

10. Sidash Ju. V. Epidemiologichne doslidzhennja stomatologichnogo statusu studentiv / Ju.V. Sidash, L.J. Ostrovs'ka, T.D. Bubl'ij // Visnik VNDZU: Aktual'ni problemi suchasnoї medicini. – 2009. – Т. 13, № 2 (42). – С. 62-64.
11. Shinkaruk-Dikovic'ka M. M. Mediko-social'ni faktori umov zhittja somatichno zdorovih cholovikiv iz riznih prirodnih ta administrativnih regioniv Ukraїni / M. M. Shinkaruk-Dikovic'ka // Biomedical and biosocial anthropology. – 2012a. – № 19. – С. 248-254.
12. Shinkaruk-Dikovic'ka M. M. Pokazniki vikoristannja zasobiv dogljadu porozhnini rota somatichno zdorovih cholovikiv iz riznih regioniv Ukraїni / M.M. Shinkaruk-Dikovic'ka // Ukraїn'skij medicnij al'manah. – 2012b. – Т. 15, № 5. – С. 164-169.
13. Shinkaruk-Dikovic'ka M. M. Pokazniki sub'ektivnoї ocinki stanu tkanin parodontu v somatichno zdorovih cholovikiv iz riznih regioniv Ukraїni / M.M. Shinkaruk-Dikovic'ka // Ukraїn'skij medicnij al'manah. – 2012v. – Т. 15, № 6. – С. 184-187.
14. Janushevicha O.O. Medicinskaja i klinicheskaja genetika dlja stomatologov / O.O. Janushevicha // – M.: GJeOTAR-Media, – 2008. – С. 371-380.
15. Bower E. The contributions of qualitative research towards dental public health practice / E. Bower, S. Scambler // Com. Dent. Oral Epidemiol. – 2007. – Vol. 35, № 3. – R. 161-169.
16. Ballini A. Evidence-Based Dentistry: What's New? / A. Ballini, S. Capodiferro, M. Toia // JCDA. – 2008. –Vol. 4, № 1. – R. 174-178.
17. Cummins H. Finger Prints, Palms and Soles. An Introduction to Dermatoglyphics / H. Cummins and Ch. Midlo. – Philadelphia, 1961. – 300 p.

### Реферати

#### ДИСКРИМИНАНТНЫЕ МОДЕЛИ СКЛОННОСТИ К УРОВНЮ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЗУБОВ КАРИЕСОМ У СОМАТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МУЖЧИН ИЗ РАЗНЫХ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Шинкарук-Диковицкая М. М.

В работе представлены результаты моделирования, с помощью дискриминантного анализа, склонности к разным уровням интенсивности кариеса зубов у соматически здоровых мужчин из разных этно-территориальных регионов Украины (северного, южного, центрального, западного и восточного) в зависимости от особенностей показателей пальцевой и ладонной дерматоглифики. У мужчин южного и восточного регионов Украины разработаны достаточно корректные дискриминантные модели (соответственно в южном регионе статистика Уилкса  $\lambda = 0,078$ , а в восточном –  $0,219$ ,  $p < 0,001$  в обоих случаях) возможного низкого или среднего уровней интенсивности кариеса зубов в зависимости от особенностей дерматоглифических показателей. Априорная проверка работы моделей указывает на их адекватность и возможность использования в стоматологических учреждениях данных регионов Украины для предупредительного использования профилактических мероприятий в группах более высокого уровня интенсивности кариеса.

**Ключевые слова:** дискриминантные модели, дерматоглифика, соматически здоровые мужчины, регионы Украины.

Статья надійшла 10.12.2014 р.

#### DISCRIMINANT MODELS SUSCEPTIBILITY TO LEVEL OF CARIES TEETH IN SOMATIC HEALTHY MEN FROM DIFFERENT REGIONS OF UKRAINE DEPENDING ON PECULIARITIES OF DERMATOGLYPHIC INDICATORS

Shinkaruk-Dikovitskaya M. M.

The results of simulation using discriminant analysis, susceptibility to various intensity levels of tooth decay in somatically healthy men from different ethno-territorial regions of Ukraine (north, south, central, western and eastern), depending on the characteristics parameters of palmar and fingers dermatoglyphics. In men of southern and eastern regions of Ukraine developed quite correct discriminant model (as in the southern region Wilks lambda statistic = 0.078, and in the east - 0.219,  $p < 0.001$  in both cases) possible low or moderate levels of dental caries intensity depending on the characteristics of dermatoglyphics indicators. Based on experience test work of models indicates their adequacy and the use in dental institutions in these regions Ukraine for preventive application preventive measures in groups of a higher level of intensity tooth decay.

**Key words:** discriminant model, dermatoglyphics, somatically healthy men, the regions of Ukraine.

Рецензент Гунас І.В.

УДК 618.19-006.55-08-039.74:612.015.11

М. В. Шульга

Харківський національний медичний університет МОЗ України, ДУ «Інститут медичної радіології ім. С. П. Григор'єва НАМН України», м. Харків

#### ІНТРАОПЕРАЦІЙНА КОРЕКЦІЯ БІОЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОКИСЛЮВАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ ХВОРИХ НА РАК ГРУДНОЇ ЗАЛОЗИ

Аналіз ефективності удосконаленої інтраопераційної інтенсивної терапії виявив, що інтраопераційна антиоксидантна протекція окислювального гомеостазу при хірургічних втручаннях у вигляді квадрантектомії грудної залози з лімфодисекцією дозволяє контролювати та впливати на механізми гліколізу (зростання активності анаеробного окислення та його зменшення у циклі Кребса), тоді як підтримання на необхідному рівні вмісту аденилових нуклеотидів можливе лише за умов інтраопераційної антиоксидантної протекції

**Ключові слова:** інтраопераційна інтенсивна терапія, окислювальний гомеостаз, рак грудної залози.

Робота є фрагментом НДР «Інтенсивна терапія синдрому поліогранної дисфункції у хворих із сепсисом» (№ дер реєстрації 0112U002383).

Ефективність лікування хворих на злоякісні новоутворення значною мірою залежить від біологічних особливостей неоплазій і стану захисних сил організму пухлиноносія, рівня компенсаторних процесів окислювального гомеостазу [5, 9, 14, 15]. Окисно-відновний метаболізм

(ОВМ) при онкологічній патології досліджується достатньо активно, оскільки його порушення з одного боку, розглядаються у якості одного із механізмів формування та розвитку онкологічних захворювань, з іншого – проведення неоад'ювантної терапії та радикальних хірургічних втручань самі по собі можуть бути тригерними факторами. Досліджуючи метаболічні механізми при онкологічних захворюваннях з використанням новітніх біохімічних та імунологічних методів доведено, що окисна модифікація білків та нуклеїнових кислот плазми крові може призводити до накопичення альдегідних та карбонільних продуктів [14, 15].

Водночас, відсутність даних щодо глибини та типів метаболічних порушень у базових функціональних підсистемах окисно-відновно метаболізму, зокрема в системі біоенергетичного забезпечення окислювального гомеостазу [13, 14] потребує подальшого вивчення задля удосконалення тактики інтенсивної інтраопераційної терапії (ІТ) [2, 5]. Гіпотеза дослідження базується на тому, що підвищення ефективності комплексного лікування хворих на РГЗ можливе за умов інтраопераційного забезпечення системної антиоксидантної протекції біоенергетичних та окисно-відновних процесів.

**Метою** роботи було вивчення особливостей окисно-відновного метаболізму, зокрема стану біоенергетичного забезпечення окислювального гомеостазу та механізмів гліколізу у хворих на РГЗ з різними варіантами інтраопераційної інтенсивної терапії (ІТ).

**Матеріал та методи дослідження.** У дослідженні задіяно 126 хворих на РГЗ (віком  $44,6 \pm 3,5$ р.) з хірургічним втручанням у вигляді квадрантектомії грудної залози з лімфодисекцією, яких було стратифіковано за ознакою додаткового використання в системі ІТ антиоксидантних засобів: група «А» ( $n_1=57$  осіб - контрольна) та група «Б» ( $n_2=69$  особи, яким виконано антиоксидантну протекцію). Антиоксидантні засоби: «Глутаргін» (40,0% внутрішньосудинно, 10,0 мл) та «Тіотриазолін» (2,5% внутрішньосудинно, 4,0 мл) застосовано в системі ІТ при анестезіологічному забезпеченні виконання радикальних хірургічних втручань при РГЗ на клінічній базі ДУ «Інститут медичної радіології імені С.П. Григор'єва НАМН України».

Формування репрезентативного об'єму вибіркової сукупності для вивчення стану ОВМ базувалося на клініко-статистичному обґрунтуванні кількісної достатності об'єктів спостереження в залежності від мінливості окремих вимірюваних показників. Розрахунок об'єму вибіркової сукупності (мінімально необхідна кількість об'єктів дослідження) виконано за спеціальною формулою [1, 6] визначення розміру об'єму вибіркової сукупності, що у відповідності з базовими теоретичними принципами медичної статистики [3, 4] гарантує репрезентативність висновків. При обстеженні хворих (у доопераційному, ранньому та відділеному післяопераційних періодах), окрім загальноклінічних методів, виконано систематизоване дослідження стану ОВМ на рівні трьох базових підсистем: ОМБ та НК, біоенергетики клітин, ферментативного ланцюга та ПОЛ мембран клітин і NO-залежних метаболітів.

Оцінку активності аеробного та анаеробного окислення виконано шляхом визначення вмісту малату, пірувату, лактату у еритроцитах [10]. Вміст пірувату досліджено за методом Цоха-Ломпрехта, принцип проведення якого базується на тому, що в присутності лактатдегідрогенази піруват відновлюється до лактату:  $\text{P}+\text{НАДН}+\text{H}^+ \leftrightarrow \text{L}+\text{НАД}^+$ , а кількість відновленого пірувату еквівалентна кількості НАДН; визначається спектрофотометрично при  $\lambda=340$  нм. Вміст малату (індикатор аеробного гліколізу) досліджено за методом Хохорста; принцип методу базується на тому, що в присутності малатдегідрогенази малат перетворюється в щавелевооцетну кислоту, а її зв'язування гідразин-гліцеринним буфером забезпечує повне окислення малату:  $\text{M}+\text{НАД}^{++}+\text{гідразин} \leftrightarrow \text{оксалоацетатгідразин}+\text{НАДН}+\text{H}_2\text{O}$ . Утворення відновленої форми НАД еквівалентно кількості окисленого малату; реєструєть спектрометрично ( $\lambda=340$  нм). За цим же методом вивчено вміст лактату (індикатор стану анаеробного гліколізу), однак метаболічний механізм, який лежить у основі визначення лактату дещо інший:  $\text{L}+\text{НАД}^{++}+\text{гідразин} \rightarrow \text{гідразин}-\text{P}+\text{НАДН}+\text{H}_2\text{O}$ , що відбувається за присутності ЛДГ. Утворення відновленої форми НАД еквівалентно кількості окисленого лактату, зміни вмісту якого реєструєть спектрометрично при  $\lambda=340$  нм

Рівень вмісту аденілових нуклеотидів визначали хроматографічним методом в системі діоксан-ізопропанол-вода-аміак (4:2:4:1), а ідентифікацію аденозиндифосфорної (АДФ), аденозинмонофосфорної (АМФ) та аденозинтрифосфорної (АТФ) кислот виконано в УФ-зоні на «УФС – 365» при  $\lambda=260$  нм [8].

При виконанні дослідження застосовано відомі методи медичної статистики та клінічної інформатики: кількісний аналіз, математико-статистичні, зокрема: варіаційну статистику [7, 9], ймовірнісний розподіл клінічних та біохімічних і біофізичних ознак з оцінкою достовірності одержаних результатів [12].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналіз біоенергетики, який виконано за показниками вмісту аденилових нуклеотидів в еритроцитах периферичної венозної крові хворих на РГЗ виявив окремі закономірності. Зокрема, під впливом ІОАОП зареєстровано достовірне ( $p < 0,001$ ) зростання вмісту АТФ (табл. 1); так, якщо у доопераційному періоді пацієнти груп порівняння не відрізнялись за цим показником (відповідно  $1,204 \pm 0,013$  мкмоль/г (Hb) та  $1,223 \pm 0,009$  мкмоль/г (Hb),  $p > 0,05$ ), то в ранньому післяопераційному періоді група пацієнтів з ІОАОП за цим показником достовірно перевищувала первинні значення ( $1,223 \pm 0,009$  мкмоль/г (Hb) та  $1,963 \pm 0,016$  мкмоль/г (Hb),  $p < 0,001$ ) та середній показник раннього післяопераційного періоду групи контролю (відповідно  $1,963 \pm 0,016$  мкмоль/г (Hb) та  $1,688 \pm 0,007$  мкмоль/г (Hb) та  $p < 0,001$ ). У віддаленому післяопераційному періоді зареєстровано стабільність вмісту АТФ в еритроцитах периферичної венозної крові пацієнтів з ІОАОП (становила  $1,956 \pm 0,030$  мкмоль/г (Hb)) та достовірне зменшення вмісту АТФ - до  $1,469 \pm 0,013$  мкмоль/г (Hb) серед пацієнтів контрольної групи. Наведене свідчить на користь транзитного підвищення у ранньому післяопераційному періоді вмісту АТФ, а збереження стабільно високого її рівня – можливе лише за умов ІОАОП.

Аналіз змін вмісту АДФ під впливом ІОАОП виявив достовірне ( $p < 0,001$ ) зростання її рівнів; так, якщо у доопераційному періоді пацієнти груп порівняння не відрізнялись за цим показником (відповідно  $0,353 \pm 0,018$  мкмоль/г (Hb) та  $0,397 \pm 0,027$  мкмоль/г (Hb),  $p > 0,05$ ), то в ранньому післяопераційному періоді група пацієнтів з ІОАОП за цим показником достовірно перевищувала первинні значення ( $0,397 \pm 0,027$  мкмоль/г (Hb) та  $0,480 \pm 0,016$  мкмоль/г (Hb),  $p < 0,05$ ) та середній показник раннього післяопераційного періоду групи контролю (відповідно  $0,339 \pm 0,013$  мкмоль/г (Hb) та  $0,480 \pm 0,016$  мкмоль/г (Hb) та  $p < 0,001$ ). У віддаленому післяопераційному періоді зареєстровано подальше достовірне зростання вмісту АДФ в еритроцитах периферичної венозної крові пацієнтів з ІОАОП (становила  $0,596 \pm 0,010$  мкмоль/г (Hb)) та відсутність динаміки змін вмісту АДФ серед пацієнтів контрольної групи ( $n=57$ ).

Таблиця 1

**Індикатори активності окисної модифікації та ступеня окисної деструкції білків і нуклеїнових кислот на етапах інтенсивної терапії хворих на рак грудної залози**

Індикатори стану біоенергетичного забезпечення окислювального гомеостазу та механізмів гліколізу			Періоди оцінки ефективності інтраопераційної інтенсивної терапії		
			доопераційний	післяопераційні	
				ранній	віддалений
Окисний анаеробний гліколіз	лактат, мкмоль/г	n1=57	$5,387 \pm 0,023$	$5,405 \pm 0,005$	$4,163 \pm 0,110$ б, с
		n2=69	$5,411 \pm 0,020$	$3,910 \pm 0,059$ а, б	$3,540 \pm 0,150$ а, б, с
	піруват, мкмоль/г	n1=57	$0,134 \pm 0,012$	$0,147 \pm 0,017$	$0,159 \pm 0,014$
		n2=69	$0,129 \pm 0,011$	$0,183 \pm 0,010$ а, б	$0,189 \pm 0,007$ а, с
Активність окислення у циклі Кребса	малат, мкмоль/г	n1=57	$0,228 \pm 0,005$	$0,226 \pm 0,002$	$0,222 \pm 0,003$
		n2=69	$0,236 \pm 0,008$	$0,203 \pm 0,010$ а, б	$0,179 \pm 0,010$ а, б, с
Показники біоенергетики (за рівнем аденилових нуклеотидів)	АТФ, мкмоль/г	n1=57	$1,204 \pm 0,013$	$1,688 \pm 0,007$ б	$1,469 \pm 0,013$ б, с
		n2=69	$1,223 \pm 0,009$	$1,963 \pm 0,016$ а, б	$1,956 \pm 0,030$ а, с
	АДФ, мкмоль/г	n1=57	$0,353 \pm 0,018$	$0,339 \pm 0,013$	$0,333 \pm 0,014$
		n2=69	$0,397 \pm 0,027$	$0,480 \pm 0,016$ а, б	$0,596 \pm 0,010$ а, б, с
	АМФ, мкмоль/г	n1=57	$0,213 \pm 0,006$	$0,208 \pm 0,011$	$0,197 \pm 0,014$
		n2=69	$0,208 \pm 0,011$	$0,140 \pm 0,010$ а, б	$0,130 \pm 0,011$ а, б, с

Примітка: а – достовірні відмінності між групами порівняння у межах аналізованого періоду, при  $p < 0,05$ ; б – достовірні відмінності змін показника у порівнянні з попереднім періодом, при  $p < 0,05$ ; с – достовірні відмінності від показника у доопераційному періоді, при  $p < 0,05$ .

Деяко іншою була динаміка вмісту АМФ (див. табл. 1): вміст АМФ у еритроцитах периферичної крові пацієнтів контрольної групи коливався у межах від  $0,213 \pm 0,006$  мкмоль/г до  $0,197 \pm 0,014$  мкмоль/г ( $p > 0,05$ ) та достовірно не змінювався на етапах контролю ефективності ІТ, тоді як ІОАОП забезпечувала досягнення більш низьких рівнів АМФ в ранньому післяопераційному періоді зі збереженням цього рівня у віддаленому післяопераційному періоді (відповідно  $0,140 \pm 0,010$  мкмоль/г та  $0,130 \pm 0,011$  мкмоль/г,  $p > 0,05$ ).

Зменшення вмісту АМФ на тлі зростання вмісту АТФ та АДФ в еритроцитах периферичної крові хворих на РГЗ з ІОАОП свідчить про ефективність антиоксидантної протекції і перебудову під її впливом біоенергетичних процесів вже у ранньому післяопераційному періоді зі збереженням цієї тенденції у віддаленому післяопераційному періоді.

Водночас, достовірні ( $p < 0,05$ ) біоенергетичні зміни, як показав аналіз, відбуваються і на рівні механізмів (аеробного та анаеробного) гліколізу. Вміст лактату динамічно змінювався на етапах біохімічного моніторингу: в доопераційному періоді групи порівняння не відрізнялись ( $p > 0,05$ ) за цим

показником (див. табл. 1), тоді як в ранньому післяопераційному – серед пацієнтів з ЮАОП зареєстровано достовірне зменшення вмісту лактату (з  $5,411 \pm 0,020$  мкмоль/г (Hb) до  $3,910 \pm 0,059$  мкмоль/г (Hb),  $p < 0,001$ ). У віддаленому післяопераційному періоді виявлено подальше достовірне зменшення вмісту лактату серед пацієнтів з ЮАОП (до  $3,540 \pm 0,150$  мкмоль/г (Hb)).

З'ясовано, що під впливом ЮАОП значно та достовірно ( $p < 0,001$ ) змінилося біоенергетичне забезпечення окисно-відносних процесів: рівень вмісту малату, який до початку лікування становив  $0,236 \pm 0,008$  мкмоль/г (Hb), у ранньому післяопераційному -  $0,203 \pm 0,010$  мкмоль/г (Hb), у віддаленому післяопераційному -  $0,179 \pm 0,010$  мкмоль/г (Hb).

Водночас, слід зазначити, що зниження окислювальної активності у циклі Кребса під впливом ЮАОП синхронізується з покращенням (підвищенням ефективності) анаеробного окислення, що на рівні біохімічних механізмів забезпечення гліколізу проявляється достовірним ( $p < 0,001$ ) зростанням вмісту пірувату та достовірним ( $p < 0,001$ ) зменшенням вмісту. Під впливом лікування достовірно ( $p < 0,001$ ) змінилися показники біоенергетики клітин, зокрема зменшився вміст АМФ на тлі підвищення АТФ та АДФ.

Порівняльний аналіз активності метаболічного забезпечення енергетичного гомеостазу клітин до та після ЮАОП хворих на РГЖ виконано сумісно з аналізом активності механізмів гліколізу дозволив з'ясувати закономірності впливу антиоксидантної терапії, які проявляються у оптимізації механізмів гліколізу та покращенні енергозабезпечення метаболізму.

### ■ Підсумок

Інтраопераційна антиоксидантна протекція окислювального гомеостазу при хірургічних втручаннях у вигляді квадрантектomії грудної залози з лімфодисекцією дозволяє контролювати та впливати на механізми гліколізу (зростання активності анаеробного окислення та його зменшення у циклі Кребса), тоді як підтримання на необхідному рівні вмісту аденилових нуклеотидів можливе лише за умов інтраопераційної антиоксидантної протекції.

*Перспективи подальших досліджень з цієї проблематики визначаються вивченням кореляційних взаємозв'язків між динамікою біоенергетичних змін та процесу перекисного окислення ліпідів та білків мембран клітин на етапах аналізу ефективності ЮАОП у хворих на РГЖ. Визначальним є аналіз взаємозв'язків між ефективністю ЮАОП та динамікою післяопераційної когнітивної дисфункції при хірургічних втручаннях у вигляді квадрантектomії грудної залози з лімфодисекцією.*

### ■ Список літератури

1. Beloborodov S. M. Planirovanie klinicheskogo issledovaniya / S. M. Beloborodov // Problemy reprodukcii.-2003.-Ch.I.-№2.-S.6-10.
2. Vizir A. D. Tiotriazolin – sozdanie, mehanizm dejstvija, dostizhenija i perspektivy primenenija v medicine / A.D. Vizir, V.A. Vizir, V.V. Dunaev [ta in.] // Aktual'ni pitannja farmacevtichnoї ta medichnoї nauki i praktiki: Zb. nauk. statej ZDMU, - 2002. - S.3-16.
3. Dubikajtis T. A. Sluchajnye i sistemicheskie oshibki v issledovanijah / T. A. Dubikajtis // Ross. semejnij vrach.-2003.-№2.-S.32-37.
4. Zhmurov V.O. Obrobka danih ta analiz rezul'tativ klinichnih viprobuvan' likars'kih zasobiv / V.O. Zhmurov, V.I. Mal'cev, T.K. Ćimceva [ta in.] // Ukraїn'skij medichnij chasopis.-2001.-№6.-S.34-38.
5. Krasnosel'skij M. V. Korekcija okisljuval'nogo gomeostazu v sistemi intraoperacijnoї intensivnoї terapii: fermentativno-metabolichni osoblivosti hvorih na rak grudnoї zalozi / M. V. Krasnosel'skij, A. A. Hizhnjak, E. N. Krut'ko [ta in.] // Visnik problem biologii i medicini, 2014.-Tom.3 (115). - S.150-155.
6. Lehan V. M. Epidemiologichni metodi vivchennja neinfekcijnih zahvorjuvan' // V.M. Lehan, Ju.V. Voronenko, Maksimenko // O.P.D.: ART-PRES, - 2004.-184 s.
7. Lishhuk V. A. Informatizacija klinicheskoi medicine / V. A. Lishhuk // Klinicheskaja informatika i telemedicina.-2004.-№1.-S.7-13.
8. Men'shikov V. V. Laboratornye issledovaniya v klinike: Spravochnik / V. V. Men'shikov // – M.: Medicina, - 1987. – 368 s.
9. Moskalenko V. M. Social'na medicina ta organizacija ohoroni zdorov'ja / V. M. Moskalenko, Ju. V. Voronenko // Pidruchnik.-Ternopil', - 2002. – S.50-75.
10. Prohorova M. I. Metody bihimičeskikh issledovanij / M. I. Prohorova // – L.:LGU, - 1982. –278 s.
11. Hizhnjak A. A. Intensivna intraoperacijna terapija hvorih na rak grudnoї zalozi: stan okisnoї modifikacii bilkiv plazmi jak indikator efektnosti antioksidantnoї protekcii / A. A. Hizhnjak, M. V. Krasnosel'skij, M. V. Shul'ga // Visnik problem biologii i medicini, - 2014.-Tom.4 (116). – S.150-155.
12. Cybin A. K. Klinicheskaja znachimost' diagnostičeskogo issledovaniya s pozicij dokazatel'noj mediciny / A. K. Cybin, A. A. Docenko // Zdravoohranenie Belarusi.-2002.-№8. - S. 52-55.
13. Benetti A. Effect of diffusible products of peroxidation of liver microsomal lipids / A. Benetti, A. Casini // Biochem. J. – 1999. –Vol. 180, №3, - P. 303-313.
14. Shulga N. V. Intraoperative intensive therapy in correction of oxidative homeostasis system of the patient with breast cancer / N. V. Shulga // Naukovo-praktična internet-konferencija z mizhnarodnoju uchastju «Znachennja morfoloģičnih nauk na suchasnomu etapi rozvitku medicini» (26-27.11.2014 r.).-Ternopil': BDMU, - 2014.-S.247-248.

15. Shulga N. V. Intraoperative intensive therapy system: enzymatic and metabolic characteristics of the patient with breast cancer / N. V. Shulga // Tezi dopovidej naukovo-praktichnoї kronferencії "Medicina Tret'ogo tisjacholittja" (27.11.2014 r).- Harkiv: НМАРО. - 2014. -S.149-151.

**Реферати**

**ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ КОРРЕКЦИЯ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗА БОЛЬНЫХ РАКОМ ГРУДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

**Шульга М. В.**

Анализ эффективности усовершенствованной интраоперационной интенсивной терапии выявил, что интраоперационная антиоксидантная протекция окислительного гомеостаза при хирургических вмешательствах в виде квадрантэктомии грудной железы с лимфодиссекцией позволяет контролировать и влиять на механизмы гликолиза (увеличение активности анаэробного окисления и его уменьшение в цикле Кребса), тогда как поддержание на должном уровне концентрации адениловых нуклеотидов возможно исключительно при условии интраоперационной антиоксидантной протекции.

**Ключевые слова:** интраоперационная интенсивная терапия, окислительный гомеостаз, рак грудной железы.

Статья надійшла 12.12.2014 р.

**INTRAOPERATIVE CORRECTION OF BIO-OXIDATIVE SUPPORT OF HOMEOSTASIS IN PATIENTS WITH BREAST CANCER**

**Shulga N. V.**

Analysis of the effectiveness of improved perioperative intensive care revealed that intraoperative antioxidant protection of oxidative homeostasis in surgical interventions in the form of quadrantectomy of breast with lymph node dissection allows you to monitor and influence the mechanisms of glycolysis (increased activity of anaerobic oxidation and reduction in the Krebs cycle), while maintaining at the proper level concentrations of adenine nucleotides is possible only under the condition intraoperative antioxidant protection.

**Key words:** intraoperative intensive therapy, oxidative homeostasis, breast cancer.

Рецензент Ляховський В.І.