



УДК 614.824-036.11+547.211-085:622-058.243

Ю. О. Головін, В. Ю. Ніколенко

ЛІКУВАННЯ ГІРНИКІВ ІЗ ГОСТРИМ ОТРУЄННЯМ РУДНИКОВИМ ГАЗОМ

Донецький державний медичний університет ім. М. Горького

Гострі отруєння рудниковим газом посідають друге місце серед виробничих інтоксикацій. Під час отруєнь рудниковим газом у хворих відбуваються ураження центральної нервової системи, вегетативні, вестибулярні та психофізіологічні порушення, значно збільшується кількість вільних радикалів у організмі [1; 2]. Відомо, що вестибулярний аналізатор є дуже чутливим до збільшення кількості вільних радикалів у організмі [3]. Гіпербарична оксигенація (ГБО) — патогенетично обґрунтований і найефективніший метод надання невідкладної допомоги при гострих отруєннях оксидом вуглецю та рудниковим газом різних ступенів тяжкості. Деякі автори рекомендують проводити не тільки реабілітаційне надання ГБО, але і курс сеансів, що прискорює одужання і забезпечує швидкий регрес симптоматики захворювання [4]. Водночас, недостатня кількість кисню та наявність в організмі продуктів розпаду тканин при отруєнні можуть призводити до більшого рівня вільних радикалів у організмі. Цей процес можна нейтралізувати використанням препаратів, які зв'язують вільні радикали, або антиоксидантів, поєднане призначення яких підвищує ефект ГБО.

Альфа-ліпоева кислота (АЛК) має дуже корисні антиоксидантні властивості, зменшує кількість вільних радикалів, покращує метаболізм у нейронах і засвоєння глюкози всіма тканинами [5; 6]. Тому метою роботи було оцінити динаміку клінічних, вегетативних, вестибулярних і психофізіологічних показників під час лікування хворих гірників з отруєнням рудниковим газом при використанні разом ГБО і АЛК.

Матеріали та методи дослідження

Гіпербаричну оксигенацію проводили 18 хворим гірникам з отруєнням рудниковим газом у барокамерах типу ОКА-МТ при тиску кисню 2 ата і протягом сеансу ізопресії 60 хв із загальною кількістю 10 сеансів у відділенні гіпербаричної оксигенації Обласної клінічної лікарні профзахворювань. За 1 год перед сеансом ГБО вводили внутрішньовенно розчин АЛК («Еспаліпон») дозою 600 мг одноразово у 200 мл 0,9%-го розчину натрію хлориду при закритому від світла флаконі. Перед лікуванням і після нього оцінювали скарги хворих, показники вегетативної проби Ашнера [7], ортостатичної, вестибулярної функції за 20-бальною шкалою, психофізіологічних показників [3; 8].

Оцінювали середні значення (\bar{X}) і їхню помилку ($S_{\bar{X}}$), коефіцієнти кореляції (r), критерії Стьюдента (kS), Хі-квадрат (χ^2) і Уїлкоксона (kW), вірогідність статистичних показників (P) [9].

Результати дослідження та їх обговорення

Після курсу ГБО з АЛК у хворих гірників із гострим отруєнням рудниковим газом вірогідно зменшилася кількість скарг на головний біль — з $(88,8 \pm 7,4)$ до $(27,7 \pm 10,5)$ % ($kS=4,75$; $P<0,001$); запаморочення — з $(77,7 \pm 9,8)$ до $(22,2 \pm 9,8)$ % ($kS=5,39$; $P<0,001$); слабкість — із $(94,4 \pm 5,4)$ до $(27,7 \pm 10,5)$ % ($kS=5,64$; $P<0,001$); млість — із $(55,6 \pm 11,7)$ до $(22,2 \pm 9,8)$ % ($kS=3,20$; $P=0,022$); нудоту — з $(44,4 \pm 11,7)$ до $(5,6 \pm 5,4)$ % ($kS=3,01$; $P=0,0063$); безсоння — з $(44,4 \pm 11,7)$ % до $(11,1 \pm 7,4)$ % ($kS=2,40$; $P=0,016$); забутливість — із $(61,1 \pm 11,5)$ до $(22,2 \pm 9,8)$ % ($kS=3,75$; $P=0,011$); емоційну лабільність — з $(38,9 \pm 11,5)$ % до $(11,1 \pm 7,4)$ % ($kS=2,03$; $P=0,030$); підвищилася життєва активність — із $(55,6 \pm 11,7)$ до $(13,3 \pm 8,7)$ % ($kS=2,90$; $P=0,012$) хворих. Динаміку до зменшення продемонстрували і скарги на потемніння в очах — із $(22,2 \pm 9,8)$ до $(6,7 \pm 6,4)$ % ($kS=1,54$; $P=0,087$); пітливість — із $(27,7 \pm 10,5)$ до



(16,7±8,8) % (kS=0,80; P=0,217); дратівливість — із (16,7±8,8) до (5,6±5,4) % (kS=1,07; P=0,154); серцебиття — з (38,8±11,5) до (16,7±8,8) % (kS=2,03; P=0,030) (рис. 1).

Загальний перебіг хвороби після звичайного лікування в контролі характеризувався значним покращанням у (14,3±5,9) % хворих, невелике покращання відмічали (28,6±7,6) %, але (57,1±8,3) % відмітили, що їхній стан не зазнав очікуваних змін. Перебіг хвороби у гірників, яких лікували ГБО з АЛК, характеризувався значним покращанням стану в (61,1±11,5) % випадків (kS=3,62; P=0,0005; $\chi^2=12,37$; P=0,0004 відносно контролю), в (27,8±10,5) % випадків хворі відмічали незначне покращання (kS=0,06; P=0,439; $\chi^2=0,001$; P=0,951 відносно контролю), і тільки 2 (11,1±7,4) % пацієнтів зауважили, що їхній стан залишився без змін (kS=4,13; P=0,0011; $\chi^2=10,37$; P=0,0013 відносно контролю).

Результати оцінки вегетативної реактивності згідно з пробою Ашнера характеризувалися вірогідним зменшенням симпатикотонічних відповідей із (83,3±8,7) до (38,9±11,5) % (kS=3,07; P=0,0053 відповідно) та збільшенням нормотонічних реакцій із (11,1±7,4) до (50,0±11,8) % (kS=2,79; P=0,0079 відповідно) на фоні незначного збільшення парасимпатикотонічних реакцій із (5,6±5,4) % до (11,1±7,4) %, хоча вірогідних змін у цій групі не отримано (kS=0,60; P=0,297 відповідно).

Результати ортостатичної проби після лікування ГБО з АЛК свідчили про тенденцію до нормалізації вегетативної забезпеченості діяльності. Так, середня кількість прискорення серцевих скорочень зменшилася з (18,9±1,8) до (14,2±2,1) уд/хв (kS=0,60; P=0,297 відповідно), а частота симпатикотонічних відповідей зменшилася з (66,7±11,1) до (27,8±10,5) % (kS=2,55; P=0,025 відповідно), збільшилася кіль-

кість нормальних відповідей у цій пробі з (27,8±10,5) до (55,6±11,7) %; (kS=2,11; P=0,048 відповідно), а парасимпатикотонічних — майже не змінилася — (11,1±7,4) і (16,7±8,8) % (kS=0,48; P=0,303 відповідно).

У вестибулярних пробах відмічалось покращання загальної оцінки після лікування курсом ГБО з АЛК із (9,55±0,61) до (7,27±0,36) балів (kS=2,98; P=0,0088; kW=2,50; P=0,012 відповідно). Значний вклад у загальну оцінку вестибулярних порушень у хворих гірників із гострим отруєнням вуглецем вносили скарги на запаморочення, які після лікування значно зменшилися, — від (2,27±0,21) до (1,66±0,16) балу (kS=2,37; P=0,029; kW=1,96; P=0,050 відповідно), стали коротшими і рідше супроводжувалися головним болем.

Інші проби виявили тенденцію до покращання результатів, а саме такі проби: Уємури — з (2,44±0,29) до (1,94±0,15) балу (kS=1,58; P=0,131; kW=1,43; P=0,151 відповідно), проба стеження — зменшилася з (1,44±0,33) до (0,83±0,19) (kS=1,77; P=0,093; kW=1,61; P=0,105 відповідно); вказівна проба — зменшилася з (1,05±0,22) до (0,88±0,18) балу (kS=0,46; P=0,644; kW=0,54; P=0,589 відповідно); графічна проба — з (1,22±0,17) до (0,94±0,15) балу (kS=1,31; P=0,205; kW=1,24; P=0,213 відповідно); крокова проба Фукуди — з (1,11±0,26) до (0,94±0,17) балу (kS=0,61; P=0,546; kW=0,44; P=0,660 відповідно), але вона була не вірогідною (рис. 2).

Результати лікування ГБО з АЛК позначалися на психо-

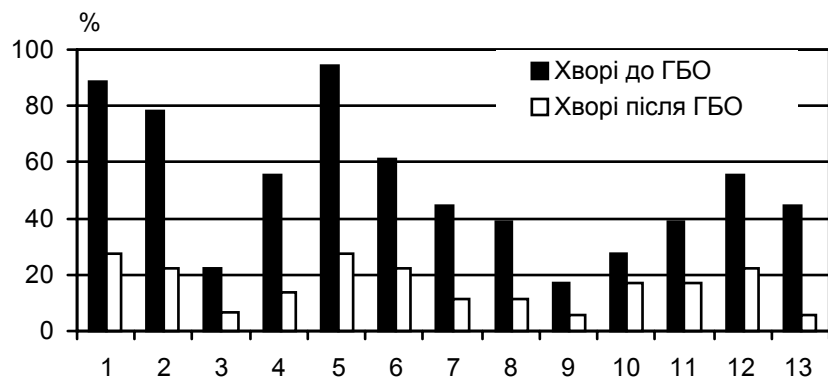


Рис. 1. Динаміка скарг при лікуванні ГБО з АЛК гірників з отруєнням рудниковим газом: 1 — головний біль; 2 — запаморочення; 3 — потемніння в очах; 4 — зниження життєвої активності; 5 — слабкість; 6 — забудливість; 7 — безсоння; 8 — емоційна лабільність; 9 — дратівливість; 10 — пітливість; 11 — серцебиття; 12 — млість; 13 — нудота

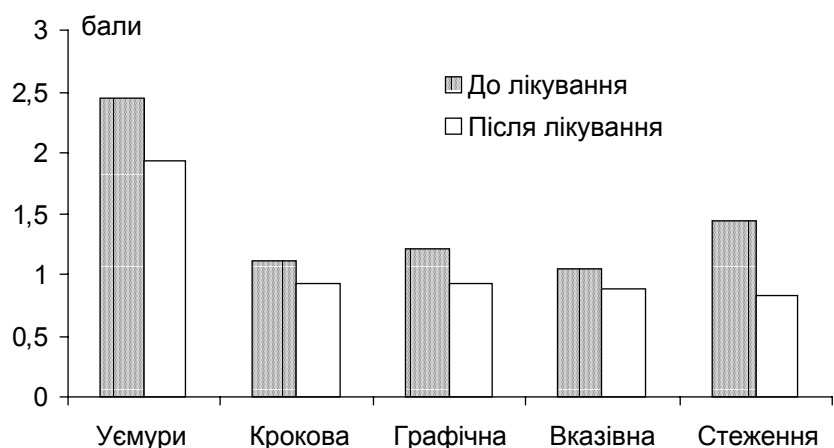


Рис. 2. Результати клінічних вестибулярних проб при лікуванні ГБО з АЛК у гірників із гострим отруєнням рудниковим газом



Таблиця

Психофізіологічні показники в гірників із гострим отруєнням рудниковим газом при лікуванні гіпербаричною оксигенацією з альфа-ліпоєвою кислотою, $X \pm S_x$

| Показники | Групи хворих, n=18 | |
|--|--------------------|-----------------|
| | До лікування | Після лікування |
| ЗМР, с | 0,585±0,024 | 0,484±0,023* |
| Швидкість перероблення інформації, біт/с | 5,42±0,13 | 6,16±0,13 |
| Опір шкіри, Ом | 79,8±5,2 | 46,1±1,5* |
| Помилки | 25,6±0,9 | 20,8±0,5** |

Примітка. * — вірогідність різниці між групами $P < 0,05$; ** — $P < 0,01$; *** — $P < 0,001$.

фізіологічних показників хворих з отруєнням рудниковим газом, про що свідчили зменшення часу зорово-моторної реакції — з (0,585±0,024) до (0,484±0,023) с ($kS=3,03$; $P=0,029$; $kW=1,20$; $P=0,227$ відповідно) і тенденція до підвищення швидкості перероблення інформації — з (5,42±0,13) до (6,16±0,13) біт/с ($kS=1,93$; $P=0,069$; $kW=1,68$; $P=0,092$ відповідно). Також значно зменшилася кількість помилок при виконанні завдання — з 25,6±0,9 до 20,8±0,5 ($kS=2,15$; $P=0,046$; $kW=1,938$; $P=0,052$ відповідно) і покращилася вегетативна регуляція діяльності, про що свідчило зменшення й стабілізація опору шкіри хворих — з (79,8±5,2) до (46,1±1,5) Ом ($kS=2,94$; $P=0,0090$; $kW=2,63$; $P=0,0084$ відповідно; таблиця).

Висновки

Отже, при лікуванні потерпілих унаслідок гострого отруєння рудниковим газом сеанси ГБО з АЛК вірогідно ефективні за результатами клінічних показників, вестибулярних проб, вегетативних показників, психофізіологічних тестів, тому можна рекомендувати такий комплексний метод лікування до широкого застосування у лікуванні хворих після отруєння рудниковим газом.

ЛІТЕРАТУРА

1. Головін Ю. О. Особливості медичної допомоги при виробничих отруєннях рудниковим газом // Укр. журнал екстремальної медицини ім. Г. О. Можаява. — 2005. — № 4. — С. 61-63.
2. Methane emission from fixed dome biogas plants in hilly and plain regions of northern India

/ R. S. Khoiyangbam, S. Kumar, M. C. Jain et al. // Bioresour. Technol. — 2004. — Vol. 95, N 1. — P. 35-39.

3. Trinus K. F. Chornobyl Vertigo 10 years of monitoring. — Kyiv; Wurzburg, 1996. — 136 p.

4. Hyperbaric oxygen for treating wounds: a systematic review of the literature / C. Wang, S. Schwaitzberg, E. Berliner, D. A. Zarin // Arch. Surg. — 2003. — Vol. 138, N 3. — P. 272-279.

5. Oxidative stress and antioxidant status in patients undergoing prolonged exposure to hyperbaric oxygen / S. Benedetti, A. Lamorgese, M. Piersantelli et al. // Clin. Biochem. — 2004. — Vol. 37, N 4. — P. 312-317.

6. Ніколенко В. Ю., Новосельська В. В., Яременко О. Л. Застосування препарату Еспа-Ліпон в реабілітації потерпілих при гострих отруєннях монооксидом вуглецю // Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім. П. Л. Шупика. — К., 2005. — Вип. 14, кн. 2. — С. 867-875.

7. Триумфов А. В. Топическая диагностика заболеваний нервной системы. — М.: ТОО «Техлит», 2006. — 248 с.

8. Лях Ю. Е. Особенности применения метода имитационного моделирования в психофизиологических исследованиях. — Донецк: Изд-во Донецкого мед. ун-та им. М. Горького, 1995. — 72 с.

9. Лапач С. Н., Губенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. — К.: Морион, 2000. — 320 с.

