

DOI 10.32782/city-development.2024.3-15

УДК 564.75.05:057.1-056.22:616.002.4

ВПЛИВ ФІТОТЕРАПІЇ НА РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЧОЛОВІКІВ

Ціпоренко Сергій Юрійович

доктор медичних наук

Національний університет охорони здоров'я імені П.Л. Шупика

заступник директора

Центр первинної медико-санітарної допомоги № 2 Подільського району м. Києва

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2459-4005>

Анотація. Дослідженням встановлено, що у хворих чоловіків з наявністю хронічних інфекційних процесів у уrogenітальному тракті відмічається збільшення концентрації продуктів перекисного окислення ліпідів: проміжного – діеновий кон'югат та кінцевого – малоновий діальдегід у сироватці крові. Поряд з цим у більшості обстежених хворих відмічається зниження антиоксидантного потенціалу крові, про що свідчить зменшення активності супероксиддисмутази та пригнічення інтегрального індексу Фареса. Комплексна медикаментозна протизапальна терапія при малосимптомних уrogenітальних запальних процесах не завжди забезпечує стійкого терапевтичного ефекту, оскільки її результати залежать від біологічних властивостей збудників, стану системи імунітету, природної резистентності пацієнта та стану антиоксиданційної системи. Виходячи з цього, в сучасних умовах велика увага надається вивченню ефективності препаратів в лікуванні та медичній реабілітації хворих з хронічною уrogenітальною патологією. Призначення фітозасобу аденофіт-форте у комплексному лікуванні хворих з хронічним запаленням уrogenітального тракту у чоловіків ускладненого безпліддям призводить до нормалізації діяльності про- та антиоксидантної систем.

Ключові слова: репродуктивне здоров'я чоловіків, продукти перекисного окислення ліпідів, ферменти антиоксиданційного захисту, цитокіни, лікування, аденофіт-форте.

Актуальність проблеми. Дані ВООЗ та багатьох інших свідчать, що за останні десятиріччя у країнах з високим життєвим рівнем поряд з низькою народжуваністю спостерігається збільшення кількості безплідних шлюбів. Отже, проблеми безпліддя мають не тільки медичне, але й важливе соціальне та національне значення.

Зацікавленість репродуктивним здоров'ям викликана появою багаточисельних повідомлень про зниження кількісних та якісних характеристик сперми та збільшення випадків патології чоловічої статевої сфери наприкінці ХХ – початку ХХІ сторіч [1; 7]. Поряд з причинами які порушують репродуктивну здатність – забезпечення адекватних для зачаття частоти, ритму та техніки статевих зносин, деякі деталі в сексуальному житті (передчасна еякуляція, перервані статеві зносини) – які є складовою ексреторного безпліддя, існують причини секреторного безпліддя, серед яких запальні захворювання репродуктивної системи, які викликані уrogenітальними інфекціями й складають від 8,5 до 38,4%.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Активація білих кров'яних клітин сперми під час запалення генітального тракту, чи клітинна реакція на мікробні антигени є тригерним фактором у вивільненні протеолітичних ензимів, цитокінів, та реактивних кисневих сполук (РКС). Негативна асоціація між надмірною продукцією РКС та чоловічою фертильністю продемонстрована в ряді досліджень [8; 10–12; 15].

Під час перебігу інфекційного процесу, надмірна продукція РКС ймовірно спричинена додатково рекрутованими лейкоцитами, які приймають участь у цій реакції та можуть порушувати баланс прооксиданційних та антиоксиданційних факторів [12; 16]. Запальний процес спричиняє в основному акумуляцію та активацію лейкоцитів, переважно фагоцитів. Супутній з початком фагоцитозу метаболізм кисню в лейкоцитах прискорюється, що веде до продукції та вивільненню великої кількості супероксид аніонів (O_2^-) та пероксид водню (H_2O_2) [9]. Водночас, відбувається активація відповідних рецепторів та шляхів сигнальної трансдукції, що супроводжується виходом біологічно активних речовин,



таких як прозапальні цитокіни. Секретовані прозапальні цитокіни є наступними медіаторами у відповіді господаря на інфекцію, а вони, в свою чергу, модулюють активацію прооксидативної та антиоксидативної систем [13]. Коли кількість РКС перевищує потенціал антиоксидативного захисту, починається переоксидативне пошкодження сперматозоїдів. Вважається, що низький загальний антиоксидантний об'єм (ЗАО) семінальної плазми є необхідним для підтримки якості сперми. Дослідження підтверджують, що наслідки оксидативного стресу на сперму тривалий час зберігаються навіть після ерадикації інфекційного агенту, і в подальшому погіршують стан сперми. Оксидативний дисбаланс є, навіть, більш інтенсивний у чоловіків, які були безплідними до початку запалення [14].

У хворих чоловіків з наявністю хронічних інфекційних процесів в уrogenітальному тракті відмічається закономірне збільшення концентрації продуктів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ): проміжний – дієновий кон'югат (ДК) та кінцевий – малоновий діальдегід (МДА) у сироватці крові [4], що ймовірно спричинено також додаковим надходженням лейкоцитів у вогнище запалення, які приймають участь у цій реакції та можуть при цьому порушувати баланс в організмі прооксидантних та антиоксидантних факторів. За даними сучасної літератури, у гіпофертильних та безплідних чоловіків спостерігався закономірно високий рівень проміжних (ДК) та кінцевого (МДА) метаболітів ПОЛ у спермі, водночас антиоксидантна активність плазми сім'яної рідини була суттєво знижена [11]. Було також доведено, що прояви оксидантного стресу тривалий час зберігаються навіть після ерадикації інфекційного агенту, який викликав запалення, тому в подальшому тривало не покращується стан сперми [6; 11].

Інтраклітинний контроль за вмістом вільних радикалів забезпечують ферментативна система інактивації активних форм кисню (супероксиддисмутаза (СОД) та каталаза (КТ)). Однак, до теперішнього часу недостатньо вивчена роль змін показників ПОЛ та активність ферментів системи антиоксидантного захисту (АОЗ) у хворих з малосимптомними формами хронічного запалення уrogenітального тракту (ХЗУТ) у інфертильних чоловіків.

Комплексна медикаментозна протизапальна терапія при малосимптомних уrogenітальних запальних процесах не завжди забезпечує стійкого терапевтичного ефекту, оскільки її результати залежать від біологічних властивостей збудників, стану системи імунітету, природної резистентності пацієнта та стану антиоксидативної системи. Виходячи з цього, в сучасних умовах велика увага надається вивченню ефе-

тивності препаратів в лікуванні та медичній реабілітації хворих з хронічною уrogenітальною патологією [6]. Нашу увагу привернув сучасний імуноактивний препарат аденофіт-форте (виробник ТОВ «Нутримед», Україна) у комплексному лікуванні пацієнтів з безсимптомними формами хронічної уrogenітальної інфекції ускладненої безпліддям. Аденофіт-форте рекомендовано для нормалізації функціонування сечостатевої системи у чоловіків. Комплекс біологічно активних речовин натурального походження, що входять до складу Аденофіт-форте, сприяє нормалізації гормонального балансу у чоловіків, попередженню гіперпроліферативних станів передміхурової залози, гальмуванню процесів передчасного старіння організму. Має антиоксидантні, антипроліферативні, протизапальні та загальнозміцнюючі властивості.

Екстракт пальми пилящої містить фітостероли, каротин, жирні кислоти, танін, що проявляють антиандрогенні властивості за рахунок пригнічення ферменту 5-альфа-редуктази і ароматази (у свою чергу 5-альфа-редуктаза каталізує перетворення тестостерону в дигідротестостерон, який відіграє важливу роль у патогенезі доброякісної гіперплазії передміхурової залози).

3,3'-диіндолілметан (ДІМ) – один з активних метаболітів індол-3-карбінолу, що утворюється з двох його молекул, має більш стабільну структуру, має властивість пригнічувати чутливість андрогенових і естрогенових рецепторів, що відіграють важливу роль у розвитку доброякісної гіперплазії передміхурової залози. ДІМ сприяє посиленню і підтримці активності природних систем організму при хронічних запальних процесах, утилізуючи токсичні продукти розпаду. Має антиоксидантні та антипроліферативні властивості.

Ресвератрол – природний поліфенол, який сприяє здоровому довголіттю, пригнічує процеси окиснення, нейтралізує дію вільних радикалів, які можуть призвести до ураження органів і систем, мутації та трансформації клітин. У комбінації з ДІМ підсилює його дію.

Екстракт насіння гарбуза містить аміносплуки кукурбітин і жирні олії, які характеризуються відновними, антиоксидантними та імуномодулюючими властивостями. Насіння гарбуза також є джерелом цинку, який відіграє важливу роль у функціонуванні сечостатевої системи у чоловіків, сприяє нормалізації функціонального стану передміхурової залози при аденомі і посиленню статевої функції.

Лікопін це пігмент, який належить до групи каротиноїдів і є потужним антиоксидантом, що захищає клітини організму людини від впливу вільних радикалів. Саме він надає червоний колір томатам. Організм людини не може синте-

зувати дану речовину і отримує його виключно з їжею. Встановлено, що лікопін і лікопінвмісні продукти сприяють зниженню ризику злоякісної трансформації клітин передміхурової залози і розвитку гіперпроліферативних процесів у передміхуровій залозі. Рослинні компоненти, які входять до складу аденофіту-форте активують фагоцитарні механізми імунної реактивності – як з боку нейтрофілів, так і макрофагальної моноцитарної ланки імунної відповіді, посилюється продукція факторів природної антиінфекційної резистентності, оптимізується синтез прозапальних та протизапальних цитокінів.

Мета дослідження: вивчення впливу фітотерапії із застосуванням препарату аденофіт-форте на про- та на антиоксидантний статус крові у комплексному лікуванні чоловіків з безсимптомними формами хронічної урогенітальної інфекції ускладненої безпліддям.

Матеріали і методи дослідження. Під нашим наглядом знаходилося 88 хворих на малосимптомні форми хронічного запалення урогенітального тракту (ХЗУТ), ускладненого безпліддям, віком від 25 до 45 років. Всіх обстежених було розподілено на дві групи: перша (44 особи) – отримувала в комплексному лікуванні додатково аденофіт-форте по 1 капсулі двічі на день упродовж місяця і друга (44 особи) – загальноприйняте лікування. Тривалість безпліддя у хворих становила 4-8 років.

Метод полімеразно-ланцюгової реакції (ПЛР) використовували для виявлення у сім'яній плазмі *Chlamidia trachomatis*, *M. hominis*, *U. urealyticum*, *V. herpes*.

Крім загальноприйнятих клінічних і лабораторних (клінічний аналіз крові та сечі) досліджень, у всіх хворих, що знаходилися під спостереженням, додатково вивчали біохімічні показники, які характеризували активність ПОЛ, а саме – ДК та МДА спектрофотометрично [2]. Вивчали також перекисну резистентність еритроцитів за показником їхнього перекисного гемолізу (ПГЕ) [4]. Для аналізу стану системи антиоксидантного захисту (АОЗ) була вивчена активність її ферментів – КТ [3] і СОД [5] спектрофотометрично. Обчислювали інтегративний індекс Ф як співвідношення (СОД*КТ)/МДА, який характеризує співвідношення прооксидантних та антиоксидантних властивостей крові [5].

Отриманий цифровий матеріал оброблявся статистично із застосуванням стандартних пакетів прикладних програм (Statistica), розрахованих на обробку медичної інформації.

Результати дослідження. В результаті проведених досліджень встановлено, що у більшості обстежених чоловіків з малосимптомними формами ХЗУТ ускладненого безпліддям відмічена активація пероксидації ліпідів біомембран,

що супроводжувалося підвищенням концентрації основних метаболітів ПОЛ – проміжних (ДК) і кінцевого (МДА) у сироватці крові.

Кратність збільшення ДК при малосимптомних формах ХЗУТ коливалася від 1,22 до 1,51 раза ($P < 0,05$).

Встановлено, що при малосимптомних формах ХЗУТ у інфертильних чоловіків концентрація МДА була вірогідно вище від норми. Кратність зростання МДА у порівнянні з нормою ($3,5 \pm 0,3$ ммоль/л) складала в середньому 2,24 раза ($P < 0,01$), й дорівнювала $8,2 \pm 0,5$ ммоль/л.

Для вивчення впливу процесів пероксидації ліпідів на стан еритроцитарних біомембран нами проаналізовано вираженість ступеня перекисної резистентності еритроцитів (ПРЕ) за показником перекисного гемолізу еритроцитів (ПГЕ). У обстежуваних хворих показник ПГЕ перевищував норму в 2,34 раза ($7,1 \pm 0,3\%$; $P < 0,01$).

Таким чином, у чоловіків хворих на малосимптомні форми ХЗУТ відмічається зростання рівня метаболітів ПОЛ, а саме ДК і МДА, що вказує на активацію процесів пероксидації ліпідів.

При вивченні стану системи АОЗ було виявлено, що активність КТ знижувалася до 269 ± 7 МО мг/Нб (при нормі 360 ± 8 МО мг/Нб), що було в 1,3 раза нижче норми ($P < 0,05$).

Активність СОД у хворих з малосимптомними формами ХЗУТ була переважно зниженою. При цьому даний показник у пацієнтів складав у середньому $20,2 \pm 0,8$ МО/мг Нб (при нормі $27,9 \pm 0,7$ МО/мг Нб), тобто кратність різниці була 1,44 рази; $P < 0,01$.

При аналізі значення інтегрального індексу Ф, який сумарно відбиває про- та антиоксидантний потенціал крові, виявлено, що незважаючи на різний ступінь змін активності ферментів системи АОЗ, в обстежених з малосимптомними формами ХЗУТ мав чітко виражену тенденцію до зниження (при нормі 3045 ± 18 ; $P < 0,01$) в 5 разів ($P < 0,001$), що свідчить про дисбаланс показників ПОЛ/АОЗ.

Для вивчення ефективності комплексного фітозасобу аденофіт-форте на продукти ПОЛ та ферменти АОЗ шляхом впливу цього препарату на про- та протизапальні цитокіни, які, як відомо, модулюють активацію про- та антиоксидантної систем, ми назначали його по дві капсули двічі на день упродовж місяця, група контролю (ІІ група) отримувала традиційне лікування. Після проведеного лікування обстеження обох груп хворих встановило зниження продуктів ПОЛ та збільшення ферментів АОЗ крові в пацієнтів, які отримували алфагін. У групі контролю ці показники мали лише тенденцію до нормалізації й достовірно відрізнялися від нормативних (таблиця).

Таблиця 1 – Вплив аденофіт-форте на продукти ПОЛ та ферменти АОЗ

Показники	Норма	До лікування	Після лікування		P
			I група	II група	
ДК, ммоль/л	6,25±0,12	9,1±0,7*	6,87±0,23	8,45±0,34*	<0,01
МДА, ммоль/л	3,5±0,3	8,2±0,5**	3,8±0,2	6,4±0,6*	<0,01
ПГЕ, %	3,3±0,4	7,1±0,3**	3,2±0,3	5,8±0,5*	<0,01
КТ, МО/мг Нв	360±8	269±7*	361±9	290±9*	<0,01
СОД, МО/мг Нв	27,9±0,7	20,2±0,8**	28,1±1,2	21,4±1,4*	<0,05
Ф	3045±18	602±4***	2647±138	1103±49***	<0,001

Примітка: достовірність різниці показників в групі до і після лікування при значеннях P: * - <0,05, ** - <0,01, *** - <0,001; P - достовірність різниці між показником I та II групи після лікування

Як видно з таблиці показники ПОЛ та ферменти АОЗ крові після проведеного лікування у групі, яка отримувала аденофіт-форте вірогідно не відрізнялися від норми на противагу від групи хворих, які не отримували цей препарат. Таким чином, рослинні компоненти, які входять до складу аденофіт-форте активуючи фагоцитарні механізми імунної реактивності – як з боку нейтрофілів, так і макрофагальної моноцитарної ланки імунної відповіді, наслідком чого є посилення продукції факторів природної антиінфекційної резистентності, оптимізація синтезу прозапальних та протизапальних ЦК, опосередковано нормалізують стан оксидативних систем.

Висновки. 1. У хворих з малосимптомними формами ХЗУТ, ускладненого безпліддям спостерігається активація пероксидації ліпідів, проявом чого є підвищення вмісту в крові продуктів ПОЛ – МДА і ДК, а також збільшення ПГЕ. Поряд з цим у більшості обстежених хворих відмічається зниження антиоксидантного потенціалу крові, про що свідчить зменшення активності СОД та пригнічення інтегрального індексу Ф.

2. Призначення фітозасобу аденофіт-форте у комплексному лікуванні хворих з малосимптомними ХЗУТ, ускладненого безпліддям призводить до нормалізації діяльності про- та антиоксидантної систем.

Бібліографічний список:

1. Payne K., Kenny P., Scovell J.M., Khodamoradi K., Ramasamy R. Twenty-First Century Viral Pandemics: A Literature Review of Sexual Transmission and Fertility Implications in Men. *Sexual Medicine Reviews*. 2020. Vol. 8. Issue 4, P. 518–530. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2020.06.003>
2. Гаврилов В.Б., Мишкорудная М.И. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперексидов липидов в плазме крови. *Лаборат. дело*. 1983. № 3. С. 33–36.
3. Королюк М.А., Иванова Л.И., Майорова И.Г., Токарев В.Е. Метод определения активности каталазы. *Лаборат.дело*. 1988. № 1. С. 16–18.
4. Salonia A., Bettocchi C., Boeri L. et al. European Association of Urology Guidelines on Sexual and Reproductive Health - 2021 Update: Male Sexual Dysfunction. *European Urology*. 2021. Vol. 80, Issue 3, P. 333–357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.06.007>
5. Чевари С., Андял Т., Штрэнгер Я. Определение антиоксидантных параметров крови и их диагностическое значение. *Лаборат. дело*. 1991. № 10. С. 9–13.
6. Sudhakaran G., Kesavan D., Kandaswamy K., Guru A., Arockiaraj J. Unravelling the epigenetic impact: Oxidative stress and its role in male infertility-associated sperm dysfunction. *Reproductive Toxicology*. 2024. Vol. 24, March. P. 108–531. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2023.108531>
7. Jørgensen N., Lamb D.J., Levine H., Pastuszak A.W., Sigalos J.T., Swan S.H., Eisenberg M.L. Are worldwide sperm counts declining? *Fertility and Sterility*. 2021; Vol. 116. Issue 6. P. 1457–1463. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.10.020>
8. Moichela F.T., Henkel R.R., Leisegang K. 12 – Seminal oxidative stress and reactive oxygen species testing. *Male Infertility*. 2024, March. P. 157–174. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-93047-5.00021-0>
9. Kumar N., Singh A.K. Reactive oxygen species generated by human neutrophils inhibit sperm motility: protective effect of seminal plasma and scavengers. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2018. Vol. 47. Issue 10. P. 565–572. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2018.06.008>
10. Kurpisz M., Miesel R., Sanocka D., Jedrzejczak P. Seminal plasma can be a predictive factor for male infertility. *Hum. Reprod*. 1996. Vol. 11. P. 1223–1226.
11. de Lamirande E., Gagnon C. Reactive oxygen species and human spermatozoa. I. Effects on the motility of intact spermatozoa and sperm axonemes. *J. Androl*. 1992. Vol. 16. P. 21–25.
12. Yang X., Chen H., Zheng Y., Qu S., Wang H., Yi F. Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report. *Front Public Health*. 2022. Vol. 10. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.888205>

13. Rajasekaran M., Hellstrom W.J., Naz R.K., Sikka S.C. Oxidative stress and interleukins in seminal plasma during leukocytospermia. *Fertil. Steril.* 1995. Vol. 64. P. 166–171.
14. Sanocka D., Fraczek M., Jedrzejczak P., Szumala-Kakol A., Kurpisz M. Male genital tract infection: an influence of leukocytes and bacteria on semen. *J. Reprod. Immunol.* 2004. V. 62, Issues 1-2. P. 111–124. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jri.2003.10.005>
15. Sanocka D., Miesel R., Jedrzejczak P., Kurpisz M. Oxidative stress and male infertility. *J. Androl.* 1996. Vol. 17. P. 449–454.
16. Ojo O.A., Nwafor-Ezeh P.I., Rotimi D.E. et al. Generation of reactive oxygen species by leukocytes and sperm following exposure to urogenital tract infection. *Toxicology Reports.* 2023. Vol. 10. P. 448–462. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2023.04.006>

References:

1. Payne K., Kenny P., Scovell J.M., Khodamoradi K., Ramasamy R. (2020) Twenty-First Century Viral Pandemics: A Literature Review of Sexual Transmission and Fertility Implications in Men. *Sexual Medicine Reviews*, vol. 8, issue 4, pp. 518–530. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sxmr.2020.06.003>
2. Gavrilov V. B., Mishkorudnaya M. I. (1983) Spektrofotometricheskoe opredelenie sodержaniya gidroperokisnej lipidov v plazme krovi. *Laborat. delo*, no. 3, pp. 33–36.
3. Korolyuk M. A., Ivanova L. I., Majorova I. G., Tokarev V. E. (1988) Metod opredeleniya aktivnosti katalazy. *Laborat. delo*, no. 1, pp. 16–18.
4. Salonia A., Bettocchi C., Boeri L. et al. (2021) European Association of Urology Guidelines on Sexual and Reproductive Health – 2021 Update: Male Sexual Dysfunction. *European Urology*, vol. 80, issue 3, pp. 333–357. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2021.06.007>
5. Chevri S., Andyal T., Shtrenger Ya. (1991) Opredelenie antioksidantnykh parametrov krovi i ikh diagnosticheskoe znachenie. *Laborat. delo*, no. 10, pp. 9–13.
6. Sudhakaran G., Kesavan D., Kandaswamy K., Guru A., Arockiaraj J. (2024) Unravelling the epigenetic impact: Oxidative stress and its role in male infertility-associated sperm dysfunction. *Reproductive Toxicology*, vol. 24, pp. 108–531. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2023.108531>
7. Jørgensen N., Lamb D. J., Levine H., Pastuszak A. W., Sigalos J. T., Swan S. H., Eisenberg M. L. (2021) Are worldwide sperm counts declining? *Fertility and Sterility*, vol. 116, issue 6, pp. 1457–1463. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.fertnstert.2021.10.020>
8. Moichela F. T., Henkel R. R., Leisegang K. (2024) 12 – Seminal oxidative stress and reactive oxygen species testing. *Male Infertility*. P. 157–174. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-93047-5.00021-0>
9. Kumar N., Singh A. K. (2018) Reactive oxygen species generated by human neutrophils inhibit sperm motility: protective effect of seminal plasma and scavengers. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. vol. 47, issue 10, pp. 565–572. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jogoh.2018.06.008>
10. Kurpisz M., Miesel R., Sanocka D., Jedrzejczak P. (1996) Seminal plasma can be a predictive factor for male infertility. *Hum. Reprod*, vol. 11, pp. 1223–1226.
11. de Lamirande E., Gagnon C. (1992) Reactive oxygen species and human spermatozoa. I. Effects on the motility of intact spermatozoa and sperm axonemes. *J. Androl*, vol. 16, pp. 21–25.
12. Yang X., Chen H., Zheng Y., Qu S., Wang H., Yi F. (2022) Disease burden and long-term trends of urinary tract infections: A worldwide report. *Front Public Health*, vol. 10. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.888205>
13. Rajasekaran M., Hellstrom W. J., Naz R. K., Sikka S. C. (1995) Oxidative stress and interleukins in seminal plasma during leukocytospermia. *Fertil. Steril*, vol. 64, pp. 166–171.
14. Sanocka D., Fraczek M., Jedrzejczak P., Szumala-Kakol A., Kurpisz M. (2004) Male genital tract infection: an influence of leukocytes and bacteria on semen. *J. Reprod. Immunol*, vol. 62, issues 1-2, pp. 111–124. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jri.2003.10.005>
15. Sanocka D., Miesel R., Jedrzejczak P., Kurpisz M. (1996) Oxidative stress and male infertility. *J. Androl*, vol. 17, pp. 449–454.
16. Ojo O. A., Nwafor-Ezeh P. I., Rotimi D. E. et al. (2023) Generation of reactive oxygen species by leukocytes and sperm following exposure to urogenital tract infection. *Toxicology Reports*, vol. 10, pp. 448–462. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2023.04.006>

THE EFFECT OF HERBAL MEDICINE ON THE REPRODUCTIVE HEALTH OF MEN

Serhii Tsiporenko

Doctor of Medical Sciences

Shupyk National Healthcare University

Deputy Director

Center for Primary Health Care No. 2 of Kyiv

Summary. Research has established that in sick men with chronic infectious processes in the urogenital tract, an increase in the concentration of products of lipid peroxidation: the intermediate – diene conjugate and the final – malondialdehyde in blood serum is noted. Along with this, a decrease in the antioxidant potential of the blood is noted in most of the examined patients, which is evidenced by a decrease in the activity of superoxide dismutase and suppression of the Phares integral index. Complex medicinal anti-inflammatory therapy for mildly symptomatic urogenital inflammatory processes does not always provide a stable therapeutic effect, since its results depend on the biological properties of pathogens, the state of the immune system, the patient's natural resistance, and the state of the antioxidant system. Based on this, in modern conditions, great attention is paid to the study of the effectiveness of drugs in the treatment and medical rehabilitation of patients with chronic urogenital pathology. The use of adenophyt-forte in the complex treatment of patients with chronic inflammation of the urogenital tract in men complicated by infertility leads to the normalization of the activity of the pro- and antioxidant systems.

Keywords: male reproductive health, lipid peroxidation products, antioxidant defense enzymes, cytokines, treatment, adenophyte forte.

Стаття надійшла до редакції 16.09.2024