

**К.А. Владиченко**

Буковинський державний медичний  
університет

## ВПЛИВ ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ДОБРОЯКІСНОЇ ГІПЕРПЛАЗІЇ ПРОСТАТИ НА СТАН ПЕРОКСИДНОГО ОКИСНЕННЯ БІЛКІВ

---

**Ключові слова:** перекисне окиснення білків, доброякісна гіперплазія простати, трансуретральна резекція простати.

**Резюме.** Досліджено динаміку показників стану пероксидного окиснення білків сироватки крові при оперативному лікуванні 47 пацієнтів із доброякісною гіперплазією простати. Оперативне втручання виконувалося в об'ємі - трансуретральна резекція простати. Встановлено статистично вірогідні зміни стану пероксидного окиснення білків до оперативного втручання в порівнянні з групою контролю та при зіставленні доопераційних показників із результатами обстеження під час інтра- та післяопераційного періодів.

---

### **Вступ**

В організмі людини постійно утворюються активні форми кисню (АФК), які беруть участь у

метаболічних процесах обміну ліпідів, білків, нуклеїнових кислот. При розвитку патологічних процесів однією з універсальних ланок пош-

© К.А. Владиченко, 2007

кодження тканин є посилення утворення АФК [1, 6, 7]. У сучасній літературі є багато публікацій, які стосуються механізмів пероксидного окиснення ліпідів при різноманітних патологічних процесах [1, 5, 6]. При дослідженні встановлено, що АФК викликають пошкодження не тільки ліпідів клітинних мембран, а й деструктивно діють на білки [1]. Duan K.T. та Kant J.V. у 1991 році зробили припущення, що внаслідок оксидного стресу передусім відбувається пошкодження білків плазматичних мембран, а не ліпідних структур. Унаслідок пошкодження інтегральних білків клітинної мембрани виникають зміни внутрішньоклітинного гомеостазу, підсилюється вхід іонів кальцію в клітину, розвивається деполімеризація клітинної стінки [1]. Трансуретральна резекція (ТУР) простати супроводжується значним інтраопераційним стресом, унаслідок чого виникають зміни показників іонного гомеостазу сироватки крові, гіперкатехоламінемія, підсилення процесів пероксидного окиснення ліпідів [2-6]. Сьогодні у літературі недостатньо висвітлено дані про стан пероксидного окиснення білків при оперативному лікуванні доброякісної гіперплазії простати (ДГП).

### **Мета дослідження**

Дослідити інтенсивність процесів пероксидного окиснення білків при оперативному лікуванні пацієнтів із доброякісною гіперплазією простати.

### **Матеріал і методи**

Проведено дослідження стану пероксидного окиснення білків сироватки крові у 47 чоловіків, які підлягали оперативному лікуванню з приводу ДГП. Об'єм оперативного втручання - ТУР простати. Хворі були розподілені на 2 групи. У першу групу увійшли 23 хворих, яким попередньо проведено оперативне лікування в об'ємі - епіцистостомія. Середній вік хворих першої групи склав  $67,50 \pm 5,80$  років. Другу групу склали 24 хворих на ДГП, яким проведено лише ТУР простати. Середній вік пацієнтів другої групи склав  $75,30 \pm 6,10$  років. У контрольну групу відібрано 31 чоловіка ідентичного віку без урологічної патології. Дослідження стану пероксидного окиснення білків сироватки крові проводилося до оперативного втручання, під час операції та через 3 і 7 діб після ТУР простати. Визначали концентрації в сироватці крові аліфатичних кетондінітрофенілгідразонів (АКДНФГ) нейтрального та основного характеру, а також дієнових кон'югатів. Статистична обробка отриманих даних проводилась із застосуванням пакета електронних таблиць Microsoft Office Excel 2003.

### **Обговорення результатів дослідження**

При порівнянні концентрації АКДНФГ основного характеру в сироватці крові контрольної групи з доопераційними показниками в першій та другій групах, встановлено вірогідне збільшення вмісту АКДНФГ основного характеру в обох групах хворих на ДГП (табл.). Дані зміни можуть свідчити про селективну окиснювальну модифікацію білків при розвитку ДГП. Доведено прямий корелятивний зв'язок у хворих на ДГП у доопераційному періоді між показниками вмісту в сироватці крові АКДНФГ основного характеру та дієнових кон'югатів (ДК). В обох групах пацієнтів, хворих на ДГП, до оперативного втручання при порівнянні з контролем спостерігали тенденцію до збільшення концентрації АКДНФГ нейтрального характеру.

Під час ТУР простати в першій групі відбувалося вірогідне збільшення вмісту ДК, АКДНФГ основного та нейтрального характеру в порівнянні з контрольною групою. При зіставленні з доопераційними показниками відзначено вірогідне збільшення концентрації ДК і АКДНФГ нейтрального характеру в першій групі під час інтраопераційного періоду. Також виявлено пряму лінійну корелятивну залежність між концентрацією ДК і АКДНФГ нейтрального та основного характеру в сироватці крові під час оперативного втручання. У другій групі під час операції встановлено вірогідне зменшення вмісту загального білка та АКДНФГ основного характеру в сироватці крові в порівнянні з відповідними показниками контрольної групи. Дані зміни у другій групі очевидно зумовлені розвитком гемоділюції внаслідок активної реабсорбції іригаційної рідини під час проведення ТУР простати, ніж у пацієнтів першої групи, яким попередньо було проведено епіцистостомію. Також у другій групі під час інтраопераційного періоду встановлено вірогідне збільшення концентрації ДК в порівнянні з контролем.

На 3 добу після оперативного втручання в першій групі не встановлено вірогідних відмінностей із доопераційними показниками та контролем, але спостерігалась загальна тенденція до зменшення вмісту продуктів пероксидного окиснення ліпідів і білків у сироватці крові. У другій групі на 3 добу після ТУР простати встановлено вірогідне зменшення АКДНФГ основного характеру та загального білка плазми в порівнянні з показниками контрольної групи (табл.). Рівень ДК плазми крові в другій групі на 3 добу після операції вірогідно менший у порівнянні з доопераційним показником.

На 7 добу після ТУР простати в першій групі встановлено вірогідне зменшення активності про-

Таблиця

Показники пероксидного окиснення білків сироватки крові при оперативному лікуванні хворих на доброякісну гіперплазію простати ( $\bar{x} \pm Sx$ )

	Загальний білок, г/л	АКДНФГ основного характеру, од.о.г./г білка	АКДНФГ нейтрального характеру, од.о.г./г білка	ДК (дієнові кон'югати), Е 232/мл крові
Контроль (n=31)	76,67±0,83	16,44±0,70	2,50±0,09	2,59±0,02
1 група до операції (n=23)	74,45±1,11	18,87±0,86 p<0,05	2,60±0,08	2,70±0,05 p<0,05
1 група під час операції (n=23)	73,50±1,60	19,97±1,16 p<0,02	2,79±0,11 p<0,01 p <sub>1</sub> <0,05	2,91±0,06 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,05
1 група через 3 доби (n=23)	73,52±1,21	17,55±0,84	2,49±0,06	2,63±0,08
1 група через 7 діб (n=23)	74,66±1,49	16,83±0,58 p <sub>1</sub> <0,05	2,31±0,04 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,01	2,59±0,07
2 група до операції (n=24)	73,65±1,52	20,18±1,02 p<0,05	2,68±0,09	2,99±0,09 p<0,001
2 група під час операції (n=24)	72,16±1,85 p<0,05	18,90±1,01 p<0,05	2,54±0,10	3,04±0,08 p<0,001
2 група через 3 доби (n=24)	70,81±1,36 p<0,01	19,17±0,89 p<0,02	2,51±0,09	2,73±0,08 p <sub>1</sub> <0,05
2 група через 7 діб (n=24)	73,57±1,55	18,24±1,05	2,37±0,08 p <sub>1</sub> <0,02	2,43±0,04 p<0,02 p <sub>1</sub> <0,001

**Примітка.** 1. p - ступінь вірогідності різниць досліджуваних показників у порівнянні з контролем; p<sub>1</sub> - ступінь вірогідності різниць досліджуваних показників у порівнянні з групою хворих на ДГП до оперативного лікування. 2. n - число спостережень.

цесів пероксидного окиснення білків при зіставленні з доопераційними показниками. Концентрація АКДНФГ нейтрального характеру в першій групі на 7 добу після операції вірогідно менша в порівнянні з контролем. У другій групі на 7 добу післяопераційного періоду спостерігались вірогідно нижчі показники концентрації АКДНФГ основного характеру та ДК, ніж до оперативного втручання.

Узагальнення отриманих результатів дозволило встановити характерні зміни активності пероксидного окиснення білків сироватки крові під час ТУР простати. В обох групах пацієнтів виявлено вірогідно вищий доопераційний рівень активності пероксидного окиснення білків і ліпідів у порівнянні з контролем. У першій групі під час ТУР простати відзначалась максимальна активність даних процесів, яка мала тенденцію до поступового зменшення та на 7 добу післяопераційного періоду наближалась до показників контрольної групи. У другій групі під час операції виявлені селективні зміни досліджуваних показників, які проявлялись змен-

шенням вмісту в сироватці крові загального білка, АКДНФГ основного та нейтрального характеру, а концентрація ДК навпаки збільшувалась. Ці зміни можуть бути зумовлені гемоділюцією внаслідок реабсорбції іригаційної рідини. На 7 добу після ТУР простати в другій групі концентрація в сироватці крові АКДНФГ нейтрального характеру та ДК вірогідно зменшувалась у порівнянні з доопераційними показниками.

### Висновки

1. У пацієнтів, хворих на доброякісну гіперплазію простати, яким проводилось оперативне лікування, виявлена вірогідно більша активність процесів пероксидного окиснення білків у порівнянні з контрольною групою.

2. Під час трансуретральної резекції простати спостерігались характерні відмінності в перебігу інтраопераційного оксидативного стресу, що може бути обумовлено більш інтенсивною реабсорбцією іригаційної рідини в другій групі.

3. У післяопераційному періоді активність процесів пероксидного окиснення білків прогресивно зменшувалась в обох групах і на 7 добу наближалась до показників контрольної групи.

### Перспективи подальших досліджень

Перспективним є подальше вивчення змін стану пероксидного окиснення білків при трансуретральній резекції простати як одного з маркерів інтраопераційного оксидативного стресу. Дослідження патогенетичних ланок операційного стресу при трансуретральній резекції з приводу доброякісної гіперплазії простати допоможе патофізіологічно обґрунтувати та удосконалити методики корекції інтраопераційного стресу та 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. *Федорук О.С., Іфтодій А.Г., Владыченко К.А. та ін.* Аналіз трансуретральних операцій при доброякісній гіперплазії простати // Шпитальна хірургія. - 2005. - №2. - С. 68-71. 3. *Comiter C., Sullivan M., Schacterle R. et al.* Urodynamic risk factors for renal dysfunction in men with obstructive and nonobstructive voiding dysfunction // J. Urol. - 1997. - V.158, N.1. - P.181-185. 4. *Mustonen S., Ala-Houhala I. O., Tammela T. L. J.* Long-term Renal Dysfunction in Patients with Acute Urinary Retention // Scand. J. Urol. and Neph. - 2001. - V.35, N 1. - P. 44-48. 5. *Nayyar R., Sarda A.K., Kaza R. C., et al.* The obstructed kidney // Indian J. Surg. - 2005. - V.67, N 1. - P. 21-28. 6. *Ruzic B., Tomaskovic I., Trnski D., et al.* Systemic stress responses in patients undergoing surgery for benign prostatic hyperplasia // BJU Int. - 2005. - V.95, N 1. - P. 77-82. 7. *Taal M. W., Omer S. A., Nadim M. K.* Cellular and molecular mediators in common pathway mechanisms of chronic renal disease progression // Curr. Opin. Nephrol. Hypertens. - 2000. - N 9. - P. 323-331.

### ВЛИЯНИЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ПРОСТАТЫ НА СОСТОЯНИЕ ПЕРОКСИДНОГО ОКИСЛЕНИЯ БЕЛКОВ

*К.А. Владыченко*

**Резюме.** Проведено исследование динамики показателей состояния пероксидного окисления белков плазмы крови при оперативном лечении 47 пациентов с доброкачественной гиперплазией простаты. Оперативное вмешательство выполнялось в объёме - трансуретральная резекция простаты. Установлено статистически достоверные изменения состояния пероксидного окисления белков до оперативного вмешательства в сравнении с контрольной группой и при сравнении с результатами обследования во время интра- и послеоперационного периодов. Описана методика определения состояния пероксидного окисления белков плазмы крови и обоснована целесообразность мониторинга данных показателей.

**Ключевые слова:** перекисное окисление белков, доброкачественная гиперплазия простаты, трансуретральная резекция простаты.

### THE INFLUENCE OF OPERATIVE TREATMENT OF BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA ON THE STATE OF PROTEIN PEROXIDATION

*К.А. Владыченко*

**Abstract.** The author has investigated the dynamics of the parameters of the state of blood serum protein peroxidation in surgical treatment of 47 patients with benign prostate hyperplasia. Surgical interference was performed to the extent of transurethral prostate resection. Statistically, reliable changes of protein peroxidation were established prior to surgical interference in comparison with the control group and when comparing the preoperative indices with the results of examining during the intra- and postoperative periods. A technique of determining the state of blood serum protein peroxidation has been ascertained and the expediency of monitoring these parameters has been substantiated.

**Key words:** protein peroxidation, benign prostate hyperplasia, transurethral prostate resection.

**Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)**

*Clin. and experim. pathol. - 2007. - Vol.6, №2.-P.12-15.*

*Надійшла до редакції 05.06.2007*

Рецензент - проф. І.Ф. Мещишен