

ПОВІДОМЛЕННЯ ТА РЕЦЕНЗИ

УДК 612.127.2–02:616.379–008.64–06:616.14–002]–08.838

© Н.В. Пасечко, А.І. Балабан

Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського

ДИНАМІКА ПАРАМЕТРІВ ОКСИГЕНАЦІ КРОВІ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ, УСКЛАДНЕНИЙ АНГІОПАТІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ФОТОПОТЕНЦІЙНОЮ ГІДРОТЕРАПІЄЮ

ДИНАМІКА ПАРАМЕТРІВ ОКСИГЕНАЦІ КРОВІ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ, УСКЛАДНЕНИЙ ДІАБЕТИЧНОЮ АНГІОПАТІЄЮ НИЖНІХ КІНЦІВОК ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ФОТОПОТЕНЦІЙНОЮ ГІДРОТЕРАПІЄЮ – У роботі проведено порівняльну оцінку показників оксигенації крові у 14 хворих на цукровий діабет, ускладнений ангіопатією нижніх кінцівок. Показано перспективність фотопотенційно гідротерапію у лікуванні хворих з діабетичною ангіопатією.

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ ОКСИГЕНАЦИИ КРОВИ У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ, ОСЛОЖНЕННЫМ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ АНГИОПАТИЕЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ ФОТОПОТЕНЦИОННОЙ ГИДРОТЕРАПИЕЙ – В работе проведена сравнительная оценка состояния оксигенации крови у 14 больных сахарным диабетом, осложненным ангиопатией нижних конечностей. Показана перспективность фотопотенциальной гидротерапии в лечении больных с диабетической ангиопатией.

DYNAMICS OF BLOOD OXYGENATION PARAMETERS IN PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS, COMPLICATED WITH DIABETIC ANGIOPATHY OF LOWER EXTREMITIES AND EFFICACY OF TREATMENT BY MEANS OF PHOTOPOTENTIAL HYDROPATHY – In the article the authors conducted a compared evaluation of parameters of blood oxygenation in 14 patients with diabetes mellitus, complicated with diabetic angiopathy of lower extremities. The perspective of photopotential hydropathy in treatment of patients with diabetic angiopathy was shown.

Ключові слова: цукровий діабет, ангіопатія нижніх кінцівок, оксигенація крові, пристрій для фотопотенційно гідротерапію.

Ключевые слова: сахарный диабет, ангиопатия нижних конечностей, оксигенация крови, прибор для фотопотенциальной гидротерапии.

Key words: diabetes mellitus, diabetic angiopathy of lower extremities, oxygenation of blood, apparatus for photopotential hydropathy.

ВСТУП Проблему цукрового діабету в усіх кра нах світу визначають як медико-соціальну з огляду на значне поширення цієї хвороби. Не є винятком і Україна. У структурі ендокринних захворювань ця патологія посідає основне місце (до 70 %). За оцінкою спеціалістів ВООЗ, на даний час понад 180 млн людей хворіють на цукровий діабет, в Україні нараховують понад 1 млн хворих, ці показники і далі зростають [3]. Цукровий діабет безпосередньо впливає на показники смертності хворих, підвищуючи їх у 2-3 рази [2, 1].

У 95 % хворих на цукровий діабет виникають діабетичні ангіопатії, які є причиною ранньої інвалідизації та смерті, незважаючи на застосування сучасних методів лікування. Порушення оксигенації крові відіграє провідну роль у патогенезі цього захворювання. За останні роки накопичилося багато даних про стан оксигенації крові у хворих з діабетичною ангіопатією.

Мета: вивчити стан оксигенації крові у хворих на цукровий діабет, ускладнений ангіопатією нижніх кінцівок, а також оцінити вплив пристрою для фотопотенційно гідротерапію на показники оксигенації крові у пацієнтів.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ Було обстежено 10 здорових осіб, 6 хворих на цукровий діабет 1-го типу та 8 хворих – 2-го типу. Тривалість основного захворювання від 10 до 20 років. Серед хворих було 9 жінок та 5 чоловіків. Усі хворі знаходилися у стадії субкомпенсації, ступінь ангіопатії складав у них I-II. Усі пацієнти отримали стандартне медикаментозне лікування. Серед усіх хворих – 7 осіб (4 – на цукровий діабет 2-го типу та 3–1-го типу), крім стандартної терапії отримали лікування пристроєм для фотопотенційно гідротерапію. Тривалість однієї процедури становила 20 хв, курс всього лікування складав 10-14 сеансів.

Пристрій для фотопотенційно гідротерапію складається з резервуару для водного розчину лікарського засобу і встановленого на кришці індуктора активного кисню у вигляді розрядного джерела ультрафіолетового випромінювання. Збагачення води фотоактивним киснем, періодичне очищення поверхні нижньої кінцівки від газових пухирців з інактивованим у результаті взаємодії з тканинами киснем забезпечує контактування з поверхнею нижньої кінцівки активного кисню, що досягається інтенсивним періодичним перемішуванням водного розчину в резервуарі за допомогою встановленої мікроелектротурбіни з електроживленням від автономного джерела (патент України №71224А від 15.11.2004 р.)

До діагностичного алгоритму увійшли: об'єктивний огляд, загальноклінічні методи дослідження, в тому числі реовазографія, дослідження вібраційно, тактильно, температурно, пропріоцептивно чутливостей, а також дослідження рефлексів (ахілового, колінного). Ступінь оксигенації артеріальної крові визначали за допомогою пульсоксиметра. Для визначення стану оксигенації венозної крові проводився забір 1 мл крові з поверхневої вени тільки поверхні стопи. Перед забором крові хворий повинен уникати навантажень на нижні кінцівки не менше 1 год. Кров вливали в пробірку з вазеліном, поміщали в оксиметр, де завдяки інтенсивному перемішуванню вмісту з пробірки на екрані оксиметра визначався ступінь оксигенації венозної крові. Знаючи гемоглобін крові пацієнта, стали величину (1,36) та вміст кисню в артеріальній та венозній крові, за допомогою формул визначали насичення киснем відповідно венозної та артеріальної крові. Віднявши ці дві величини, ми отримали об'єм

спожитого кисню тканинами нижніх кінцівок. Даний показник свідчить про кількість кисню (мл) в 1 літрі крові, яку потребує уражена кінцівка. Він може зрости при підвищенні температури тіла, стресах.

Усі обстеження проводилися при госпіталізації хворих та на 14 день перебування в стаціонарі.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА Х ОБГОВОРЕННЯ У контрольній групі (здорові особи) при проведенні об'єктивного обстеження, дослідження рефлексів та чутливості жодних відхилень від норми не було виявлено. При визначенні стану оксигенації крові насичення киснем артеріально крові становило $98,7 \pm 0,11$, насичення киснем венозно крові – $69,6 \pm 0,23$, об'єм спожитого кисню нижніми кінцівками у них становив $(49,51 \pm 0,13)$ мл/хв.

При госпіталізації всі пацієнти скаржилися на слабкість та болі в ногах різно інтенсивності, відчуття оніміння, затерпання нижніх кінцівок, судоми гомілкових м'язів. В 10 (77 %) хворих мало місце повільне (від 1 до 3 років) наростання симптоматики, лише у 4 (23 %) – гострий або підгострий початок захворювання, коли больовий синдром і слабкість в ногах досягали максимуму за період від декількох днів до декількох місяців. В об'єктивному статусі у всіх хворих було відмічено легку атрофію м'язів гомілок, ослаблену пульсацію на *a.dorsalis pedis*, при дотику нижні кінцівки були холодними. При дослідженні сухожилкових рефлексів (колінного та ахілового), а також чутливості (вібраційно, температурно, тактильно, пропріоцептивно), в усіх пацієнтів відмічалось зниження цих показників. За результатами реовазографії у 9 пацієнтів простежувалося зниження

кровонаповнення судин до I ступеня, у 5 хворих – до II ступеня. У результаті вивчення ступеня оксигенації крові в обстежених пацієнтів було виявлено значне зниження об'єму спожитого кисню тканинами нижніх кінцівок до $(32,48 \pm 0,075)$ мл/хв.

Після отримання стандартно терапі 6 хворих відмітили зменшення болю в нижніх кінцівках, проте зберігалось відчуття затерпання та оніміння х. При дослідженні сухожилкових рефлексів (колінного та ахілового), а також чутливості (вібраційно, температурно, тактильно, пропріоцептивно), було виявлено незначне покращання даних показників. Результати реовазографії залишалися такими ж, як і при госпіталізації. Об'єм спожитого кисню тканинами нижніх кінцівок складав у даної групи пацієнтів $(31,80 \pm 0,07)$ мл/хв (табл. 1).

Група хворих, котрі окрім стандартно терапі отримували курс лікування пристроєм для фотопотенційно гідротерапі, відмітила більш позитивну динаміку: значно зменшилися болі в нижніх кінцівках, зникло відчуття затерпання, оніміння нижніх кінцівок, а також судоми гомілкових м'язів. Дані досліджень сухожилкових рефлексів і чотирьох видів чутливостей показали зростання цих показників порівняно із першою групою. При дослідженні стану оксигенації крові у даних пацієнтів об'єм спожитого кисню тканинами нижніх кінцівок склав $(44,45 \pm 0,25)$ мл/хв (табл. 1).

Дані досліджень показали, що у хворих на цукровий діабет 1-го типу, об'єм спожитого кисню тканинами нижніх кінцівок нижчий $(27,02 \pm 0,07)$ мл/хв, ніж 2-го типу $(30,06 \pm 0,13)$ мл/хв, що можна пояснити більшою тривалістю захворювання (табл. 2).

Таблиця 1. Динаміка показників оксигенації крові

Показники оксигенації крові	До лікування	Після лікування стандартною терапією	Після лікування стандартною терапією та фотопотенційною гідротерапією
Sa O ₂ , %	$95,5 \pm 0,034$	$97,2 \pm 0,064$	$98,64 \pm 0,02$
Sb O ₂ , %	$60,0 \pm 0,042$	$60,07 \pm 0,43$	$68,57 \pm 0,24^*$
Об'єм спожитого кисню тканинами, мл/хв	$32,48 \pm 0,075$	$31,80 \pm 0,07$	$44,45 \pm 0,25^*$

Примітка. * – дані достовірні при $p > 0,05$.

Таблиця 2. Порівняння параметрів оксигенації крові у хворих на цукровий діабет 1-го і 2-го типів

Показники оксигенації крові	Хворі на цукровий діабет 1-го типу	Хворі на цукровий діабет 2-го типу
Sa O ₂ , %	$94,4 \pm 0,01$	$95,8 \pm 0,01$
Sb O ₂ , %	$69,1 \pm 0,26$	$69,5 \pm 0,054$
Об'єм спожитого кисню тканинами, мл/хв	$27,02 \pm 0,07$	$30,06 \pm 0,13^*$

Примітка. * – дані достовірні при $p > 0,05$.

ВИСНОВКИ 1. Отримані результати переконливо свідчать про доцільність дослідження оксигенації крові у хворих на цукровий діабет, ускладнений ангіопатією нижніх кінцівок. Зменшення даного показника свідчить про підвищену потребу тканин нижніх кінцівок у кисні в результаті значного зниження х кисневого метаболізму.

2. Дані дослідження показують доцільність доповнення стандартно терапі діабетичних ангіопатій методом фотопотенційно гідротерапі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Балаболкин М.И., Кремінская В.М. Диабетическая невропатия // Журнал невропатологии и психиатрии. – 2000. – С. 57-64.
2. Ефимов А.С., Зуева Н.А., Скоробонская Н.А. Диагностика, лечение и профилактика сахарного диабета и диабетических ангиопатий // Ліки. – 2004. – № 7-8. – С. 41-45.
3. Основні показники діяльності ендокринологічно служби України за 2008 рік // Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка АМН України. – Ки в. – 2008.

Отримано 26.10.09.