

© А. В. МИСЬКІВ, В. С. ЗАРЕМБА

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Перша міська клінічна лікарня імені Князя Лева

## Корекція вуглеводного обміну та ліпідного спектра крові у хворих із ускладненими формами синдрому діабетичної стопи

A. V. MYSKIV, V. S. ZAREMBA

Lviv National Medical University by Danylo Halytskyi, City Clinical Hospital by Prince Lew № 1

### CORRECTIONS OF CARBOHYDRATE METABOLISM AND LIPID SPECTRUM OF BLOOD IN PATIENTS WITH COMPLICATED FORMS OF DIABETIC FOOT SYNDROME

У роботі представлено результати дослідження вуглеводного та ліпідного спектра крові у 62 хворих на ЦД 2 типу з ішемічною та змішаною формами синдрому діабетичної стопи (СДС). Встановлено, що рівень глюкози крові у 2,78 раза, а глікозилизованого гемоглобіну – в 1,7 раза перевищував нормальні величини. Рівень ЗХС перевищував норму на 27,5 %; ТГ – на 36,6 %; ХС ЛПНЩ – на 47,8 %; КА – на 61,0 %. Встановлено зниження рівня ХС ЛПВЩ на 34,1 %.

Застосування корвітину в поєднанні з озонотерапією сприяло нормалізації показників вуглеводного обміну та ліпідного спектра крові. Виявлено зниження рівня глюкози в крові з  $(12,3 \pm 1,01)$  до  $(6,08 \pm 0,51)$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), HbA1c – з  $(8,5 \pm 0,66)$  до  $(5,01 \pm 0,40)$  % ( $p < 0,05$ ), загального холестерину – з  $(6,92 \pm 0,39)$  до  $(4,02 \pm 0,31)$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), тригліцеридів – з  $(2,91 \pm 0,28)$  до  $(1,58 \pm 0,14)$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ), ХС ЛПНЩ – з  $(6,2 \pm 0,58)$  до  $(3,41 \pm 0,32)$  ммоль/л ( $p < 0,01$ ), КА – з  $7,09 \pm 0,65$  до  $1,75 \pm 0,16$  ( $p < 0,001$ ). Рівень ліпопротеїдів високої щільності підвищився з  $(0,91 \pm 0,08)$  до  $(1,46 \pm 0,09)$  ммоль/л ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, зниження показників вуглеводного обміну (рівня глюкози в крові та HbA1c), ліпідного спектра крові (усунення дисліпідемії) свідчить про ефективність застосування корвітину в комбінації з озонотерапією.

The results concerning the research of carbohydrate and blood lipid spectrum in 62 patients with Diabetes Mellitus 2<sup>nd</sup> type, complicated by Diabetes Mellitus Foot Syndrome with ischemic and neuroischemic (mixed) forms, are presented in the article. It is established that the level of blood glucose exceeded the normal value in 2,78 times and glycosylated hemoglobin-in 1,7 times. The total cholesterol level exceeded in 27.5 %, Triglycerides – in 36 %, LDL cholesterol – in 47.8 %, Atherogenic factor – in 34,1 %. It is established reducing HDL cholesterol at in 34.1 %.

The usage of corvitin in combination with ozone therapy promoted the normalization of carbohydrate metabolism and blood lipid spectrum. Reduction in blood glucose level from  $(12,3 \pm 1,01)$  to  $(6,08 \pm 0,51)$  mmol/l ( $p < 0,001$ ), HbA1c - from  $(8,5 \pm 0,66)$  to  $(5,01 \pm 0,40)$  % ( $p < 0,05$ ), total cholesterol level - from  $(6,92 \pm 0,39)$  to  $(4,02 \pm 0,31)$  mmol/l ( $p < 0,05$ ), triglycerides – from  $(2,91 \pm 0,28)$  to  $(1,58 \pm 0,14)$  mmol/l ( $p < 0,05$ ), LDL cholesterol – from  $(6,2 \pm 0,58)$  to  $(3,41 \pm 0,32)$  mmol/l ( $p < 0,01$ ), Atherogenic factor – from  $(7,09 \pm 0,65)$  to  $(1,75 \pm 0,16)$  mmol/l ( $p < 0,01$ ) was found out. The HDL cholesterol increased from  $(0,91 \pm 0,08)$  to  $(1,46 \pm 0,09)$  mmol/l ( $p < 0,05$ ).

Thus reduction of carbohydrate metabolism (blood glucose level and HbA1c), blood lipid spectrum shows the effectiveness of corvitin in combination with ozone therapy.

**Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень та публікацій.** Цукровий діабет небезпечний розвитком ускладнень, які спочатку призводять до тимчасової, а потім до стійкої непрацездатності та передчасної смерті. Хірургічні ускладнення – гнійно-некротичні ураження нижньої кінцівки (НК) можуть розвинути на будь-якому етапі розвитку синдрому діабетичної стопи (СДС) [1, 2, 4, 6, 7].

Основним пусковим фактором у розвитку будь-якого судинного ускладнення при ЦД є гіперглікемія [8]. Вивчаючи вплив компенсації вуглеводного обміну на вільнорадикальне окиснення ліпопротеїдів низької щільності (ЛПНЩ), К. В. Антонова та співавт. [3] виявили, що швидкість прогресування

атеросклерозу при ЦД прямо залежить від рівня гіперглікемії. За результатами дослідження Straton I. і співавт. [9], існує пряма залежність між глікозильованим гемоглобіном (HbA1) і частотою розвитку мікро- та макроангіопатій [3].

При ЦД сукупність порушень, викликаних гіперглікемією, перш за все дисліпідемія, призводить до прискореного ураження периферійних судин атеросклеротичним процесом [4, 5, 8]. Прискорений розвиток атеросклерозу при ЦД-2 зумовлений кількісними та якісними змінами ліпідного спектра крові. Серед кількісних виділяють підвищений рівень тригліцеридів (ТГ), зниження вмісту ХС ЛПВЩ та постпрандіальну ліпідемію. Якісні розлади зумовлені

наявністю маленьких щільних ЛПНЩ, які мають виражені атерогенні властивості, а також ліпопротеїдів, збагачених значною кількістю ТГ (ЛП проміжної щільності, маленькі за розмірами ЛПДНЩ). Високий рівень холестерину в плазмі крові, особливо в циркулюючих атерогенних ліпопротеїдах низької щільності (ЛПНЩ), є одним із факторів ризику виникнення та розвитку атеросклерозу, а також ангиопатій з виникненням гнійно-некротичних ускладнень нижніх кінцівок у хворих на ЦД.

На сьогодні усе більше уваги приділяють лікарським середникам, які мають властивості антиоксидантів та мембранопротекторів, інгібіторів катаболічних ферментів. До них належить створена в Україні водорозчинна форма кверцетину (корвітину) – інгібітора ряду оксидазних ферментів, особливо ліпоксигеназ, потужного антиоксиданта, який має антиоксидантну та виражену антиішемічну дію, сприяє модуляції метаболізму оксиду азоту (NO). Озонотерапія проявляє антимікробний, імуностимулювальний, дезінтоксикаційний та антигіпоксичний вплив, стимулює обмінні процеси, поліпшує реологічні властивості крові.

**Мета роботи:** дослідити вплив корвітину та озонотерапії на показники вуглеводного обміну й ліпідного спектра крові у хворих з ускладненими формами СДС.

**Матеріали і методи.** У стаціонарі “Діабетична стопа” Першої клінічної лікарні імені Князя Лева міста Львова проведено обстеження та лікування 62 хворих з ішемічною та змішаною формами СДС віком від 32 до 73 років із тривалістю перебігу цукрового діабету (ЦД) – від 3 до 27 років. Декомпенсацію ЦД діагностовано у всіх 62 (100,0%) пацієнтів. Змішану форму СДС виявлено у 42 (67,7%) хворих, ішемічну – у 20 (32,3%); тяжкість СДС II D ст., згідно з класифікацією Техаського університету, була у 48 (77,4%), III D ст. – у 14 (22,6%). Відповідно до лікування хворих розподілено на 2 групи, зіставні за віком, статтю та характером патології.

До першої (контрольної) групи включено 30 пацієнтів, які отримували традиційне лікування: цукрознижувальні середники в індивідуально підібраних дозах, антибіотики, препарати метрогілового ряду, нестероїдні протизапальні середники, інфузійну (реополіглюкін, кристалоїди) та антиагрегантну терапію (пентилін, пентоксифілін, трентал), симптоматичні засоби. Перший етап операційного лікування полягав у широкому розкритті гнійного вогнища та його санації, інтраопераційній некректомії в межах неушкоджених тканин. Під час другого (за необхідності – третього) етапу виконували радикальну хірургічну санацію (некректомію) інфек-

ційного вогнища після компенсації гіперглікемії та параметрів гомеостазу. Пацієнтів із флегмоною стопи оперували в невідкладному порядку. Ампутацію пальців (при гангрені) проводили разом з 1/3–1/2 дистальної частини метатарзальної кістки.

Хворі другої групи (32 особи) на фоні традиційного лікування отримували корвітин у комплексі з озонотерапією. З першого дня госпіталізації у стаціонар пацієнтам вводили корвітин двічі на день по 0,5 г у 50 мл фізіологічного розчину. Крім того, у перші 10 днів нагноєні рани озонували середніми дозами (2000 мкг/л, експозиція 10 хв).

**Результати досліджень та їх обговорення.** При госпіталізації в стаціонар у хворих на СДС, ускладнений гнійно-некротичними ураженнями стопи, рівень глюкози крові у 2,78 раза, а глікозильованого гемоглобіну – в 1,7 раза перевищував нормальні величини. Рівень ЗХС перевищував норму на 27,5% ( $p < 0,01$ ); ТГ – на 36,6% ( $p < 0,01$ ); ХС ЛПНЩ – на 47,8% ( $p < 0,001$ ); КА – на 61,0% ( $p < 0,001$ ). Зниження рівня ХС ЛПВЩ перед лікуванням становило 34,1% ( $p < 0,05$ ).

Традиційне лікування хворих на СДС, ускладнений гнійно-некротичними ураженнями нижніх кінцівок, сприяло поліпшенню показників вуглеводного та ліпідного обмінів, виявлені зміни ліпідного обміну були статистично недостовірними ( $p > 0,05$ ).

У досліджуваній групі застосування корвітину в поєднанні з озонотерапією при лікуванні хворих зі СДС, ускладненим гнійно-некротичними ураженнями нижніх кінцівок, сприяло нормалізації показників вуглеводного обміну та ліпідного спектра крові. При використанні корвітину в поєднанні з озонотерапією виявлено зниження рівня глюкози в крові з  $12,3 \pm 1,01$  до  $6,08 \pm 0,51$  ( $p < 0,01$ ), глікозильованого гемоглобіну – з  $8,5 \pm 0,66$  до  $5,01 \pm 0,40$  ( $p < 0,05$ ), загального холестерину – з  $6,92 \pm 0,39$  до  $4,02 \pm 0,31$  ( $p < 0,05$ ), тригліцеридів – з  $2,91 \pm 0,28$  до  $1,58 \pm 0,14$  ( $p < 0,05$ ), ХС ЛПНЩ – з  $6,2 \pm 0,58$  до  $3,41 \pm 0,32$  ( $p < 0,01$ ), КА – з  $7,09 \pm 0,65$  до  $1,75 \pm 0,16$  ( $p < 0,001$ ). Рівень ліпопротеїдів високої щільності підвищився з  $0,91 \pm 0,08$  до  $1,46 \pm 0,09$  ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** 1. У хворих на СДС із гнійно-некротичними ураженнями нижніх кінцівок, крім порушень вуглеводного обміну, виявлено дисліпідемію (підвищення рівня ЗХС, ТГ, ХС ЛПНЩ, КА та зниження рівня ХС ЛПВЩ).

2. Зниження показників вуглеводного обміну (рівня глюкози в крові та HbA1c), ліпідного спектра крові (усунення дисліпідемії) свідчить про ефективність застосування корвітину в комбінації з озонотерапією.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Активна хірургічна тактика в лікуванні хворих на цукровий діабет з синдромом діабетичної стопи / І. І. Чонка, В. І. Максимлюк, О. М. Гусак [та ін.] // Клін. хірург. – 2006. – № 11–12. – С. 91.
2. Василюк С. М. Стан мікроциркуляторного кровотоку в ураженій кінцівці у хворих на гнійно-септичні ускладнення синдрому діабетичної стопи. Актуальні питання медичної науки та практики / С. М. Василюк // Зб. наук. праць Запорізького державного інституту удосконалення лікарів. – Запоріжжя : Дике поле. – 2003. – Вип. 64, кн. 1. – С. 377–381.
3. Влияние компенсации углеводного обмена на свободнорадикальное окисление липопротеидов низкой плотности и активность ферментативной антиоксидантной системы при сахарном диабете типа 2 / К. В. Антонова, Г. Г. Недосугова, М. И. Балаболкин [и др.] // Пробл. эндокринологии. – 2003. – Т. 49, № 2. – С. 51–54.
4. Герасимчук П. О. Хірургічна класифікація синдрому діабетичної стопи / П. О. Герасимчук // Шпит. хірург. – 2004. – № 9. – С. 37–39.
5. Доборджинидзе Л. М. Особенности диабетической дислипидемии и пути её коррекции: эффект статинов / Л. М. Доборджинидзе, Н. А. Грацианский // Пробл. эндокринологии. – 2001. – Т. 47, № 5. – С. 35–40.
6. Федоренко В. П. Діагностика і комплексне хірургічне лікування некротично-запальних уражень стопи у хворих на цукровий діабет : атореф. дис. на здобуття наукового ступеня д-ра мед. наук / В. П. Федоренко. – Львів, 2006. – 32 с.
7. Шевченко С. И. Хирургическое лечение гнойно-некротических осложнений у больных с синдромом диабетической стопы / С. И. Шевченко, В. Г. Дуденко, В. Н. Шалдуга // Врач. практик. – 2003. – № 3. – С. 54–57.
8. Шестакова М. В. Профилактика сосудистых осложнений сахарного диабета: решенные и нерешенные вопросы / М. В. Шестакова, И. Р. Ярек-Маргтынов, Л. А. Кошель // Consilium medicum. – 2002. – Т. 4, № 10. – С. 527–530.
9. Association of systolic blood pressure with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 36): prospective observational study / I. Stratton, A. Adler, H. Neil [et al.] // BMJ. – 2000. – Vol. 321. – P. 405–412.

Отримано 08.08.13