях, що свідчить про збільшення кровотоку в ендо- й міометрії в цій ділянці.

Гістологічне дослідження поліпів ендометрія проводили згідно з класифікаційною схемою, запропонованою О. К. Хмельницьким [1, 7]. Після отриманих результатів морфологічних досліджень пацієнток розподілили на дві групи:

- до першої групи увійшли 65 (43,3%) пацієнток із залозистими поліпами ендометрія;
- до другої групи – 85 (56,7%) жінок із залозисто-фіброзними поліпами ендометрія.

У дослідженнях фокуси атипії ендометрія в поліпах були відсутні. Результати гістологічного дослідження зскрібків у пацієток з поліпами ендометрія продемонстрували, що залози як при залозистих, так і при залозисто-фіброзних поліпах мали в основному овальні і щілоподібні форми. Кількість залоз від 30 до 50 і більше 50 в одному полі зору фіксували переважно у пацієток із залозистими поліпами ендометрія. У пацієток із залозисто-фіброзними поліпами ендометрія в одному полі зору зустрічалися до 30 залоз. Дрібні крипти і центральне розташування ядра у більшості випадків спостерігалися як при залозистих, так і при залозисто-фіброзних поліпах. Фіброз строми переважно фіксували у пацієток, що мають залозисто-фіброзні поліпи ендометрія. Лейкоцитарно-гістіоцитарною інфільтрацією характеризувалися залозисті поліпи, а лімфоцитарною інфільтрацією – залозисто-фіброзні поліпи ендометрія. Як залозисті, так і залозисто-фіброзні поліпи відзначалися товстостінними судинами.

Результати дослідження продемонстрували, що у пацієнок як із залозистими, так і залозисто-фіброзними поліпами ендометрія порівняно із жінками контрольної групи достовірно низькі значення індексів резистентності визначалися лише в радіальних і базальних артеріях. У залозистих поліпах візуалізувався помірно виражений артеріальний периферичний кровообіг із середніми показниками периферичного судинного опору. При залозисто-фіброзних поліпах фіксували поодинокі колірні сигнали від судин, розташованих по периферії, з середніми і високими значеннями індексу резистентності.

Біохімічні параметри визначали в крові 150 пацієнток з поліпами ендометрія до і в першу добу після поліпектомії (ПЕ). До операції виявлено зниження показників АРА на 28,52% порівняно з контрольною групою. Водночас рівень малонового діальдегіду (МДА) у сироватці крові хворих на ПЕ був на 37,23% вище порівняно з аналогічним показником у жінок контрольної групи.

Показники окислювально-відновного рівноваги в тіол-дисульфідній і аскорбатній системах крові хворих характеризувалися зниженням вмісту відновлених форм небілкових SH-груп на 16,46%, білкових SH-груп – на 25,31% і АК – на 27,04%, а також підвищенням концентрації окислених форм: небілкових SS-груп – на 43,48%, білкових SS-груп – на 29,43% і окислених форм (ОФ) аскорбінової кислоти – на 29,68% порівняно з контрольною групою. Також виявлено зниження вмісту α -ТФ на 21,62% у сироватці крові пацієнток. Водночас у пацієнток із ПЕ в сироватці крові порівняно з контролем було виявлено зниження на 31,01% величини інтегрального показника антиоксидантного захисту (ІП АОЗ).

Отримані дані свідчать про те, що у пацієток з ПЕ до оперативного втручання фіксували порушення в антиоксидантному статусі організму.

При порівняльному аналізі даних біохімічних досліджень, що характеризують стан антиоксидантного статусу у пацієнток з ПЕ, у першу добу після оперативного втручання привертає увагу виявлене зниження показників АРА після оперативного втручання у пацієнток із залозистими поліпами ендометрія на 58,8% та із залозисто-фіброзними поліпами – на 59.15% відповідно порівняно з групою контролю.

Разом з тим рівень МДА у сироватці крові після операції у пацієнток із залозистими поліпами ендометрія – на 55.93% і залозисто-фіброзними поліпами ендометрія – на 55.93%.

метрія – на 57,01% відповідно був вище порівняно з аналогічними показниками у жінок контрольної групи.

Також було виявлено значне зниження показників АРА у пацієнток із залозистими поліпами (на 42,37%) і залозисто-фіброзними поліпами (на 42,86%) проти показників до операції. Разом з цим було виявлено збільшення рівня МДА у пацієнток із залозистими поліпами ендометрія (на 13,62%) і залозисто-фіброзними поліпами ендометрія (14,41%) порівняно з аналогічними показниками у хворих до оперативного втручання, що свідчить про більш виражену інтенсифікацію процесів СРО і ПОЛ.

Виявлено більш значне зниження вмісту найбільш значущих компонентів пулу АОС, зокрема небілкових і білкових SH-груп, концентрації аскорбінової кислоти (АК) при одночасному збільшенні їх окислених форм, небілкових і білкових SS-груп і суми окислених форм (ОФ) аскорбінової кислоти як у пацієнток із залозистими поліпами ендометрія, так і у жінок із залозисто-фіброзними поліпами ендометрія порівняно з показниками до операції. У сироватці крові було виявлено зниження рівня α -токоферолу у жінок із залозистими поліпами ендометрія (на 11,16%) і залозисто-фіброзними поліпами ендометрія (на 10,53%) відповідно порівняно з показниками до оперативного втручання.

У зв'язку з отриманими даними ми вважаємо обґрунтованим і доцільним після оперативного втручання в якості засобів протирецидивної терапії використовувати медикаментозні препарати, які мають антиоксидантну, антипроліферативну, проапоптотичну та антиангіогенну дію, у поєднанні з неінвазивною електронною нейтралізацією вільнорадикальної активності тканин організму в якості методів протирецидивної терапії після поліпектомії.

Для цього в серії спеціальних досліджень, проведених нами з метою оцінювання ефективності протирецидивної терапії, 110 прооперованих пацієнток були розподілені на три клінічні групи:

- 1-а група – 32 (29,1%) жінки, які не отримували протирецидивну терапію (група порівняння);
- 2-а група – 36 (32,7%) пацієнток, які отримували дідрогестерон по 10 мг двічі на добу (добова доза 20 мг) з 16-го по 25-й день менструального циклу щомісяця протягом 6 міс після оперативного втручання;
- 3-я група – 42 (38,2%) жінки, які після поліпектомії отримували комплексну медикаментозну протирецидивну терапію, що включає в себе лікарські препарати з антиоксидантною дією за запропонованою нами схемою.

Лікарський препарат тіоктової кислоти застосовували по 100 мг 3 рази на добу (добова доза 300 мг); аскорбінової кислоти по 100 мг 3 рази на добу (добова доза 300 мг) і α -токоферолу ацетату по 100 мг 3 рази на день (добова доза 300 мг).

Зазначена тріада антиоксидантних препаратів застосовувалася за схемою з 16-й по 25-й день менструального циклу щомісяця протягом 6 міс.

У схему протирецидивного лікування було включено препарат таргетної дії індол-3-карбінол (І3С), який застосовувався за розробленою схемою щодня по 600 мг двічі на добу (добова доза 1200 мг) протягом 6 міс.

Ефективність проведеної протирецидивної терапії оцінювали за біохімічними параметрами, які характеризують стан антиоксидантного статусу пацієнток, а також за даними показників доплерографії з КДК та наявністю рецидивів поліпів через 12 міс після отриманого лікування.

У ході проведених нами досліджень через 12 міс було встановлено, що у 21,9% пацієнток 1-ї клінічної групи, які не отримували протирецидивну терапію після поліпектомії, за даними УЗД було виявлено рецидивування патології. У 2-й клінічній

групі у жінок, які отримували гормональну терапію в зазначені терміни, рецидиви захворювання виявлені в 16,7% випадків. Лише у жінок 3-ї клінічної групи, які отримували комплексне і поєднане лікування, рецидивів захворювання не виявлено.

Вище викладене дозволяє припустити, що механізми розвитку патологічного процесу при впливі патогенних факторів багато в чому обумовлені потужністю систем антиоксидантного захисту. При цьому вираженість клінічних, біохімічних, функціональних і морфоструктурних проявів визначається глибиною порушення окислювально-відновного балансу. На підставі отриманих даних нами систематизовані уявлення про механізми розвитку поліпів ендометрія, що відкриває можливість використання антиоксидантних медикаментозних препаратів в якості засобів замісної терапії з метою нормалізації антиоксидантного статусу.

На сьогодні алгоритм лікування поліпів ендометрія передбачає розумне комбіноване поєднання хірургічних і терапевтичних методів лікування, спрямованих не тільки на усунення патологічного вогнища, а й на профілактику рецидивів у післяопераційний період. Поліпектомія при даній патології належить до розряду органозберігаючих методик. Під час проведення протирецидивної терапії в післяопераційний період на підставі отриманих даних доцільно використовувати насамперед лікарські препарати, які володіють антиоксидантною дією, зокрема тіоктову кислоту, аскорбінову кислоту і α -токоферол ацетат відповідно до класифікації [2].

ВИСНОВКИ

У пацієнток з поліпами ендометрія на 3–5-й день менструального циклу визначено достовірно низькі значення індексів судинної резистентності в радіальних і базальних артеріях порівняно з контролем. Залозисті поліпи ендометрія характеризувалися достовірно низькими значеннями індексів судинної резистентності в радіальних, базальних артеріях і периферичних ділянках всередині поліпів порівняно із залозисто-фіброзними поліпами.

У ході проведення КДК у залозистих поліпах фіксували помірно виражений артеріальний периферичний кровообіг, а в залозисто-фіброзних поліпах визначали поодинокі колірні сигнали від судин, розташованих по периферії. У пацієнток з поліпами ендометрія в ході дослідження виявлено зміни, які характеризуються зниженням рівня пулу компонентів антиоксидантного захисту організму на тлі вираженої інтенсифікації процесів ВРО ліпідів і ПОЛ.

Комплексне застосування медикаментозних препаратів, що мають антиоксидантну і таргетну дію, у поєднанні з неінвазивним електронним насиченням тканин пацієнток в якості методів протирецидивної терапії після поліпектомії сприяє нормалізації доплерометричних показників кровотоку в радіальних і базальних артеріях, а також біохімічних параметрів, які характеризують стан антиоксидантного статусу, що дозволяє знизити частоту рецидивів патології.

The women of reproductive age have ways of decline of the repeated pathology to endometrium G. O. Tolstanova

The objective: optimization of tactic of conduct of women of reproductive age is after the delete of polypes to endometrium on the basis of study of antioxidant status of organism and uterine blood stream.

Materials and methods. 165 women of reproductive age took part in research. From them – 150 with polyps to endometrium and 15 practically healthy women of reproductive age with regular ovulatory by a menstrual cycle, which did not have gynaecological diseases in anamnesis, and made a control group.

Results. Ultrasonic research of organs of small pelvis in combination with coloured Doppler mapping and enables the curves of speeds of blood stream non-invasive to estimate the change of indexes of blood stream to myo-endometrium in case of occurring of polyps to endometrium. For patients with polyps to endometrium as compared to the women of control group in the follicle phase of menstrual cycle for certain the low values of index of resistance were determined only in radial and basale arteries (in radial arteries – $0,58 \pm 0,01$ and $0,66 \pm 0,01$, respectively; $p < 0,01$; in basale arteries – $0,50 \pm 0,01$ and $0,57 \pm 0,01$, respectively; $p < 0,01$). Research results rotined that fibrosis of stroma mainly had met for patients which have glandular-fibrotic polyps to endometrium. Leykocyte-histiocutic infiltration was characteristic to the glandular polyps, and lymphocytic infiltration – glandular-fibrotic to the polyps to endometrium. Both glandular and glandular-fibrotic polyps were characterized by the thick-walled vessels. Vessels with the sclerosis of walls met only in glandular-fibrotic polyps in 17,4% cases. At polyps to endometrium of uterus to and in the first days intensification of processes of free-radical oxidization and peroxide oxidization of lipid took place after operative interference, to what the decline of indexes of antiradical activity testifies an increase of level of malonic dialdehyde (one of products of peroxide degradation of lipids), that sure, is confirmation of activating of processes of free-radical oxidization on the whole, and peroxide oxidization of lipids in particular.

Conclusion. For prognostication of possible risk of relapse of polyps of endometrium after their operative delete it is suggested to conduct the Doppler monitoring with the use of method of coloured Doppler mapping in the basale and radial arteries of uterus in a postoperative period in a dynamics. A positive therapeutic effect is got after the algorithm which includes the complex use of antioxidant preparations (thioctic and ascorbic acid, alpha tocopherol and indole-3-carbinol) in combination with the non-invasive satiation of tissue by electrons developed by us, can allow to revise some traditional going near treatment of hyperplastic processes of reproductive organs for women, that, no doubt, requires the modern methodological and methodical approaches scientifically grounded.

Keywords: *pathology to endometrium, repeated development, ways of decline.*

Відомості про автора

Толстанова Галина Олександрівна – Кафедра акушерства, гінекології та перинатології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, м. Київ; тел.: (093) 611-07-84. *E-mail:* tolstanova.galyna@gmail.com
ORCID: 0000-0001-6998-4595

Information about the author

Tolstanova Galina O. – Ph.D, Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv; tel.: (093) 611-07-84. *E-mail:* tolstanova.galyna@gmail.com
ORCID: 0000-0001-6998-4595

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Адамян, Л.В. Минимально инвазивная хирургия в гинекологической практике / Л.В.Адамян // Акушерство и гинекология. – 2006. – № 1. – С. 11-17.
2. Антиоксиданты в физиологических и патологических процессах жизнедеятельности организма / Э.К. Айламазян, Е.В. Костюшов, М.М. Джанашия, Е. В. Омелянюк. - СПб.: Петрополис, 2001. – 64 с.
3. Внутриматочная патология / ред. Е.Б. Рудакова. - М.: МЕДпресс-информ, 2012. - 80 с.
4. Гинекология: национальное руководство / ред. В. И. Кулаков, И. Б. Манухин, Г.М.Савельева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 1088 с.
5. Гинекология: учебник / ред. В.Е. Радзинский, А.М. Фукс. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 1000 с.

6. Гинекология: учебник для вузов / ред. Г. М. Савельева, В. Г. Бреусенко. – 4-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 432 с.
7. Гиперпластические процессы органов женской репродуктивной системы: теория и практика / В. И. Киселев, И. С. Сидорова, А. Л. Унанян, Е. Л. Муйжнек. – М.: МЕДПРАКТИКА-М, 2010. – 467 с.
8. Гус, А.И. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии понятным языком: пер. с англ. / А.И. Гус. – М.: Практическая медицина, 2014. – 304 с
9. Дурасова, Н.А. Внутриматочная патология - возможности гистероскопии / Н.А. Дурасова // Справочник фельдшера и акушерки. – 2011. – № 5. – С. 52-53
10. Корнієнко С.М. Патологія ендометрію та репродуктивний профіль жінок в пізньому репродуктивному та пременопаузальному віці/С.М. Корнієнко // ScienceRise.Medical science.- 2017. - №6. – С. 37-42.
11. Лобеева, Н.В. Адаптация функциональных систем при действии на организм экзогенных физических и химических факторов: нейроиммунэндокринологические аспекты / Н. В. Лобеева, Л. Н. Цветикова, Д. А. Атякшин // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2016. – Т. 19, № 3. – С. 124–133.
12. Малоинвазивные методы лечения женщин с гиперпластическими процессами в эндометрии / А. А. Попов, И. В. Баршова, М. А. Чечнева, Н. А. Чаусова // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2007. – № 4. – С. 50–53.
13. Савельева Г. М. Гистероскопия: атлас и руководство / Г. М. Савельева, В. Г. Бреусенко, Л. М. Каптушева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 248 с.
14. Свобнорадикальное окисление и старение / В. Х. Хавинсон, В. А. Баринов, А. В. Арутюнян, В. В. Малинин. – СПб: Наука, 2003. – 327 с.
15. Finkel, T. Oxidants, oxidative stress and the biology of ageing / T. Finkel, N. J. Holbrook // Nature. – 2000. – Vol. 408. – P. 239–247.
16. Lipid peroxidation as a predictive biomarker of the early stage of cancer / B. Bobrowska-Korczak, D. Skrajnowska, A. K. Kiss // J. Biol. Regul. Homeost. Agents. – 2019. – Vol. 33, N 3.
17. Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Endometrial Polyps: AAGL Practice Report // J. Minim. Invasive Gynecol. – 2012. – Vol. 19, № 1. – P. 3-10. doi: 10.1016/j.jmig.2011.09.003.