

УДК 577.152.1:616.61

© Л.В. Король, 2012.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ІНТЕНСИВНОСТІ ОКСИДАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ З ПЕРЕБІГОМ ХРОНІЧНОГО ПІЄЛОНЕФРИТУ

Л.В. Король*ДУ «Інститут нефрології НАМН України», лабораторія біохімії (зав. – к.б.н., ст.н.с. Л.В. Король), м. Київ.*

CORRELATION OF INTENSITY OXIDATIVE PROCESSES COURSE OF CHRONIC PYELONEPHRITIS L.V. Korol

SUMMARY

In work we studied the performance of the oxidant / antioxidant balance of the blood of 77 women with chronic pyelonephritis. Found that for this group of patients characterized by an increase in the intensity of oxidative processes, which leads to O/A imbalance, the severity of which depends on the flow of pyelonephritis complicating factors, the frequency of its recurrence, patient age and etiology of the pathogen.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ІНТЕНСИВНОСТІ ОКСИДАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ С ТЕЧЕНИЕМ ХРОНИЧЕСКОГО ПИЕЛОНЕФРИТА

Л.В. Король

РЕЗЮМЕ

В работе изучали показатели оксидантно/антиоксидантного баланса крови у 77 женщин с хроническим пиелонефритом. Установлено, что для данного контингента пациенток характерно увеличение интенсивности оксидативных процессов, что приводит к O/A дисбалансу, степень выраженности которого зависит от осложняющих факторов течения пиелонефрита, частоты его рецидивов, возраста пациенток и этиологии возбудителя.

Ключові слова: оксидативний стрес, оксидантно / антиоксидантний баланс, пієлонефрит.

В дослідженнях останніх років показано, що в патогенезі багатьох захворювань важлива роль належить оксидативному стресу (ОС), що розвивається в результаті дисбалансу між оксидантною і антиоксидантною (О/А) системами та супроводжується накопиченням в крові та тканинах високих концентрацій продуктів пероксидації [2, 3, 5]. При всіх патофізіологічних процесах, що супроводжуються запальними реакціями, головну роль в пошкодженні клітин та тканин організму грають активні форми кисню (АФК). В нормі вільнорадикальне окислення (ВРО) генерує внутрішньоклітинні бактерицидні та вірусцидні фактори. Формування вільних радикалів - важливий захисний механізм, що лежить в основі неспецифічного імунітету: фагоцитоз призводить до багаторазового збільшення вмісту вільних радикалів у фагоцитуючих клітинах з одночасним підвищенням споживання кисню [5-7]. Це призводить до активації лейкоцитів, інфільтрації тканини цими клітинами (тобто розвитку запалення), продукції кисневих радикалів лейкоцитами і резидентними клітинами. Утворені при цьому АФК уражують не тільки бактерії, але, ініціюючи оксидативні процеси (ОП), пошкоджують тканини нирки [1,5]. Метою роботи було вивчення особливостей О/А балансу крові у жінок з хронічним пієлонефритом (ПН) залежно від клінічної форми захворювання, його перебігу, етіології збудника та віку хворого.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстежено 77 пацієнок з хронічним ПН, з них

64% віком від 18-45 років та 36% - 45-60 років; 32 пацієнтки з ускладненим ПН (УПН, перебіг якого супроводжувався наявністю супутніх захворювань та/або анатомічних та функціональних зрушень) та 45 - з неускладненим ПН (НПН). Інтенсивність ОП в крові визначали за вмістом малонового діальдегіда (МДА) та індексом ОС стресу (ІОС). Про антиоксидантний захист (АОЗ) судили за вмістом церулоплазміну (ЦП), трансферину (Тр), SH-груп та сумарною пероксидазною активністю (СПА) еритроцитів [2,3]. Контрольна група - 30 практично здорових осіб того ж віку та статі. Статистичну обробку результатів проводили за допомогою t-критерія Стьюдента в програмі "Statistica 6,0 for Windows".

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Аналіз отриманих результатів показав, що для даного контингенту пацієнок в цілому було характерне підвищення інтенсивності ОП, що проявлялося збільшенням показників МДА в крові (у 2,15 рази та 1,2 рази, $p < 0,02$), вмісту Тр (у 1,65 рази, $p < 0,05$), а рівні ЦП, SH-груп та СПА еритроцитів мали лише тенденцію до зниження (Рис.1).

При порівнянні між собою двох вікових груп пацієнок виявлені суттєві відмінності: у більш молодших пацієнок (18-45 років), в порівнянні з більш старшими пацієнтками, було менше білка ЦП в крові (на 31%) і значно більшими були величини вмісту МДА (на 40%, $p < 0,02$). Вочевидь, що в молодому віці при наявності сечової інфекції відбуваються більш глибокі, ніж у старшому віці, порушення біохімічних процесів, які далі ведуть до ураження нирки.

Показники О/А балансу крові у пацієнток з хронічним ПН

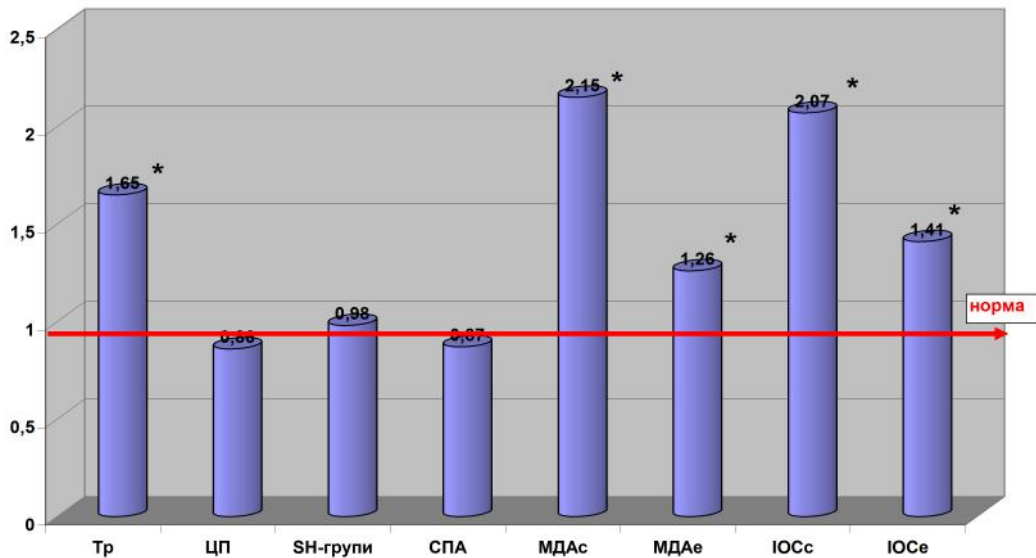


Рис.1. Показники О/А балансу крові у пацієнток з хронічним ПН.

Встановлено, що в крові хворих неускладненим перебігом ПН реєструється підвищення концентрації

МДА в сироватці крові у 1,8 рази ($p < 0,05$), а показники вмісту АОЗ не змінюються (Рис. 2).

Динаміка змін показників О/А балансу крові залежно від перебігу ПН

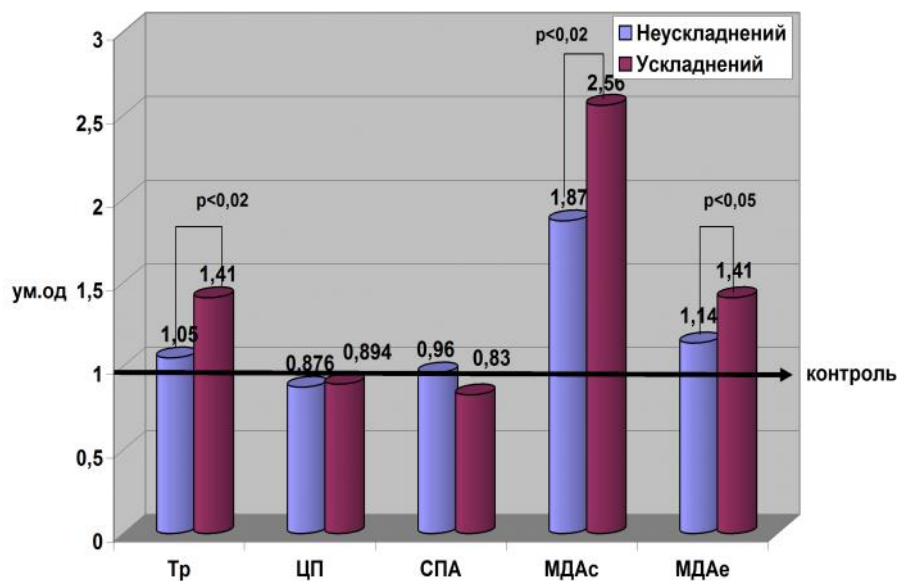


Рис.2. Динаміка змін показників О/А балансу крові залежно від перебігу ПН.

У пацієнток з ускладненим перебігом ПН спостерігаються більш виражені порушення О/А балансу: більш виражено накопичення МДА в сироватці крові та еритроцитах порівняно з групою практично здорових осіб (відповідно у 2,56 та 1,4 рази $p < 0,05$) та з групою з НПН (у 1,4 та 1,2 рази, $p < 0,05$), а також підвищення вмісту Тр (у 1,4 рази проти норми та у 1,3 рази проти групи з НПН, $p < 0,05$) та зниження СПА еритроцитів (на 20% проти норми та 17%- проти

групи з НПН, $p < 0,05$). Показники вмісту ЦП та SH-груп в сироватці крові суттєвих змін не виявили в порівнянні між групами.

Показники ЮОс крові у пацієнток групи з НПН зростали у 1,87 рази порівняно з нормою ($p=0,02$), у пацієнток з УПН - у 2,56 рази порівняно з нормою ($p=0,01$) та в 1,4 рази порівняно з групою з НПН ($p=0,02$). Отже, перебіг ПН –ускладнений або неускладнений, з одного боку, безперечно впливає

на особливості реагування О/А балансу, з іншого боку, саме порушення О/А балансу можуть сприяти підвищенню активності та хронізації запального процесу в нирках (у хворих з УПН більшість показників, що характеризують О/А рівновагу статистично вірогідно змінені порівняно з показниками у хворих з неускладненим перебігом захворювання).

Аналіз показників залежно від кількості рецидивів ПН показав суттєвий вплив частих рецидивів захворювання на стан О/А балансу крові. Для усіх пацієнтів було характерне підвищення продукції МДА в крові на фоні зниження СПА еритроцитів, причому відмітимо, що більш суттєвий вплив на зміни даних показників справляв саме рецидивуючий перебіг хронічного ПН: у жінок з рецидивуючим перебігом ПН (більше 2 рецидивів за півроку або 3 та більше за рік), порівняно з пацієнтками без частого рецидивування (до 2 епізодів за рік), відмічалися достовірно вищі значення МДА як в сироватці крові ($p < 0,05$), так і в еритроцитах ($p < 0,05$), Тр і ЦП ($p = 0,02$ та $p = 0,03$ відповідно).

Відмітимо також, що О/А дисбаланс в певній мірі залежав від етіології збудника інфекцій сечової системи: 30% пацієнток з наявністю бактеріальної моно-інфекції (І група), 30% - з асоціацією бактерій та діагностично-значущих титрів Ig G до певних вірусів (ІІ група), 40% - з бактеріально-уреаплазмозом інфекцією (ІІІ група).

Рівень МДА в сироватці крові у жінок І групи майже на 30% та на 40% перевищував показники у групах ІІ та ІІІ відповідно ($p < 0,05$). Також для пацієнток групи І були характерні й найвищі величини МДА в еритроцитах. Відмічено, що у І групі вміст Тр у 1,8 рази перевищував показники у практично здорових людей ($p < 0,02$), а у групах ІІ та ІІІ статистично достовірно не відрізнявся від показників норми. Вміст ЦП в усіх групах хворих мав тенденцію до зниження, хоча у 50% жінок групи І не відрізнявся від норми, у решти (50%) хворих цієї групи - знижувався на 34% ($p < 0,02$) порівняно з найнижчими показниками всіх груп. Показники СПА еритроцитів та вмісту SH-груп статистично не відрізнялися від показників норми та при порівнянні між групами.

Таким чином, у хворих на ПН з наявністю бактеріальної моно-інфекції відзначалось найбільш

суттєве порушення рівноваги О/А балансу. Можна припустити, що бактеріальна моно-інфекція, як і асоціація бактерій, вірусів та уреаплазм в певній мірі впливають на особливості реагування О/А системи. Все це узгоджується із сучасним уявленням про формування процесу інфекційного запалення сечової системи, що пов'язано з інтенсифікацією деструкції біомембран та ОП, які активізуються внаслідок міграції макрофагів та моноцитів до тканин у відповідь на дію імунних комплексів, що здатні продукувати АФК, які призводять до пошкодження мембрани ниркових клітин та розвитку ОС [4]. Стратегія на зменшення негативного впливу ОС і запалення є однією з основ лікування ПН.

Отже, у всіх жінок з хронічним ПН виявлено порушення О/А балансу крові. Особливості реагування О/А системи обумовлені наявністю ускладнюючих факторів перебігу ПН, частотою рецидивів ПН, віком пацієнток та етіологією збудника.

ЛІТЕРАТУРА

1. Владимиров Ю.А. Свободные радикалы в биологических системах // Соросовский образовательный журнал. - 2000. - №12. - С.13-19.
2. Камышников В.С.. Справочник по клинико-биохимической лабораторной диагностике: Минск : "Беларусь". - 2002, Т.1. - 495 с.
3. Король Л.В. Активність ферментів антиоксидантної системи у хворих на термінальну ниркову недостатність та після трансплантації нирок : автореф.. на здобуття ступеня канд. біол. наук : 03.00.04 «Біохімія» / Л.В. Король. - Київ, 1998. - 16с.
4. Степанова Н.М. Складові патогенності та патогенезу інфекцій сечової системи / Н.М. Степанова // Укр. журнал нефрології та діалізу. - 2004. - №2. - С. 50-52. 15.
5. Halliwell B/ Free Radicals Biology Medicine /B Halliwell // . - Oxford: Oxford Press, 1999. - 248 p.
6. Metals, Toxicity and Oxidative Stress// Current Medicinal Chemistry. - 2005. - Volume 12, Number 10. - P. 1161-1208(48)
7. Temple M.D. Complex cellular responses to reactive oxygen species / M.D. Temple, G.G. Perrone, I.W. Dawes // Trends in Cell Biology. - 2005. - Vol. 15, is.6. - P.319-326.