

А. В. Ніколенко, Х. Е. Могилевська, В. Ю. Ніколенко, О. Г. Ладарія, Г. В. Тищенко

КЛІНІКО-НЕВРОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ ГОСТРИХ ОТРУЄНЬ МЕТАНОМ У ГІРНИКІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ

Донецький національний медичний університет ім. М.Горького

Реферат. А. В. Ніколенко, К. Э. Могилевская, В. Ю. Ніколенко, Е. Г. Ладарія, А. В. Тищенко **КЛИНИКО-НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ МЕТАНОМ У ГОРНОРАБОЧИХ УГОЛЬНЫХ ШАХТ.** Обследовано 156 горнорабочих, 96 из них перенесли острое отравление метаном, 60 практически здоровых лиц составили контрольную группу. Наиболее частым симптомом у пострадавших от острого отравления метаном была головная боль, снижение жизненной активности (слабость, забывчивость, истощение), а также нарушение сознания, утомляемость и бессонница. Вегетативная симптоматика проявлялась тошнотой, дурнотой, коллапсом. Течение болезни характеризовалось в большинстве случаев улучшением.

Ключевые слова: горнорабочий, метан, симптомы отравления.

Реферат. А. В. Ніколенко, Х. Е. Могилевська, В. Ю. Ніколенко, О. Г. Ладарія, Г. В. Тищенко **КЛІНІКО-НЕВРОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ ГОСТРИХ ОТРУЄНЬ МЕТАНОМ У ГІРНИКІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ.** Обстежено 156 осіб, серед яких 96 гірників, що перенесли гостре отруєння метаном і 60 практично здорових гірників контрольної групи. Найбільш частим симптомом у постраждалих від гострого отруєння був біль голови, зниження життєвої активності (слабкість, забудькуватість, виснаження), а також порушення свідомості, втомлюваність та безсоння. Вегетативна симптоматика проявлялась нудотою, млістю, колапсом. Перебіг хвороби характеризувався у більшості випадків покращенням.

Ключові слова: гірник, метан, симптоми отруєння.

Summary. A. V. Nikolenko, K. E. Mogylevskaya, V. Yu. Nikolenko, E. G. Ladaria, A. V. Tishchenko **CLINICAL- AND - NEUROLOGICAL MANIFESTATIONS OF ACUTE POISONINGS WITH METHANE AT COAL MINERS WORKERS.** There were 156 persons under examination, 96 of them have come through an acute toxic exposure with and 60 miners were practically health and formed control group. The most frequent symptoms of acute methane poisoning was headache, decrease of vital activity (asthenia, forgetfulness, exhausting), violation of consciousness, fatigability and sleeplessness. Vegetal symptoms were exhibited by nausea, giddiness, blow-up. In most cases the general condition was improved.

Keywords: miner, methane, symptoms of poisoning.

В останнє десятиріччя відмічається збільшення числа природних і технологічних виробничих аварій та катастроф, що призводять до масового ураження людей [1]. Гострі отруєння метаном займають друге місце серед усіх виробничих отруєнь у гірників вугільних шахт [2]. Збільшення глибини шахт до 800-1000 і більше метрів призвело до погіршення гірсько-геологічних умов, а також до зростання числа раптових викидів вугілля та газу. По рівню виділення метану шахти України випереджають аналогічні виробництва більшості країн світу [1]. Метан викликає зниження парціального тиску кисню у повітрі й виштовхує його, що призводить до гострої гіпоксичної гіпоксії. Найбільш високочутливими тканинами до дефіциту кисню є хеморецептори каротидного синусу, дуги аорти, нейрони головного мозку [3, 4]. Основні клінічні ознаки при метанових інтоксикаціях у гірників вугільних шахт обумовлені ступенем тяжкості гострої гіпоксичної гіпоксії, що проявляється симптомокомплексом порушень діяльності центральної нервової системи, дихання та кровообігу [5, 3].

Мета дослідження. Вивчити основні суб'єктивні симптоми постраждалих від гострого отруєння метаном гірників вугільних шахт.

Матеріал та методи. В КЛПУ «Обласна клінічна лікарня професійних захворювань» поглиблено обстежено 156 осіб, з яких 96 гірників, що перенесли гостре отруєння метаном і 60 – контрольна група практично здорових гірників, котрі працювали в таких же підземних умовах. Середній вік постраждалих становив (39,57±0,93) років (t=0,94, p>0,05), а середній підземний стаж роботи складав (12,39±0,62) років (t=0,29, p>0,05). Контрольна група мала аналогічний вік та стаж. Опитування постраждалих гірників унаслідок гострого отруєння метаном і контрольної групи проводили згідно з неврологічним анамнестичним опитником проф. К.Ф. Клаусена (НОАСК) [6]. Матеріали дослідження оброблені методами варіаційної

статистики з оцінкою середнього значення (\bar{X}), їх помилки – ($S\bar{X}$), критерії Хі-квадрат (χ^2) і достовірності статистичних показників (p) за допомогою ліцензійних пакетів «Statistica 5.5» (Stat Soft Rus) та «Stadia 6.1» («Інформатика та комп'ютери», Москва) [7].

Результати дослідження та їх обговорення. Вивчення основних суб'єктивних симптомів постраждалих від гострого отруєння метаном та у контрольній групі показало наступне: симптомом, що

найбільш часто зустрічається у постраждалих, був біль голови, показники якого вірогідно відрізнялись від контролю. Найбільш показним був біль голови, котрий локалізувався у лобній ділянці чи ділянці потилиці – мав високі показники, які вірогідно відрізнялись від контролю (табл. 1).

Інший симптом – зниження життєвої активності, мав також високі показники серед постраждалих і вірогідно відрізнявся від контролю. Відсоток постраждалих, які скаржились на зниження життєвої активності складав (53,13±5,09)%, а у контролю лише (5,00±2,81)% ($\chi^2=37,78$, $p<0,001$).

Таблиця 1

Абсолютна та відносна кількість основних симптомів болю голови та його характеристик у постраждалих від гострого отруєння метаном та у контролі згідно опитника проф. К.Ф. Клаусена

Симптоми	Абсолютна кількість обстежених		Відносна кількість обстежених , %		χ^2 та p
	Постраждалих n=96	Контроль n=60	Постраждалих n=96	Контроль n=60	
Біль голови	74	6	77,08±4,29	10,00±3,87	$\chi^2=66,51$, $p<0,001$
У лобній ділянці	45	4	46,88±5,09	6,67±3,22	$\chi^2=27,71$, $p<0,001$
У ділянці маківки	4	1	4,17±2,04	1,17±1,65	$\chi^2=0,74$, $p=0,3884$
У потиличній області	34	2	35,42±4,88	3,33±2,32	$\chi^2=21,41$, $p<0,001$
У ділянці шиї	4	3	4,17±2,04	5,00±2,81	$\chi^2=0,06$, $p=0,8068$
У скроневій ділянці	6	2	6,25±2,47	3,33±2,32	$\chi^2=0,65$, $p=0,4217$
З боку сну	2	2	2,08±1,46	3,33±2,32	$\chi^2=0,23$, $p=0,6308$
За типом обруча	3	1	3,13±1,78	1,67±1,65	$\chi^2=0,31$, $p=0,5751$
Синдром плече-рука	7	2	7,29±2,65	3,33±2,32	$\chi^2=1,06$, $p=0,3023$
По типу мігрені	6	3	6,25±2,47	5,00±2,81	$\chi^2=0,11$, $p=0,7446$

Серед скарг, що характеризують зниження життєвої активності на перше місце виступає слабкість, показники якої складають (78,13±4,22)% постраждалих і (5,00±2,81)% контролю, вірогідно відрізняючись між собою ($\chi^2=78,97$, $p<0,001$). Показники забудькуватості у постраждалих були рідшими і складала (37,5±4,94)% та вірогідно відрізнялись від контролю (5,00±2,81)% ($\chi^2=20,80$, $p<0,001$). На виснаження постраждалих від гострого отруєння метаном скаржились у (20,83±4,14)%, що також вірогідно відрізнялось від контролю (1,67±1,65)% ($\chi^2=11,64$, $p=0,006$). Скарги на розчарування та втрату ініціативи спостерігались дуже рідко і складала (3,13±1,78)% і (3,13±1,78)% постраждалих та 0% і 0% контролю, ці показники вірогідно між собою не відрізнялись ($\chi^2=1,91$, $p=0,1668$ та $\chi^2=1,91$, $p=0,1668$).

Інші характеристики загального стану організму постраждалих від гострого отруєння метаном та у контролі характеризувались наступними показниками: на порушення свідомості скаржились (22,92±4,29)% постраждалих та 0% контролю ($\chi^2=16,01$, $p<0,001$), великий відсоток у постраждалих мали втомлюваність та безсоння (58,33±5,03)% і (47,92±5,10)% і незначний у контролі (8,33±3,57)% і (5,00±2,81)% ($\chi^2=38,76$, $p<0,001$ і $\chi^2=31,57$, $p<0,001$). Усі вищенаведені показники постраждалих вірогідно відрізнялись від показників у контролі.

Колапс спостерігався тільки у (3,13±1,78)% постраждалих та у 0% контролю, вірогідно не відрізняючись ($\chi^2=1,01$, $p=0,1668$). (36,46±4,91)% постраждалих та (1,67±1,65)% контролю скаржились на емоційну лабільність, показники постраждалих також вірогідно відрізняються від контролю ($\chi^2=25,18$, $p<0,001$). Скарги на напруження та депресії складають (27,08±4,54)% та (15,63±3,71)% постраждалих, що вірогідно відрізняється від контролю 0% та 0% ($\chi^2=19,50$, $p<0,001$ і $\chi^2=10,37$, $p=0,0013$). Найменший відсоток серед постраждалих займають самітність та роздратування (10,42±3,12)% і (6,25±2,47)% постраждалих та (1,67±1,65)% і 0% контролю, вірогідно відрізняючись між собою ($\chi^2=4,31$, $p=0,0378$ і $\chi^2=3,90$, $p=0,0483$).

Кількість скарг на запаморочення була дуже високою у постраждалих, а у контролі жоден з обстежених скарг не пред'являв. Кількість скарг у постраждалих вірогідно відрізнялась від їх кількості у контролі ($\chi^2=83,57$, $p<0,001$). Відносна кількість симптомів запаморочення наведена у табл. 2.

Відносна кількість симптомів запаморочення у постраждалих від гострого отруєння метаном та у контролі (P±p, %)

Симптоми запаморочення	Відносна кількість обстежених постраждалих n=96	Відносна кількість обстежених контролю n=60
Запаморочення	75,00±4,42*	0
Похитування	55,21±5,08*	8,33±3,57
Відчуття легкості	16,67±3,80**	5,00±2,81
Відчуття руху	3,13±1,78	0
Відчуття падіння	2,08±1,46	0
Відчуття кружляння	19,79±4,07**	1,67±1,65
Потемніння в очах	8,33±2,82**	0
Непевність під час ходи	23,96±4,36**	5,00±2,81
Страх закритих просторів	10,42±3,12**	0

Примітка: * – p<0,001; ** – p<0,05

Отже, більше половини постраждалих відмічали наявність у них похитування, а у контролі ці показники зустрічались значно рідше і вірогідно відрізнялись між групами ($\chi^2=34,74$, p<0,001). На відчуття легкості скаржилось значно більше постраждалих ніж у контролі, та також вірогідно відрізнялись ($\chi^2=4,70$, p=0,0302). А ось на відчуття руху та на раптове падіння пред'являла скарги невелика кількість обстежених постраждалих та ніхто з контролю і показники вірогідно не відрізнялись ($\chi^2=1,91$, p=0,1668 і $\chi^2=1,27$, p=0,2605). Також значно більша кількість постраждалих поскаржилось на потемніння в очах ($\chi^2=5,27$, p=0,0217). Більша частина постраждалих ніж контролю мала скарги на відчуття кружляння, непевність під час ходи та на страх закритих просторів, показники вірогідно відрізнялись ($\chi^2=10,85$, p=0,0010; $\chi^2=9,56$, p=0,0020 і $\chi^2=6,68$, p=0,0098) (табл. 2.2).

Найчастіше початок запаморочення обстежені постраждалі пов'язували з фізичним навантаженням (52,08±5,10)% на відміну від контролю 0% ($\chi^2=45,99$, p<0,001), дещо частіше запаморочення у постраждалих виникало під час рухів головою (34,38±4,85)% та при вставанні (30,21±4,69)% на відміну від контролю 0% та (10,00±3,87)% ($\chi^2=26,16$, p<0,00001 та $\chi^2=8,66$, p=0,0032), ще частіше при нахилі голови (19,79±4,07)% постраждалих та 0% контролю ($\chi^2=13,52$, p=0,0002), лежачи при зміні положення (14,58±3,60)% постраждалих та 0% контролю ($\chi^2=9,61$, p=0,0019) та у горизонтальному положенні (12,5±3,38)% постраждалих та 0% контролю ($\chi^2=12,5±3,38$)%. І значно частіше запаморочення виникало при погляді у бік та під час їзди у транспорті (10,42±3,12)% та (6,25±2,47)% постраждалих на відміну від 0% та 0% контролю ($\chi^2=6,68$, p=0,0098 та $\chi^2=3,90$, p=0,0483).

Вегетативна симптоматика постраждалих від гострого отруєння метаном проявлялась перш за все нудотою (70,83±4,64)% та млістю (53,13±5,09)% вірогідно відрізняючись від контролю 0% та (5,00±2,81)% ($\chi^2=75,34$, p<0,001 та $\chi^2=37,78$, p<0,001), а також колапсом (36,46±4,91)% постраждалих та 0% контролю ($\chi^2=28,20$, p<0,001), пітливістю (29,17±4,64)% постраждалих та (8,33±3,57)% контролю ($\chi^2=9,61$, p=0,0019), серцебиттям (26,04±4,48)% постраждалих та (5,00±2,81)% контролю ($\chi^2=11,10$, p=0,0009) та блюванням (19,79±4,07)% постраждалих та 0% контролю ($\chi^2=13,52$, p=0,0002).

Скарги з боку інших органів та систем у постраждалих від гострого отруєння метаном та у контролі характеризувались парестезіями у (13,54±3,49)% постраждалих, що вірогідно відрізнялись від контролю (3,33±2,32)% ($\chi^2=4,43$, p=0,0354), гострими респіраторними вірусними інфекціями та гіпертонією у (11,46±3,25)% та (7,29±2,65)% постраждалих, що вірогідно відрізнялись від контролю 0% та 0% ($\chi^2=7,40$, p=0,0065 та $\chi^2=4,58$, p=0,0323).

Перебіг хвороби у (61,46±4,97)% постраждалих від гострого отруєння метаном проявлявся незначним покращанням, у (19,79±4,07)% – залишався без змін, (11,46±3,25)% постраждалих відмітили значне покращення і (7,29±2,65)% постраждалих охарактеризували свій стан як незначне погіршення. Ніхто з обстежених постраждалих не поскаржився на значне погіршення.

Висновки

1. Найбільш частим симптомом у постраждалих від гострого отруєння метаном був біль голови, котрий найбільш часто локалізувався у лобній ділянці чи ділянці потилиці; зниження життєвої активності, яке проявлялось слабкістю, забудькуватістю та виснаженням. Більше половини постраждалих пред'являло скарги на похитування. Інші характеристики загального стану організму постраждалих характеризувались порушенням свідомості, втомлюваністю та безсонням.

2. Вегетативна симптоматика постраждалих проявлялась перш за все нудотою, млістю та колапсом.

3. Перебіг хвороби у більшості постраждалих від гострого отруєння метаном характеризувався різними рівнями покращення і лише у (19,79±4,07)% постраждалих стан залишався без змін.

Література:

1. Азаров С.И. Анализ несчастных случаев на угольных шахтах Украины / С.И. Азаров, О.В. Святун // Сб. „Гигиена труда”. — Киев, 2003. — 2003. — Вып.34, Т.2. — С.831-838.
2. Взрывная шахтная травма / В.Н. Ельский, В.К. Гусак, Г.К. Кривобок и др. — Донецк: Апокс, 2002. — 172 С.
3. Диагностика и лечение метановых интоксикаций: Метод. Рекомендации / Сост.: В.Г. Дейнега, Л.Ф.Третьяк. — Донецк, 1982. — 24 С.
4. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Губенко, П.Н. Бабич. — Киев: Морин, 2000. — 320 с.
5. Николенко В.Ю. Острые производственные отравления в Донбассе / В.Ю. Николенко // Вестник гигиены и эпидемиологии. — 2001. — Т. 5., №1. — С. 87 – 89.
6. Тринус К.Ф. Вестибулярный анализатор и его роль в деятельности человека / К.Ф. Тринус // Врачебное дело. — 1988. — № 6. — С. 108 – 113.
7. Основы компьютерной биостатистики: анализ информации в биологии и фармации статистическим пакетом MedStat / Ю.Е. Лях, В.Г. Гурьянов, В.Н. Хоменко, О.А. Панченко. — Донецк: Папакица Е.К., 2006. — 214 С.