

УДК 614.24+613.632.4]:546.26:622-051

ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ ДІАГНОСТИКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ГІРНИКІВ, ПОСТРАЖДАЛИХ ВНАСЛІДОК ГОСТРОГО ОТРУЄННЯ МОНООКСИДОМ ВУГЛЕЦЮ

Уманський В.Я., Зяблицев С.В., Новосельська В.В., Бочарова О.А.

Донецький національний медичний університет ім. М. Горького

Резюме. В роботі проведено аналіз результатів функціонального обстеження 83 гірників з гострими отруєннями монооксидом вуглецю. Встановлено, що найчастіше мають місце скарги на головний біль, запаморочення, слабкість. Відмічені розлади вегетативно-судинної системи в бік симпатикотонії та вестибулярні порушення. Має місце перерозподіл церебрального кровообігу та зменшення швидкості реакцій при отруєннях монооксидом вуглецю в гірників.

Ключові слова: нервова система, гірники, отруєння монооксидом вуглецю

Серед усіх виробничих отруєнь за десять років спостереження, отруєння монооксидом вуглецю (СО) становили 59,3 %, причому 82,2 % отруєнь сталося у вугільних шахтах Донбасу [4-6]. Монооксид вуглецю є небезпечною екзогенною отрутою і одночасно потрібним ендогенним нейротрансміттером [7]. Ендогенно СО утворюється ферментом гемоксигеназою і є відомим вазоділятором. Ураження нервової системи стоять на першому місці при отруєннях оксидом вуглецю, особливо при типовій формі отруєння [2, 8]. При цьому стан нервової системи після перенесеного отруєння в більшості випадків визначає подальший перебіг хвороби та відновлення багатьох функцій і повернення працездатності [3]. Діагностика тяжкості ураження ґрунтується на даних анамнестичних симптомах та лабораторних показниках, а наслідки – по виявлених результатах органічних і функціональних порушень [1, 5-6].

Тому виділення основних симптомів захворювання у гірників з отруєнням монооксидом вуглецю є важливим моментом для точної діагностики.

Матеріал і методи

Обстежено клінічними та функціональними методами 142 гірника, серед яких було 83 хворих, що перенесли гостре отруєння монооксидом вуглецю, та 59 гірників контрольної групи аналогічного віку і стажу, стан котрих оцінювали за опитником скарг за Клауссенном, результатами клінічних вестибулярних проб, вегетативних проб Ашнера та ортостатичної, ЕКГ з варіаційною пульсометрією, ЕЕГ, УЗДГ, з обробкою результатів методами

варіаційної статистики. Психофізіологічні дослідження (ЗМР, ШПІ, електричний опір шкіри, кількість зроблених помилок) за допомогою пристрою для функціональної діагностики стану організму людини. Гірники, які перенесли гостре отруєння монооксидом вуглецю були у віці від 19 до 65 років, середній вік ($38,5 \pm 1,2$) років, підземний стаж від 0,5 до 34 років, в середньому ($13,1 \pm 1,0$) років. По ступеню важкості серед отруєних монооксидом вуглецю гірників ($4,8 \pm 2,4$)% (4 хворих) важких випадків, у ($13,3 \pm 3,7$)% (11 хворих) випадків середньої важкості і у ($81,9 \pm 4,2$)% (68 хворих) легких.

Аналіз результатів дослідження побудовано на принципах доказової медицини. Статистичний аналіз одержаних результатів проводили методами параметричної і непараметричної статистики з використанням ліцензійної прикладної програми Statistica 5.5 (Stat Soft Rus).

Результати та їх обговорення

Загальний стан у хворих при гострому отруєнні оксидом вуглецю характеризувався відчуттям слабкості ($66,3 \pm 5,2$)%, втоми ($56,6 \pm 5,5$)%, забутливістю ($43,4 \pm 5,4$)%, безсонням ($43,4 \pm 5,4$)%, зниженням життєвої активності ($36,2 \pm 5,2$)%, емоційною лабільністю ($33,7 \pm 5,2$)%, порушеннями свідомості ($26,5 \pm 4,8$)%, відчуттям напруги ($22,9 \pm 4,6$)%, виснаження ($16,9 \pm 4,1$)% та депресії ($16,9 \pm 4,1$)%, самотності ($13,3 \pm 3,7$)%. Досить рідко реєструвалась дратівливість ($4,8 \pm 2,4$)%, сплутаність свідомості ($1,2 \pm 1,2$)%, важка кома ($1,2 \pm 1,2$)%, втрата ініціативи ($1,2 \pm 1,2$)%. Все це свідчить про гострий розвиток декомпенсаційних реакцій в організмі хворих при гострому отруєнні монооксидом вуглецю.

Вегетативна симптоматика в хворих після отруєння монооксидом вуглецю проявлялась перш за все нудотою ($63,8 \pm 5,3$)%, дурнотою ($45,8 \pm 5,5$)%, блюванням ($37,3 \pm 5,3$)%, серцебиттям ($24,1 \pm 4,7$)%. Значно рідше отруєння супроводжувалось втратою свідомості (колапсом) ($16,9 \pm 4,1$)%, та пітливістю ($18,1 \pm 4,2$)%.

До факторів з якими хворі пов'язували початок запаморочень відносилось фізичне напруження ($43,4 \pm 5,4$)%, рухи головою ($33,7 \pm 5,2$)%, вставання ($33,7 \pm 5,2$)%, нахил голови при положенні лежачі ($24,1 \pm 4,7$)%, погляд вбік ($16,9 \pm 4,1$)%, вертикальне переміщення погляду ($13,3 \pm 3,7$)%. Значно рідше запаморочення виникали в горизонтальному положенні лежачі ($7,2 \pm 2,8$)%, або при зміні становища лежачі ($7,2 \pm 2,8$)% та при їзді в транспорті ($1,2 \pm 1,2$)%.

Перебіг хвороби в гірників після гострого отруєння при надходженні до неврологічного стаціонару характеризувався невеликим покращанням ($78,3 \pm 4,5$)%, значне покращання було в ($7,2 \pm 2,8$)%, а невелике погіршення в ($10,8 \pm 3,4$)%, значного погіршення не було ні в кого, а в ($3,6 \pm 2,0$)% випадків стан хворих залишався, на їх думку, без змін.

Неврологічний статус в хворих, що перенесли гостре отруєння оксидом вуглецю, характеризувався різницею очних щілин в ($53,0 \pm 5,5$)% хворих, слабкістю конвергенції в ($66,2 \pm 5,2$)%, ністагмом ($28,9 \pm 5,0$)%. Симптоми орального автоматизму викликались у вигляді хоботового рефлексу в ($10,8 \pm 3,4$)%, Марінеску-Радовічі ($14,5 \pm 3,9$)% хворих. Рефлекси з рук були рівні в значній більшості хворих ($96,4 \pm 2,0$)%, але в ($12,1 \pm 3,6$)% хворих відмічена різниця при викликанні колінних рефлексів та в ($15,7 \pm 4,0$)% – ахілових. Особливо треба відмітити, що черевні рефлекси були знижені або відсутні в ($34,8 \pm 5,0$)% хворих. Патологічні ступневі рефлекси у вигляді рефлексів Штрюмпеля і Бабинського викликались в ($26,5 \pm 4,8$)% і ($14,5 \pm 3,9$)% хворих відповідно. Рефлекс Россолимо викликався досить рідко в ($4,8 \pm 2,4$)% випадків.

Стан артеріального тиску (АТ) в хворих з гострим отруєнням монооксидом вуглецю в більшості випадків характеризувався нормальними показниками систолічного АТ ($66,2 \pm 5,2$)%, але в значній кількості хворих ($31,3 \pm 5,3$)% знайдено підвищений систолічний АТ, і тільки в ($2,4 \pm 1,7$)% випадків тиск був зниженим, який в середньому становив ($133,6 \pm 3,6$) мм рт. ст. Більш стабільним був рівень діастолічного АТ, що в ($72,3 \pm 4,9$)% випадків був нормальним, але в ($27,7 \pm 4,9$)% мало місце його підвищення, в результаті чого середнє значення становило ($86,1 \pm 1,9$) мм рт. ст., а середньодинамічний АТ дорівнював ($48,7 \pm 1,9$) мм. рт. ст.

Частота пульсу в гірників із гострим отруєнням монооксидом вуглецю в середньому становила ($79,4 \pm 2,4$) уд. на хвилину і характеризувалась тахікардією в ($18,1 \pm 4,2$)% випадків або брадикардією в ($6,0 \pm 2,6$)% і тільки в ($75,9 \pm 4,7$)% хворих пульс знаходився в межах норми. Тому, близько чверті хворих мають порушення частоти серцевого ритму, переважно в бік тахікардії, що може бути обумовлено як токсичною дією оксиду вуглецю, так і розвитком компенсаторних стресорних реакцій, направлених на підтримання центральних гемодинамічних параметрів та забезпеченням достатнього кровопостачання до органів та систем організму хворого.

Вегетативна проба Ашнера-Дан'їні у хворих із гострим отруєнням монооксидом вуглецю виявила в $(73,5 \pm 4,8)\%$ випадків симпатикотонічну відповідь, в $(21,7 \pm 4,5)\%$ – нормотонію, а в $(4,8 \pm 2,4)\%$ – парасимпатикотонію. Середнє значення зміни пульсу при пробі Ашнера-Дан'їні показувало його прискорення на $(0,01 \pm 0,07)$ удари на хвилину. При виконанні ортостатичної проби було відзначено помірне прискорення пульсу в середньому на $(15,6 \pm 1,7)$ удари на хвилину, що було розцінено в $(44,6 \pm 5,5)\%$ хворих як симпатикотонічна відповідь, в $(37,3 \pm 5,3)\%$ – як нормальна, а в $(18,1 \pm 4,2)\%$ – як парасимпатикотонічна. Згідно проведеної ортостатичної проби в половини гірників із гострим отруєнням монооксидом вуглецю було збиткове вегетативне забезпечення, а у значної кількості – недостатнє, що свідчить про напруженість вегетативної відповіді та може приводити до зривів компенсації.

Гірники з гострим отруєнням вуглецю були розподілені по результатам розрахунків середнього індексу напруги на три групи – із нормальною, недостатньою та надмірною вегетативною забезпеченістю. Значна більшість хворих мала надмірну вегетативну забезпеченість $(60,2 \pm 5,4)\%$ або недостатність вегетативного забезпечення – $(18,1 \pm 4,2)\%$. Частота надмірної вегетативної забезпеченості діяльності вірогідно відрізнялась від нормальної, яка становила усього $(21,7 \pm 4,5)\%$ ($p < 0,001$).

Стан неврологічних функцій часто знаходиться у щільному зв'язку з результатами ЕЕГ. Найбільш частим типом був організований тип ЕЕГ (I тип) $(48,4 \pm 5,5)\%$, який характеризувався в цій групі хворих регулярним та добре модульованим альфа-ритмом, із середнім або високим індексом, із добре вираженими зональними розбіжностями та середньочастотною бета-активністю з малою амплітудою, помірною кількістю низьковольтних повільних хвиль різної амплітуди. Другим по частоті був дезорганізований (IV тип) біоелектричної активності – $(26,5 \pm 4,8)\%$ з перевагою альфа-активності, яка була недостатньо модульованою, менш регулярною за частотою, без зональної різниці. Бета-активність була виражена хвилями низької частоти та підвищеної амплітуди. Досить часто зустрічалася велика кількість тета- і дельта-хвиль середньої або високої амплітуди. Значно рідше в $(13,3 \pm 3,7)\%$ випадків зустрічався десинхронний (III тип) біоелектричної активності на ЕЕГ, який характеризувався меншою кількістю низькоамплітудних альфа-хвиль, які були розташовані рідкими погано модульованими групами. При цьому домінувала бета-активність низької частоти і амплітуди та реєструвалася помірна

кількість повільних хвиль тета- та дельта-діапазону. Так же рідко зустрічався гіперсинхронний (II тип) ЕЕГ- (9,6±3,2)%. В цьому випадку домінував регулярний, але недостатньо модульований альфа-ритм дуже високої амплітуди при високому їх індексі та відсутності зональних розбіжностей, зрідка реєструвався тільки бета-ритм низької частоти. Майже не зустрічався дезорганізований (V тип) (з перевагою тета- та дельта-активності) – (1,2±1,2)%. На таких записах альфа-, бета-, дельта- та тета-хвилі реєструвалися без чіткої послідовності, мали нерегулярну частоту і носили дезорганізований характер.

При класифікації різних типів ЕЕГ записів за ступенем тяжкості нормальні записи були досить рідко (8,4±3,1)%, а домінували порушення легкого ступеня – (61,4±5,3)% хворих, рідше – помірного (15,7±4,0)% або значного (13,3±3,7)%, і тільки в одному випадку були порушення грубого ступеня (1,2±1,2)%. Дуже грубих порушень на записах ЕЕГ в хворих з гострим отруєнням монооксидом вуглецю в гірників не відмічалось, що співпадає с даними літератури [5, 6].

Згідно клінічних показників хворі були розподілені за ступенем тяжкості порушення вестибулярної функції наступним чином. Вестибулярну дисфункцію різного ступеню тяжкості визначали в (90,4±3,2)% хворих, що мали гостре отруєння оксидом вуглецю. Нормальні вестибулярні показники були тільки у (7,2±2,8)% хворих. Причому легкі порушення зареєстровано в (50,6±5,5)% хворих, помірні – в (36,1±5,3)%, а грубі – в (6,0±2,6)%. Середня оцінка по 20-бальній шкалі становили в цих хворих (9,52±0,31) балів.

Згідно отриманих результатів в гірників з отруєнням має місце вірогідне збільшення часу зорово-моторної реакції до (0,568±0,024) с в порівнянні з контролем (0,487±0,007) с ($p<0,01$). Таку ж відміну мала і швидкість перероблення інформації, яка була значно знижена в хворих (5,54±0,16) біт/с, відповідно до контролю – (6,00±0,10) біт/с ($p<0,01$). Опір шкіри під час виконання завдання був найбільше підвищений в хворих гірників до (71,3±6,0) Ом, в порівнянні з контролем (41,5±3,4) Ом ($p<0,001$).

Кількість помилок була достатньо високою в контрольній групі, що можливо пов'язане з більшою швидкістю виконання завдання і вірогідно не відрізнялась від хворих. Значні відміни в клініко-функціональних показниках в хворих з гострим отруєнням монооксидом вуглецю можливо були результатом не тільки гіпоксичного ураження центральних нейронів, але також і результатом порушення функціонування інших систем – серцево-судинної, м'язів.

Тому було важливо оцінити функцію інших органів і систем, які також відіграють значну роль в підтримці гомеостазу (рис.1).

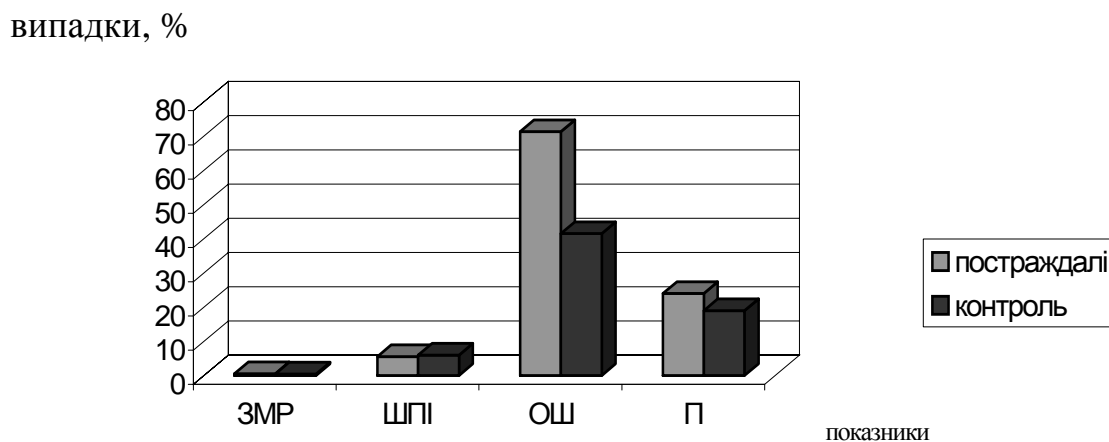


Рис. 1. Функціональні показники зорово-моторної системи гірників

Висновки

Таким чином, результати нашого дослідження дозволяють говорити, що у гірників з гострим отруєнням монооксидом вуглецю порушується функціонування вегетативної нервової системи переважно по симпатикотонічному типу з надмірним вегетативним забезпеченням діяльності, що впливає на функцію серцевої діяльності (часто розвивається тахікардія) та тонус судин мозку в хворих. В хворих відмічається підвищення тону судин головного мозку, зменшення кровообігу в магістральних судинах, і, можливо за рахунок цього, розвиток коллатерального кровообігу. Це впливає на функціональну активність кіркових клітин головного мозку – в хворих часто реєструються легкі та помірні порушення біоелектричної активності головного мозку по результатам ЕЕГ. Ці функціональні порушення, в свою чергу, викликають зменшення швидкості зорово-моторної реакції та ведуть до падіння кількості переробленої інформації в хворих. Токсична дія оксиду вуглецю, одночасно з значною гіпоксією клітин мозку, обумовлює центральні порушення вестибулярного аналізатору в хворих, які носять виражений клінічний характер та реєструються досить часто.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вегетативные расстройства: Клиника, диагностика, лечение / [под ред. А. М. Вейна]. — М. : ООО «Медицинское информационное агентство», 2003. — 752 с.
2. Зенков Л. Р. Клиническая электроэнцефалография (с элементами эпилептологии). – М. : МЕДпресс-информ, 2002. – 368 с.

3. Ніколенко В. Ю. Клінічна діагностика порушення вестибулярної функції у неврологічному дослідженні / В. Ю. Ніколенко, К. Ф. Трінус, Д. О. Ластков / Методичні рекомендації. – Донецьк, 2003. – 16 с.
4. Проблема острых производственных отравлений в Донецкой области / В. Ю. Николенко, Д. О. Ластков, В. П. Камков В.П. [и др.] // Вестник гигиены и эпидемиологии. — 2002. — Т. 6, №2. — С. 65–67.
5. Ніколенко В. Ю. Новий підхід лікування гірників при гострих отруєннях монооксидом вуглецю / В. Ю. Ніколенко, В. В. Новосельська // Укр. журн. екстремальної медицини. – 2004. – Т. 8, № 1. – С. 38–41.
6. Новосельська В. В. Аналіз деяких показників стану здоров'я гірників зі стійкою втратою працездатності внаслідок гострого отруєння монооксидом вуглецю / В. В. Новосельська // Вестник гигиены и эпидемиологии. – 2004. – Т. 8, № 1. – С. 46–51.
7. Prognostic factors in unintentional mild carbon monoxide poisoning / D. Annane, S. Chevret, C. Jars-Guinestre [et al.] // Intensive Care Med. — 2011. — Vol. 27, № 11. — P. 1776–1781.

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ГОРНОРАБОЧИХ, ПОСТРАДАВШИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ МОНООКСИДОМ УГЛЕРОДА

Уманский В.Я., Зяблицев С.В., Новосельская В.В., Бочарова Е.А.

Резюме. В работе проведен анализ результатов функционального обследования 83 горнорабочих с острыми отравлениями монооксидом углерода. Установлено, что наиболее часто имеют место жалобы на головную боль, головокружение, слабость. Отмечены расстройство вегетативно-сосудистой системы в сторону симпатикотонии и вестибулярные нарушения. Имеет место перераспределение церебрального кровообращения и уменьшение скорости реакций при отравлениях монооксидом углерода у горнорабочих.

Ключевые слова: нервная система, горнорабочие, отравления монооксидом углерода

ESTSMATSON OF FUNCTIONAL PARAMETERS AT MINERS WITH SHARP OF CARBON MONOOXIDE POISONINGS

Umanskiy V.Ya., Ziablitsev S.V., Novoselskaya V.V., Bocharova E.A.

Summary. In research the analysis of results of functional inspection of 83 miners with sharp carbon monoxide poisonings is carried out. It is established, that most complaints to a headache, dizziness, weakness frequently take place. Are marked frustration of vegetovascular system aside sympathicotonia and vestibular disorders. Redistribution of cerebral blood circulation and reduction of speed of reactions takes place at carbon monoxide poisonings at miners.

Key words: nervous system, miners, carbon monoxide poisonings

Отримано до редакції 12.03.2013

УДК 616–053.5+502.1(477–37)

СУЧАСНІ РЕГІОНАЛЬНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ЗАХВОРЮВАНІСТЬ ПІДЛІТКІВ

Щудро С.А.

Дніпропетровська державна медична академія

Резюме. *Техногенний пресинг в сучасних умовах зумовлює екологічні проблеми в промислових регіонах. Значне техногенне забруднення детермінує екологічно зумовлені захворювання: органів дихання, системи кровообігу, сечостатевої системи, шкіри та підшкірної клітковини, вуха та сосочковидного відростку.*

Ключові слова: *техногенне забруднення, екологічно зумовлені захворювання*

Зміцнення стану здоров'я можливе лише при ефективному використанні цілеспрямованих регіональних сучасних технологій організації медичної допомоги та управлінських рішень. Регіональний підхід дає змогу визначити природу та характер патологічних станів організму, факторів їх ризику і обґрунтувати відповідні програми їх подолання або зменшення шкідливого впливу. У формуванні здоров'я зростаючого покоління провідну роль грають екологічні умови їх мешкання та навчання [1-3]. Саме тому аналіз регіональних особливостей навколишнього середовища та стану здоров'я населення слід вважати пріоритетною складовою цілісного вирішення актуальних питань охорони здоров'я. Мета дослідження полягала у визначенні сучасних регіональних аспектів впливу екологічних факторів на захворюваність підлітків.

Матеріал і методи

Матеріалами досліджень слугували щорічні збірники статистичних показників діяльності лікувально-профілактичних закладів України та Дніпропетровського регіону за період 2003-2006 рр. Усі показники захворюваності та поширеності хвороб серед підліткового населення розраховувались на 10 тис. Проаналізовано 25,6 тис. проб атмосферного повітря, 2,1 тис. проб питної водопровідної води, 1,3 тис. проб ґрунту. Статистичну обробку результатів проводили у пакеті статистичного аналізу MedStat із застосуванням методів описової статистики множинних та парних порівнянь.

Результати та їх обговорення

У екологічно-проблемному регіоні видобувається більше 50 % державного видобутку різних корисних копалин. Питома вага викидів