

*К.А.Владиченко*

## СТАН ПРО- ТА АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМ КРОВІ ПРИ ОПЕРАТИВНОМУ ЛІКУВАННІ ДОБРОЯКІСНОЇ ГІПЕРПЛАЗІЇ ПРОСТАТИ

Кафедра анестезіології, реаніматології та урології (зав. - проф. В.М.Коновчук)  
Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці

**Резюме.** Проведено дослідження стану про- та антиоксидантної систем при оперативному лікуванні доброякісної гіперплазії простати в об'ємі трансуретральної резекції простати у 23 пацієнтів. Під час операції відбувається значна активація прооксидантної системи крові. Здійснено порівняльний аналіз отриманих даних з ідентичними показниками контрольної групи щодо

впливу трансуретральної резекції простати як одного з видів лікування доброякісної гіперплазії простати на стан про- та антиоксидантної систем.

**Ключові слова:** про- та антиоксидантна системи, доброякісна гіперплазія простати, трансуретральна резекція простати.

**Вступ.** У сучасній урології трансуретральна резекція (ТУР) простати визнана одним із найбільш оптимальних шляхів оперативного лікування захворювань передміхурової залози [6,8,9]. Трансуретральний операційний доступ та ендоскопічний контроль операційного поля за-

безпечують мінімальну травматизацію операційної рани, ретельний гемостаз, зменшують термін післяопераційної реабілітації хворих [6,9]. Під час проведення ТУР простати пацієнт зазнає значного інтраопераційного стресу, який включає в себе низку послідовних реакцій з гіперкатехо-

ламінемією, значними коливаннями іонного балансу, підвищенням інтенсивності переоксидного окиснення ліпідів [1,6,7,9]. При дослідженнях встановлено, що одним з універсальних механізмів, які пошкоджують тканини організму при різноманітних патологічних процесах, є надмірна активація прооксидантної системи [1-5,8]. Проте у сучасній літературі недостатньо відображені дані щодо стану про- та антиоксидантної систем при лікуванні доброякісної гіперплазії простати (ДГП).

**Мета дослідження.** Дослідити про- та антиоксидантної систем у пацієнтів, яким проведено трансуретральну резекцію простати з приводу доброякісної гіперплазії.

**Матеріал і методи.** Протягом 2004-2006 рр. обстежено 23 хворих на ДГП. Середній вік хворих склав  $67,00 \pm 5,80$  року. Пацієнтам проведено оперативне втручання в об'ємі ТУР простати. Визначення показників про- та антиоксидантної систем виконували до операції, під час її проведення та через 3 і 7 діб після оперативного втручання. У контрольну групу увійшли 34 чоловіки літнього віку. Для визначення стану про- та антиоксидантної систем використовували наступні методики: глутатіонпероксидази – за методом І.Ф.Мещишена (1982р.); глутатіону відновленого – за методом О.В.Травникової (1955р.) у модифікації І.Ф.Мещишена та І.В.Петрової (1983р.); каталази – за методом М.А.Корольок та Л.І.Іванової (1988р.); дієнових кон'югатів, малонового альдегіду плазми та еритроцитів – за методом І.Ф.Мещишена. Отримані дані статистично оброблені за допомогою пакета електронних таблиць Microsoft Office Excel 2003.

### Результати дослідження та їх обговорення.

При проведенні порівняльного аналізу клініко-лабораторних даних дослідження пацієнтів із ДГП до оперативного лікування та контрольної групи з'ясовано характерні відмінності показників стану про- (дієнових кон'югатів, малонового альдегіду плазми та еритроцитів) та антиоксидантної (каталази, глутатіону відновленого, глутатіонпероксидази) систем. Встановлено статистично вірогідну ( $p < 0,05$ ) різницю між показниками вмісту в плазмі крові дієнових кон'югатів (ДК), активністю каталази, рівнем малонового альдегіду (МА) еритроцитів і плазми в пацієнтів контрольної групи та хворих на ДГП до оперативного лікування (табл.). У пацієнтів, хворих на ДГП, у доопераційному періоді встановлено пряму лінійну кореляційну залежність між концентрацією глутатіону відновленого (ГВ) та гемоглобіну ( $r = 0,73$ ) і зворотну між вмістом гемоглобіну та МА плазми ( $r = -0,63$ ).

Під час ТУР простати відбувалося статистично вірогідне збільшення вмісту ДК, МА плазми, активності каталази порівняно з контрольною групою. Спостерігали вірогідне збільшення активності каталази та рівня МА плазми під час оперативного втручання порівняно з доопераційними показниками. Встановлено прямий лінійний корелятивний зв'язок між концентрацією гемоглобіну та ГВ ( $r = 0,82$ ). Проведено перерахунок вмісту ГВ залежно від концентрації гемоглобіну ( $5,65 \pm 0,11$  мкмоль/л Нб). Даний показник виявився вірогідно меншим (табл.), ніж до проведення ТУР простати та в групі контролю.

Таблиця

### Показники про- та антиоксидантної систем крові при оперативному лікуванні хворих на доброякісну гіперплазію простати ( $\bar{x} \pm Sx$ )

	Контроль (n=31)	До операції (n=23)	Під час операції (n=23)	Через 3 доби (n=23)	Через 7 діб (n=23)
Нб, г/л	132,51±3,05	133,25±3,41	130,08±3,68	127,18±2,79	124,50±3,57
ДК (дієнові кон'югати), Е 232/мл крові	2,59±0,02	2,99±0,09 $p < 0,001$	3,04±0,08 $p < 0,001$	2,73±0,08 $p_1 < 0,05$	2,43±0,04 $p < 0,02$ $p_1 < 0,001$
МА еритроцитів (малоновий альдегід), мкмоль/л	9,71±0,17	10,31±0,24 $p < 0,05$	9,89±0,15	10,71±0,42 $p < 0,05$	10,36±0,26 $p < 0,01$
МА плазми (малоновий альдегід), мкмоль/л	3,08±0,06	3,54±0,09 $p < 0,001$	3,99±0,12 $p < 0,001$ $p_1 < 0,01$	3,21±0,11 $p_1 < 0,05$	3,25±0,08 $p_1 < 0,05$
Каталаза, ммоль/гНб за 1хв	16,77±0,35	14,50±0,33 $p < 0,001$	15,66±0,39 $p < 0,05$ $p_1 < 0,05$	15,12±0,53 $p_1 < 0,02$	15,26±0,42 $p < 0,02$
ГВ (глутатіон відновлений), ммоль/л	0,75±0,01	0,78±0,02	0,73±0,03	0,73±0,02	0,71±0,01 $p < 0,02$ $p_1 < 0,01$
ГВ (глутатіон відновлений), мкмоль/л Нб	5,85±0,10	5,96±0,09	5,65±0,11 $p_1 < 0,05$	5,75±0,12	5,75±0,14
ГПО (глутатіонпероксидаза), нмоль/хв/г Нб	162,82±2,60	169,67±3,84	167,72±5,06	169,40±5,36	174,37±2,38 $p < 0,01$

Примітка. p - ступінь вірогідності різниць досліджуваних показників порівняно з контролем;  $p_1$  - ступінь вірогідності різниць досліджуваних показників порівняно з групою хворих на ДГП до оперативного лікування; n – число спостережень

Збільшення вмісту продуктів прооксидантної системи під час оперативного втручання та зменшення концентрації ферментів системи антиоксидантного захисту свідчить про значний оксидативний стрес, якого зазнають хворі під час ТУР простати.

При проведенні обстеження пацієнтів із ДГП на 3-ю добу після оперативного втручання встановлено вірогідне зменшення концентрації ДК і МА плазми порівняно з показниками до операції (табл.). Встановлено вірогідне збільшення вмісту МА еритроцитів на 3-ю добу після ТУР простати порівняно з контролем. Виявлено зворотні лінійні кореляційні зв'язки між вмістом ГВ та активністю каталази ( $r=-0,73$ ), а також між концентрацією ГВ та активністю глутатіонпероксидази ( $r=-0,81$ ). Дані зміни, а саме зменшення вмісту продуктів прооксидантної системи, можуть бути зумовлені усуненням інфравезикальної обструкції та поліпшенням функціонального стану нирок.

На 7-у добу після ТУР простати спостерігали вірогідне зменшення вмісту ГВ, ДК та МА еритроцитів порівняно з контролем. При проведенні порівняльного аналізу з показниками до оперативного втручання встановлено вірогідне зменшення концентрації ГВ, ДК та МА плазми (табл.). Виявлено статистично вірогідне збільшення активності глутатіонпероксидази на 7-у добу після оперативного втручання порівняно з контрольною групою. Вірогідне зменшення концентрації проміжних та кінцевих продуктів ПОЛ (ДК, МА плазми) на 7-у добу після ТУР простати свідчить про нівелювання післяопераційного оксидативного стресу. Зменшення концентрації ГВ можна пояснити виснаженням даної ланки антиоксидантного захисту, а збільшення вмісту каталази та ГПО компенсаторною активацією ферментної системи антирадикального захисту.

#### Висновки

1. Трансуретральна резекція простати з приводу доброякісної гіперплазії простати супроводжується оксидативним стресом, про що свідчить збільшення вмісту в крові продуктів прооксидантної системи (дієнових кон'югатів, малонового альдегіду плазми та еритроцитів).

2. Під час інтра- та післяопераційного періодів трансуретральної резекції простати відбува-

ються значні зміни активності ферментів системи антиоксидантного захисту в крові, які можна пояснити її компенсаторною активацією та стресовим виснаженням даних ферментів.

**Перспектива подальших досліджень.** Перспективним є подальше вивчення стану про- та антиоксидантної систем при застосуванні антиоксидантних засобів у перед-, інтра- та післяопераційному періодах трансуретральної резекції простати з метою вдосконалення методик боротьби з операційним стресом, що допоможе зменшити операційний ризик.

#### Література

1. Возіанов О.Ф., Федорук О.С., Гоженко А.І. Гостра ниркова недостатність. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т, 2003. – 376 с.
2. Гоженко А. І., Роговий Ю. Є., Федорук О. С. “Приховане” ушкодження проксимального відділу нефрону // Одес. мед. ж. – 2001. – №5. – С. 16-19.
3. Мешишен І.Ф., Пішак В.П. Біохімічний довідник для медика. – Чернівці: Медакадемія, 2004. – 78 с.
4. Пішак В. П., Білокий В. В., Роговий Ю. Є. Універсальність ушкодження проксимального каналця при захворюваннях нирок // Бук. мед. вісник. – 2005. – Т.4, №1. – С. 72-76.
5. Пішак В. П., Гоженко А. І., Роговий Ю. Є. Тубуло-інтерстиційний синдром. – Чернівці: Медакадемія, 2002. – 221с.
6. Федорук О.С., Іфтодій А.Г., Владиченко К.А. та ін. Аналіз трансуретральних операцій при доброякісній гіперплазії простати // Шпитальна хірургія. – 2005. – №2. – С. 68-71.
7. de Jong P. E., Halbesma N., Gansevoort R. T. Screening for early chronic kidney disease – what method fits best? // Nephrol. Dial. Transplant. – 2006. – V.21, N 3. – P. 2358-2361.
8. Rule A. D., Lierber M. M., Jacobsen S. J. Is benign prostatic hyperplasia a risk factor for chronic renal failure? // J. Urol. – 2005. – V.173, N 3. – P. 691-696.
9. Ruzic B., Tomaskovic I., Trnski D. et al. Systemic stress responses in patients undergoing surgery for benign prostatic hyperplasia // BJU Int. – 2004. – V.95, N 3. – P. 77-80.

### СОСТОЯНИЕ ПРО- И АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМ КРОВИ ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРОСТАТЫ

*К.А.Владиченко*

**Резюме.** Проведено исследование состояния про- та антиоксидантной систем при оперативном лечении доброкачественной гиперплазии простаты в объеме трансуретральной резекции простаты у 23 пациентов. Во время операции происходит значительная активация прооксидантной системы крови. Проведен сравнительный анализ полученных данных с идентичными показателями контрольной группы относительно влияния трансуретральной резекции, как одного из видов лечения доброкачественной гиперплазии простаты, на состояние про- и антиоксидантной систем.

**Ключевые слова:** про- и антиоксидантная системы, доброкачественная гиперплазия простаты, трансуретральная резекция простаты.

**THE STATE OF THE BLOOD PRO- AND ANTIOXIDANT SYSTEMS  
WITH SURGICAL TREATMENT OF BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA**

*K.A. Vladychenko*

**Abstract.** A study of the pro- and antioxidant systems was carried out in 23 patients, when performing surgical treatment for benign prostate hyperplasia, the extent being transurethral resection of the prostate. A considerable activation of the blood prooxidant system occurs during the operation. A comparative analysis of the obtained findings, concerning the effect of transurethral prostate resection, as one of the modes of treating benign hyperplasia of the prostate on the state of pro- and antioxidant systems, has been carried out.

**Key words:** pro- and antioxidant systems, benign prostate hyperplasia, transurethral prostate resection.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. О.І.Волошин

Buk. Med. Herald. – 2007. – Vol.11, №4.- P. 9-12

Надійшла до редакції 10.05.2007 року