

**В. Й. Кресюн**, чл.-кор. АМНУ, д-р мед. наук, проф.,

**Т. В. Трегуб**, канд. мед. наук,

**Е. О. Пахомова**, канд. біол. наук,

**О. О. Протункевич**, канд. біол. наук,

**С. Б. Стречень**, канд. мед. наук, доц.,

**Г. Г. Відавська**, канд. мед. наук, доц.

## ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТУ «ВІТА» НА ПЕРЕКИСНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ КРОВІ У ХВОРИХ НА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ ДВНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ

*Одеський державний медичний університет*

На ранніх етапах зсуви кислотно-лужної рівноваги, крім буферної системи для забезпечення постійного внутрішньоклітинного рН, включають гомеостатичні молекулярні механізми тканин, що спрямовані на зв'язування надлишку протонів при ацидозі й утворення органічних кислот при дефіциті протонів у разі алкалозу, так званий метаболічний гомеостаз. Так, діабетоподібна спрямованість обмінних процесів при ацидозі виражається переважанням процесів глюконеогенезу, що супроводжується зв'язуванням іонів водню при утворенні нейтральної сполуки — глюкози. Одночасно зменшується утворення кислих метаболітів у гліколізі та циклі трикарбонових кислот. При алкалозі, навпаки, прискорення функціонування гліколізу та циклу трикарбонових кислот сприяє утворенню органічних кислот, спрямованих на збереження рН. При цьому знижується швидкість процесів глюконеогенезу [1]. Посилення пероксидації ліпідів в умовах окисненого середовища і дефіциту відновлених метаболітів, у тому числі відновленого глутатіону, збільшує проникність мембран для іонів кальцію, що підтримують прискорене утворення органічних кислот [2]. Регуляторне значення посилення перекисних процесів в умовах метаболічного ацидозу при підвищенні віднов-

лювальних властивостей і надлишку відновлених еквівалентів, у тому числі відновленого глутатіону, як спостерігали у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки [3], й у випадку підвищення окиснювальних властивостей при дефіциті відновлювальних еквівалентів при алкалозі буде діаметрально протилежним.

Кількість препаратів антиацидотичної дії, що застосовуються в медицині, є невеликою. Одним із таких засобів є лікарський препарат «Намацит» (реєстр лікарських засобів України 1997 р.), створений для профілактики і лікування гепатитів і цирозів печінки різної етіології у дітей і дорослих, гіпоксії у вагітних, плода і новонароджених, для профілактики і лікування карієсу і пародонтиту у дітей і дорослих. На основі лікарського препарату «Намацит» розроблена й отримала дозвіл Міністерства охорони здоров'я і Держстандарту України лікувально-профілактична харчова добавка для виготовлення напоїв і домінералізованих вод «Віта», яка містить як лікарський препарат субстрат, так і активатори реакцій карбоксилювання — початкових реакцій біосинтезу [3; 4].

**Метою** даної роботи було вивчення впливу мінерального концентрату «Віта» на перекисне окиснення ліпідів в еритроцитах і плазмі крові у хворих на

виразкову хворобу дванадцятипалої кишки.

### Матеріали та методи дослідження

Робота виконана на основі клінічних і біохімічних досліджень у 210 хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки (ВХ ДПК) віком від 18 до 50 років, з яких чоловіки становили 75,2%. Хворі знаходилися на лікуванні в 411-му ЦВКГ. Клінічні групи були однорідними за статтю і віком, а також характеристиками клінічного стану.

Діагноз ВХ ДПК встановлювали на основі ендоскопічного дослідження. Езофагогастродуоденоскопію (ЕФГДС) проводили вранці натще, використовували апарат «Olympus GIF Type 2T10» (Японія) під місцевою анестезією 2%-м розчином лідокаїну. Кислотопродукуючу функцію шлунка визначали методом інтрагастральної рН-метрії індикатором кислотності шлунка (ІКШ-2) й інтрагастрографом АТ-внутрішньошлункового рН з подальшою комп'ютерною обробкою інформації (за методикою В. М. Чорнобрового).

Контрольну групу утворили 36 здорових людей — донорів крові. У дослідних групах було по 70 хворих. Медикаментозне лікування, рекомендоване сучасними клінічними протоколами, проводилось у всіх групах

Таблиця 1

**Вплив комплексного медикаментозного лікування  
і мінерального концентрату «Віта» на вміст МД і ДК  
ненасичених жирних кислот у плазмі крові  
у хворих на ВХ ДПК, мкмоль/мл**

Група	Малоновий діальдегід	Дієнові кон'югати
Контроль	1,26±0,14	0,25±0,01
Медикаментозна терапія: до лікування після лікування	4,21±0,58 6,05±0,34*, **	0,56±0,07* 1,24±0,10*, **
Мінеральний концентрат «Віта»: до лікування після лікування	5,58±0,39* 3,26±0,40*, **	0,56±0,05* 0,38±0,05**

*Примітка.* У табл. 1–4: \* —  $P < 0,05$  щодо контролю; \*\* —  $P < 0,05$  щодо показників до лікування.

Таблиця 2

**Вплив комплексного медикаментозного лікування  
і мінерального концентрату «Віта» на вміст  
МД і ДК ненасичених жирних кислот в еритроцитах крові  
у хворих на ВХ ДПК, мкмоль/мл**

Група	Малоновий діальдегід	Дієнові кон'югати
Контроль	1,36±0,13	0,16±0,03
Медикаментозна терапія: до лікування після лікування	7,35±0,58* 4,21±0,61*, **	0,52±0,04* 0,65±0,06*
Мінеральний концентрат «Віта»: до лікування після лікування	5,99±0,46* 3,73±0,38*, **	0,64±0,05* 0,36±0,04*, **

(омепразол і етіотропна терапія). Третя група хворих, крім медикаментозного лікування, отримувала комплекс мінеральних сполук «Віта» у вигляді 2%-го водного розчину в кількості 100 мл за 15–30 хв до прийому їжі протягом 1 міс. [4].

В еритроцитах і плазмі крові у хворих на ВХ ДПК для судження щодо перекисних процесів до і після курсів медикаментозного лікування із застосуванням комплексу мінеральних сполук визначали вміст малонового діальдегіду (МД) за допомогою реакції з тіобарбітуровою кислотою [5], дієнових кон'югатів (ДК) ненасичених жирних кислот за методом І. Д. Стальної [6], активність глутатіонредуктази (ГТР) спектрофотометрично за приростом НАДФН [7] і активність супероксиддисмутази (СОД) за її здатністю гальмувати реакцію відновлення нітротетразолієвого синього [8].

Отримані матеріали обробляли статистично на комп'ютері за допомогою програми Excel. Були використані параметричні критерії відмінностей: середня арифметична (X) і похибка середньої (SX). Оцінку значущості відмінностей виконували за допомогою критерію Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення**

У плазмі й еритроцитах крові у хворих із ВХ ДПК на фоні підвищення відновлювальних властивостей відзначають посилення перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ), про що свідчать збільшення вмісту МД і ДК ненасичених жирних кислот (табл. 1, 2). Прискорення ПОЛ при підвищенні відновлювальних властивостей і надлишку відновлювальних еквівалентів спрямоване на підтримку окиснювальних властивостей у тканинах і рідинах організму за явищ метаболічного ацидозу.

Медикаментозне лікування у хворих на ВХ ДПК спричинює ще більше зростання вмісту МД і ДК у плазмі крові (див. табл. 1).

Застосування мінерального концентрату «Віта» вірогідно зменшує вміст як МД, так і ДК ненасичених жирних кислот (див. табл. 1).

В еритроцитах крові у хворих на ВХ ДПК медикаментозне лікування спричинює вірогідне зменшення вмісту МД, але не впливає на рівень ДК (див. табл. 2).

Мінеральний концентрат «Віта» в еритроцитах крові у хворих на ВХ ДПК спричинює вірогідне зниження рівня МД і ДК ненасичених жирних кислот (див. табл. 2).

Підвищення активності ГТР у хворих на ВХ ДПК у плазмі й еритроцитах крові пов'язано з загальним підвищенням в організмі хворих рівня відновлювальних еквівалентів, оскільки активність ГТР безпосередньо залежить від вмісту в середо-

вищі відновлених нікотинамідних коферментів (табл. 3, 4).

На фоні нормалізації окисно-відновних властивостей після лікування хворих на ВХ ДПК [3] відзначають зниження активності ГТР до нормальних значень при всіх способах лікування як у плазмі, так і в еритроцитах крові (див. табл. 3, 4).

Активність СОД у плазмі крові в усіх групах хворих із ВХ ДПК не змінюється (див. табл. 4). В еритроцитах крові у хворих активність СОД знижується порівняно з контролем і нормалізується при всіх способах лікування (див. табл. 4).

**Висновки**

Таким чином, у плазмі й еритроцитах крові у хворих на ВХ ДПК на фоні зростання відновлювальних властивостей і вмісту відновлювальних еквівален-

Таблиця 3

**Вплив комплексного медикаментозного лікування і мінерального концентрату «Віта» на активність ГТР (нмоль/с у 1 мл) і СОД (ум. од.) у плазмі крові у хворих на ВХ ДПК**

Група	Активність глутатіон-редуктази, нмоль/(мл·с)	Активність супероксид-дисмутази, ум. од.
Контроль	84,2±3,0	0,180±0,020
Медикаментозна терапія: до лікування після лікування	123,3±4,7* 72,0±6,8**	0,178±0,008 0,165±0,006
Мінеральний концентрат «Віта»: до лікування після лікування	114,3±7,6* 66,6±8,2**	0,178±0,007 0,188±0,003

Таблиця 4

**Вплив комплексного медикаментозного лікування і мінерального концентрату «Віта» на активність ГТР (нмоль/с у 1 мл) і СОД (ум. од.) в еритроцитах крові у хворих ВХ ДПК**

Група	Активність глутатіон-редуктази, нмоль/(мл·с)	Активність супероксид-дисмутази, ум. од.
Контроль	94,1±5,5	0,220±0,025
Медикаментозна терапія: до лікування після лікування	140,0±9,0* 65,9±7,2*, **	0,152±0,008* 0,192±0,003**
Мінеральний концентрат «Віта»: до лікування після лікування	153,7±5,7* 92,2±3,6**	0,127±0,003* 0,182±0,006**

тив спостерігають підвищення активності ГТР і ПОЛ, про що свідчить збільшення рівня МД і ДК ненасичених жирних кислот, спрямоване на підвищення окиснювальних властивостей у тканинах і рідинах організму при явищах метаболічного ацидозу. Активність СОД, що залежить від присутності в середовищі кисню, вміст якого при ацидозі знижений, зменшується в еритроцитах крові.

Медикаментозна терапія хворих на ВХ ДПК спричинює ще більше збільшення в плазмі крові вмісту ДК і МД, зменшуючи лише вміст МД в еритроцитах при високому вмісті ДК.

Застосування мінерального концентрату «Віта», що має антиацидотичну й анаболічну дію, вірогідно зменшує вміст МД і

ДК ненасичених жирних кислот у плазмі й еритроцитах крові у хворих на ВХ ДПК на фоні нормалізації окисно-відновних властивостей.

Після лікування в усіх групах хворих відзначають зниження активності ГТР до нормальних значень як у плазмі, так і в еритроцитах крові, активність СОД нормалізується в еритроцитах.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. *Принципове* обґрунтування та розробка засобів і методів інтегральної профілактики та базисної терапії розповсюджених хронічних захворювань людини та тварин / Д. О. Мельничук, В. О. Пахомова, Г. Ф. Білоклицька [та ін.] // *Досягнення біології та медицини*. — 2004. — № 2 (4). — С. 78-85.

2. *Биохимия* : учебник для вузов / под ред. Е. С. Северина. — М. : ГЭОТАР-МЕД, 2003. — 111 с.

3. *Влияние* минерального концентрата «Вита» на состояние окисленных и восстановленных форм никотин-амидных коферментов крови у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки / Т. В. Трегуб, В. А. Пахомова, М. С. Протункевич, Д. А. Мельничук // *Вісник курортології, фізіотерапії та медреабілітації*. — 2008. № 3. — С. 16-19.

4. *Технические условия* Украины: ТУ У 00363493-001-97 Минеральный концентрат «Вита» для приготовления воды искусственно-минерализованной и доминерализованной лечебно-профилактической «Аквавита» / Д. А. Мельничук, В. И. Циприян, В. А. Пахомова, Е. О. Пахомова [и др.] : Утв. МОЗ Украины № 5.08.07/400 от 13.03.97 г. Без ограничения срока действия. Регистр Госстандарта 19.02.98 № 095/003938.

5. *Стальная И. Д.* Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты / И. Д. Стальная, Т. Г. Гаришвили ; под ред. В. Н. Ореховича // *Современные методы в биохимии*. — М. : Медицина, 1977. — С. 66-68.

6. *Стальная И. Д.* Метод определения диеновых конъюгатов высших жирных кислот // *Современные методы в биохимии* / И. Д. Стальная ; под ред. В. Н. Ореховича. — М. : Медицина, 1977. — С. 63-64.

7. *Путилина Ф. Е.* Определение активности глутатионредуктазы / Ф. Е. Путилина // *Методы биохимических исследований (Липиды и энергетический обмен)* ; под ред. М. И. Прохоровой. — Л., 1982. — С. 181-183.

8. *Макаренко Е. В.* Комплексное определение активности супероксид-дисмутази и глутатионредуктазы у больных с хроническими заболеваниями печени / Е. В. Макаренко // *Лабораторное дело*. — 1987. — № 1. — С. 48-50.

УДК 576.31.7:615.272.4

В. Й. Кресюн, Т. В. Трегуб, Е. О. Пахомова, О. О. Протункевич, С. Б. Стречень, Г. Г. Відавська

**ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО КОНЦЕНТРАТУ «ВІТА» НА ПЕРЕКИСНЕ ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ КРОВІ У ХВОРИХ НА ВИРАЗКОВУ ХВОРОБУ ДВАНАДЦЯТИПАЛОЇ КИШКИ**

У плазмі й еритроцитах крові у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки на фоні зростання відновлювальних властивостей і збільшення вмісту відновлювальних еквівалентів спостерігають підвищення активності глутатіонредуктази і посилення перекисного окиснення ліпідів, про що свідчить збільшення вмісту малонового діальдегіду і дієнових кон'югатів ненасичених жирних кислот, спрямоване на підвищення окиснювальних властивостей у тканинах і рідинах організму при явищах метаболічного ацидозу. Активність супероксиддисмутази, що залежить від присутності в середовищі кисню, вміст якого при ацидозі знижений, не збільшується в плазмі крові та знижується в еритроцитах.

Застосування мінерального концентрату «Віта», що має антиацидотичну й анаболічну дію, вірогідно зменшує вміст малонового діальдегіду і дієнових кон'югатів ненасичених жирних кислот у плазмі й еритроцитах крові у хворих на виразкову хворобу дванадцятипалої кишки на фоні нормалізації окисно-відновних властивостей.

**Ключові слова:** виразкова хвороба ДПК, дієнові кон'югати, малоновий діальдегід, глутатіонредуктаза, супероксиддисмутаза.

UDC 576.31.7:615.272.4

V. Y. Kresyun, T. V. Tregub, E. O. Pakhomova, O. O. Protunkevich, S. B. Strechen, G. G. Vidavska

**INFLUENCE OF A MINERAL CONCENTRATE "VITA" ON PEROXIDATION LIPIDS OF BLOOD AT PATIENTS OF DUODENAL ULCER**

In plasma and erythrocytes of blood at the patients of duodenal ulcer on a background of increase reduction properties and the increases of the contents reduction of equivalents observe increase of glutathionereductase activity and amplification peroxidation lipids, to what the increase of the contents malonic dialdehyde and diene conjugates of the not sated fatty acids directed on increase of oxidation properties in fabrics and liquids organism at the phenomena metabolic acidosis testifies. The activity superoxyddismutase, dependent from presence at environment of oxygen, which contents at metabolic acidoses is reduced, is not increased in plasma of blood and is reduced in erythrocytes.

Application of a mineral concentrate "Vita", having antiacidic and anabolic the action, authentically reduces the contents malonic dialdehyde and diene conjugates of the not sated fatty acids in plasma and erythrocytes of blood at the patients of duodenal ulcer on a background of normalization oxidation-reduction properties.

**Key words:** duodenal ulcer, glutathionereductase, malonic dialdehyde, diene conjugates, superoxyddismutase.

УДК 5:57.081.4:611.9:611.81:613.954:611-071.2

І. К. Нурметова

## **МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ІЗ ПАРАМЕТРАМИ РЕОЕНЦЕФАЛОГРАМИ У МІСЬКИХ ДІВЧАТОК ПІДЛІТКОВОГО ВІКУ ЗАЛЕЖНО ВІД СОМАТОТИПУ**

*Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова*

### **Вступ**

На сучасному етапі розвитку теоретичної медицини виникає потреба в універсальних ідеях і підходах, що дозволило б перейти на якісно новий рівень розуміння накопиченої величезної маси фактичного матеріалу. Однак і досі немає єдиного методологічного підходу, який би цілком задовольнив би дослідження всіх ієрархічних рівнів біологічних структур [1]. Найбільш перспективний напрямок для розв'язання даного питання — інтегральна антропологія, в основі якої лежить комплексний підхід до вивчення організму людини. Кожна людина — індивідуум, і тому для встановлення значення норми і меж її варіабельності необхідно враховувати всі морфологічно-

логічні показники, у тому числі й соматотипологічний статус.

Регресійний аналіз давно використовується як один із найоптимальніших і доцільніших методів оцінки множинних зв'язків. Загальне призначення множинної регресії полягає в аналізі зв'язків між кількома незалежними та залежною змінними [2]. Математичні закони, які лежать в основі структурної організації живих систем, тільки-но починають застосовуватися у клініці. Практичне ж значення математичних моделей полягає в тому, що вони дають найдетальнішу кількісну характеристику поданих у них параметрів і формують чітку уяву про індивідів, які вивчаються. На підставі отриманих даних можна підрахувати відповідні значення нормальних параметрів і