

- 1982.— 272 с.
4. Moin V.M Simple and specific method of measurement of glutathione peroxidase activity in the erythrocytes // Lab Manuals. — 1986. — № 12. — С. 724 - 727.
  5. Кулинский В.И. Щербатых А.В., Большешапов А.А. Система глутатиона эритроцитов и плазмы при язвенной болезни // Биомедицинская химия. — 2008. — Т. 54. - № 5. - С. 607 - 613.
  6. Коржов В.И., Жадан В.Н., Коржов М.В. Роль системы глутатиона в процессах детоксикации и антиоксидантной защиты // Журн. АМНУ. — 2007. — Т.13, № 1. — С. 3 - 19.

**Резюме**

**ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ І СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ ЕРИТРОЦИТІВ ПРИ ВИРАЗКОВІЙ ХВОРОБИ ТА РАЦІ ШЛУНКА**

*Жебеленко Я.Г., Бакурова О.М., Миронова К.О., Зуйков С.О., Турсунова Ю.Д., Верхова О.О., Борзенко Б.Г.*

Вивчено активність ферментів обміну вуглеводів та антирадикального захисту в еритроцитах хворих на виразку та рак шлунка. При патології активність глюкозо-6-фосфатдегідрогенази і глутатіонпероксидази знижувалась, корелюючи з важкістю захворювання. В еритроцитах хворих на виразкову хворобу і рак шлунка спостерігається взаємозалежна перебудова системи антирадикального захисту та обміну вуглеводів

*Ключові слова: глюкозо-6-фосфатдегідрогеназа, глутатіонпероксидаза, супероксиддисмутаза, гліцеральдегід-3-фосфатдегідрогеназа, еритроцит, виразкова хвороба, рак шлунка.*

**Summary**

**THE INTERCONNECTION OF CARBOHYDRATE METABOLISM AND ANTIRADICAL PROTECTION SYSTEM IN ERYTHROCYTES AT PATIENT WITH PEPTIC ULCER AND GASTRIC CANCER**

*Zhebelenko Ya.G., Bakurova E.M., Mironova K. O., Zuikov S.A., Tursunova Yu.D., Verchova O.A., Borzenko B.G.*

Carbohydrate metabolism enzymes and enzymes systems of antiradical protection have been studied in erythrocytes of control group, patients with ulcer disease and gastric cancer. The activity of glucose-6-phosphatdehydrogenase and glutathionperoxidase significantly decreased in erythrocytes of ulcer and cancer disease patients. Hence, the interconnection of carbohydrate metabolism and antiradical protection system in erythrocytes was observed.

*Keywords: glucose-6-phosphatdehydrogenase, glutathionperoxidase, superoxid-dismutase, glyceraldehyd-3-phosphat-dehydrgogenase, erythrocyte, peptic ulcer, gastric cancer.*

*Впервые поступила в редакцию 04.05.2012 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*

УДК 616.831-005

**ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ГІПЕРБАРИЧНОЇ ОКСИГЕНАЦІЇ ПРИ ЛІКУВАННІ ГОСТРИХ ПОРУШЕНЬ МОЗКОВОГО КРОВООБІГУ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНОГО КЛІНІЧНОГО ЦЕНТРУ ПІВДЕННОГО РЕГІОНУ**

*Тещук В.Й., Тещук В.В., Скочко С.П., Гамма М.О., Ісраїлова Д.М., Добренко М.В.*

*Військово-медичний клінічний центр Південного регіону, м. Одеса; Київська обласна клінічна лікарня, м. Київ*

Гострі порушення мозкового кровообігу (ГПМК) — одна з актуальних проблем сучасної ангіоневрології. Лакунарний інсульт (ЛІ) є результатом ураження дрібних глибоких перфоруєчих мозкових артерій та складає за різними даними від 15,0 % до 36,0 % всіх гострих порушень мозкового кровообігу (ГПМК) за ішемічним типом. Проблема покра-

щення якості життя пацієнтів з ЛІ примушує нас призначати патогенетично-обґрунтовані методи лікування. Покращення мозкового кровообігу та перфузії в ділянці дрібних перфоруємих артерій головного мозку (ГМ), нормалізація функції ендотелію, а також антиоксидантний ефект є важливим ланцюжком в терапії ЛІ. Застосування гіпербаричної оксигенації (ГБО) є патогенетично обумовленим терапевтичним підходом в лікуванні пацієнтів, котрі перенесли ГПМК.

*Ключові слова:* гостре порушення мозкового кровообігу; інсульт, лакунарний інсульт, гіпербарична оксигенація.

Метод гіпербаричної оксигенації (ГБО) в нашій країні пройшов періоди злетів і падінь. Доцільно в цьому зв'язку звернутися до закордонного досвіду та до деяких наукових досліджень в цій галузі [1-7]. Понад 50 останніх років ГБО була рекомендована та використовувалась при різноманітних патологічних станах, часто без адекватних наукових підстав ефективності та безпеки. В клінічній практиці киснева недостатність різноманітного генезу, як правило, призводить наш організм до незворотніх станів внаслідок тяжких ушкоджень центральної нервової системи. Провідним патогенетичним ланцюжком є локальна та загальна гіпоксія. Недостатнє поступлення кисню викликає посилення анаеробного гліколізу та накопичення молочної кислоти в тканинах мозку. За цього метаболічні розлади окисного фосфорилювання, білкового синтезу супроводжуються активацією літичних ензимів, та загибеллю різноманітних компонентів нервових клітин. Одним із самих тяжких ускладнень в гострому періоді інсульту є набряк та набубнявіння головного мозку. Ділянки з порушеною внаслідок ішемії мікроциркуляцією, вторинними циркуляторними розладами в ураженому мозку призводять до некробіотичних змін клітинних структур а від так до випадіння тих чи інших функцій організму.

### **Мета**

Вивчити клінічну ефективність застосування гіпербарооксигенації в комплексному лікуванні гострих порушень мозкового кровообігу за ішемічним типом (в ранньому відновному періоді лакунарного інфаркту).

### **Матеріали та методи**

Обстежено 73 (68 з них чоловіки; 5 – жінки) пацієнтів з ГПМК за ішемічним типом (в гострий період лакунарного інфаркту –ЛІ), котрі знаходились на стаціонарному лікуванні в ангіоневрологічному відділенні клініки нейрохірургії та неврології Військово-медичного клінічного центру Південного регіону, верифікованих з допомогою КТ ГМ та МРТ

ГМ. В 64 (87,7%) пацієнтів діагностовано церебральний атеросклероз з гіпертонічною хворобою. ГПМК були зафіксовані : у вертебрально-базиллярному басейні у 45 (61,6%) пацієнтів, а в 28 (38,4%) пацієнтів в басейнах сонних артерій. Вік пацієнтів складав від 41 до 80 років. Лікування здійснювалось в одномісній барокамері "Ока-МТ". Курс лікування складався з десяти щоденних сеансів при рО<sub>2</sub> в камері 0,15-0,20 МПа з експозицією до 50 хвилин. Для оцінки ефективності та впливу ГБО на різноманітні системи організму досліджували комплекс електрофізіологічних та біохімічних показників, систему згортання крові. Визначали ряд показників центральної та периферичної гемодинаміки. Такий комплекс обстежень відкриває патологічні закономірності, котрі виникають на висоті підйому артеріального тиску, а також визначає лікувальну ефективність методу. Для оцінки ефективності лікування застосовувались наступні методи контролю: шкала коми Glasgow, шкала NIH SS, бальна оцінка по індексу Barthell, шкала MMSE.

### **Результати**

Ефективність лікування виражалась в пробуджуючій дії, швидкому регресі амнестичних розладів, регресі неврологічної симптоматики, скороченні термінів реабілітації хворих. Вивчення результатів лікування пацієнтів з ГПМК показало, що 49 (67,1%) пацієнтів з 73 на протязі тривалого часу почували себе задовільно, відмічали значне покращення вже після першої процедури відмічалось: зменшення інтенсивності головних болей, головокружіння, апатії, шуму у вухах, покращувався фон настрою, зростала психологічна активність, міміка та інтонація голосу ставали більш виразними; 13 (17,8%) відмічали покращення, 11 пацієнтів (15,1%) ніяких змін після проведених сеансів гіпербаричної оксигенації не відмічали. В послідовному від сеансу до сеансу відмічалась позитивна динаміка. В основі покращення психоневрологічного статусу лежало змен-

шення церебральної гіпоксії, нормалізація мікроциркуляції. Особливої уваги заслуговували пацієнти, котрі отримали повторні курси ГБО. В наших спостереженнях 2 курсу ГБО отримали 23 пацієнта; 3 курсу — 4 пацієнта; 4 курсу — 2 пацієнта; і 5 курсів — 1 хворий. З 30 пацієнтів, котрі отримували повторні курси лікування, у 27(90%) так як і після першого курсу відмічалось покращення загального стану на 8- 12 місяців, не спостерігалось цефалгічного синдрому, вертигіозних та атактичних проявів, метеолабільності, тощо. Необхідно відмітити, що погіршення самопочуття в ряду пацієнтів виникало в зв'язку з нервово-психічними травмами або на фоні інтеркурентних захворювань (гострі респіраторні вірусні інфекції). У 62 (84,9%) відмічалось покращення електрокардіографічних показників, зменшувалась величина серцевого викиду крові, на реоенцефалограмі спостерігалась тенденція до зменшення тону та еластичності судин мозку, збільшувалось пульсове кровонаповнення в каротидному та вертебрально-базиллярному басейнах. Найбільш перспективним було застосування ГБО при ГПМК в день поступлення, за цього ефективність сеансів багато в чому визначалась фактором часу : для більшості наших пацієнтів перший сеанс був проведений на протязі першої доби після поступлення в стаціонар. Як правило, після першого сеансу ГБО у хворих покращувався рівень свідомості, зникало збудження, нормалізувалась рефлекторна діяльність. При електроенцефалографічному обстеженні після сеансу ГБО відмічалось нівелювання дифузних повільних хвиль, частково відновлювався альфа-ритм, що в ряду випадків передувало клінічному покращенню, являючись, таким чином, прогностичним тестом. Спостерігалась нормалізація реоенцефалографічних та доплерографічних показників: зникла міжпівкулева асиметрія пульсового кровонаповнення, нормалізувався венозний відток з головного мозку, тощо. Найбільш тяжкий гурт склали пацієнти з пролонгованою гіпоксією головного мозку, у котрих гіпоксичні ушкодження супроводжувались, як правило, набряком головного мозку та носили незворотній характер. ГБО позитивно впливала на відновлення осередкового неврологічного дефіциту, показника реабілітаційного профілю активності та когнітивних функцій, пам'яті, концентрації уваги

у пацієнтів в ранньому відновному періоді ЛІ.

### Висновки

Таким чином, гіпербарична оксигенація впевнено посідає своє місце в комплексному лікуванні ГПМК за ішемічним типом в умовах ангіоневрологічного відділення клініки нейрохірургії та неврології ВМКЦ ПР (м. Одеса) та продовжує піднімати все нові і нові практичні та теоретичні запитання, рішення котрих внесе значний вклад в розвиток неврологічної науки. Вивчення окремих віддалених результатів лікування пацієнтів з ГПМК комплексно із застосуванням ГБО вказує на те, що у більшості зберігається задовільне самопочуття на протязі одного року і більше, а в деяких до семи років (за нашими спостереженнями). Це свідчить про те, що ГБО є не тільки замісним методом лікування, за котрого можливі короточасне усунення наявної гіпоксії мозку при ГПМК та церебральному атеросклерозі. Очевидно, проходить перебудова нервової регуляції церебрального кровообігу та обмінних процесів в мітохондріях клітин мозку. Зняття гіпоксемічного стану серцевого м'яза, зняття гіпоксії артеріальної крові, котрі відбуваються при сеансах ГБО, припиняють патологічну імпульсацію хеморецепторів рефлексогенних зон аорти та коронарних артерій. Одночасно покращується постачання киснем головного мозку. Все це сприяє покращенню функціонального стану центральної нервової системи та її регулюючого впливу на коронарний кровообіг та функцію органів кровообігу та дихання. Повторні курси ГБО 1 раз в шість місяців дозволяють на протязі декількох років підтримувати задовільне самопочуття у пацієнтів, котрі перенесли ГПМК, та добитися таким чином певної стабілізації їх стану та попередити швидкий прогресуючий розвиток цереброваскулярної хвороби.

Таким чином, в цілому слід відмітити позитивний ефект застосування ГБО в терапії гіпоксичних ушкоджень при ГПМК. Метод ГБО повинен бути застосований на будь-якому етапі боротьби з ГПМК, а дослідження, проводимі в ході сеансів, допоможуть розкрити багато патогенетичних ланцюжків гіпоксії мозку, генез яких на даний час залишається невідомим. Виходячи з вищевказаного, слід сказати, що застосування ГБО в комплексі з медикаментозним лікуванням у

наших пацієнтів є досить ефективним та патогенетично обумовленим методом, та сприяє нормалізації відновних процесів при ГПМК.

### Література

1. Cuzzocrea S., Imperatore F., Costantino G. et al. // Shock. -2000,- Vol. 13, №3. -P. 197-203.
2. Elayan I.M., Axley M.J., Prasad P.V. et al. // J. Neurophysiol. - 2000.-Vol. 83, №4. - P. 2022-2029.
3. Kohshi K., Munaka M., Abe H., Tosaki T. // J. УОЕН. - 1999. - Vol. 21, №4. - P. 331-339.
4. Kudchodkar B.J., Wilson J., Lacko A., Dory L. // Arterioscler. Thromb. Vase. Biol. - 2000. - Vol. 20, №6. -P. 1637-1643.
5. Leach K.M., Rees P.J., Wilmshurst P. // B.M.J. - 1998,- Vol. 317(7166).- P. 1140-1143.
6. Mitton C, Hailey D. // Int. J. Technol. Assess. Health. Can. - 1999. - Vol. 15, №4. - P. 661-670.
7. Rump A.F., Siekmann U., Kalff G. // Gen Pharmacol.—1999.- Vol. 32, №1. - P. 127-133.

### Резюме

#### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГИПЕРБАРИЧЕСКОЙ ОКСИГЕНАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСТРЫХ НАРУШЕНИЙ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ВОЕННО- МЕДИЦИНСКОГО КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА ЮЖНОГО РЕГИОНА

*Тещук В.И., Тещук В.В., Скочко С.П.,  
Гамма Н.А., Исраилова Д.М.,  
Добренко М.В.*

Острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) — одна из актуальных проблем современной ангионеврологии. Лакунарный инсульт (ЛИ) является результатом поражения мелких глубоких перфорирующих мозговых артерий и составляет по разным данным от 15,0% до 36,0% всех острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК) по ишемическому типу. Проблема улучшения качества жизни пациентов с ЛИ за-

ставляет нас применять патогенетически обоснованные методы лечения. Улучшение мозгового кровообращения и перфузии в области мелких перфорирующих артерий головного мозга (ГМ), нормализация функции эндотелия, а также антиоксидантный эффект является важным цепочкой в терапии ЛИ. Применение гипербарической оксигенации (ГБО) является патогенетически обусловленным терапевтическим подходом в лечении пациентов, перенесших ОНМК.

*Ключевые слова: острое нарушение мозгового кровообращения инсульт, лакунарный инсульт, гипербарическая оксигенация.*

### Summary

#### EXPERIENCE OF HYPERBARIC OXYGEN THERAPY IN TREATMENT OF ACUTE ISCHEMIC IN A WAR-MEDICAL CENTRE IN SOUTHERN REGION

*Teschuk V.I., Teschuk V.V. Skochko S.P.,  
Gamma N.A., Israilov D.M.,  
Dobrenko M.V.*

Acute cerebrovascular accident (stroke) - one of the most urgent problems of modern angioneurology. Lacunar stroke (LS) is the result of deep lesion of small perforating cerebral arteries and is according to various sources from 15,0 % to 36,0 % of all acute cerebrovascular events (stroke) on the ischemic type. The problem of improving the quality of patients life with LS makes us use a pathogenetically based methods of treatment. Improvement of cerebral blood flow and perfusion in the small perforating arteries of the brain the normalization of endothelial function and antioxidant effect is an important chain in the treatment of LS. The use of hyperbaric oxygenation (HBO) is caused by pathogenetic therapeutic approach in treating patients who have had stroke.

*Key words: acute ischemic stroke,  
lacunar stroke, hyperbaric oxygenation.*

*Впервые поступила в редакцию 04.05.2012 г.  
Рекомендована к печати на заседании  
редакционной коллегии после рецензирования*