

УДК 616-085:615.099

ШЕЙМАН Б.С.², ПОСТЕРНАК Г.І.¹, МАКАРУК В.А.¹, МАКАРУК В.О.¹, ВАКУЛЕНКО Р.В.²¹ ДЗ «Луганський державний медичний університет»² Національна спеціалізована дитяча лікарня «ОХМАТДИТ», м. Київ

СУЧАСНА АНТИДОТНА ТЕРАПІЯ ПРИ ГОСТРОМУ ОТРУЄННІ ЧАДНИМ ГАЗОМ

Резюме. У статті наведені результати оцінки клінічної ефективності Ацизолу як антидоту при гострому отруєнні чадним газом у дорослих і дітей. Досліджений його вплив на кислотно-основний стан артеріальної крові постраждалих. Застосування Ацизолу викликає зменшення відносної спорідненості гемоглобіну до монооксиду вуглецю, поліпшення кисеньов'язуючих і газотранспортних властивостей крові.

У структурі гострих отруєнь у цивілізованих країнах на чадний газ (СО, оксид вуглецю, монооксид вуглецю) припадає від 15 до 30 % усіх отруєнь. При цьому ушкодженні летальність досягає 17,5 % від загального числа отруєнь [1, 2, 5]. У Росії у 2008 р. у структурі гострих отруєнь токсичні наслідки СО, інших димів та газів становили 4,4 % (213 853, у тому числі 36 276 дітей), а серед причин смертності зайняли друге місце [1]. В Україні в 2011 році, згідно з оперативними даними бюро СМЕ МОЗ України, від отруєння СО померло 2899 осіб. Особливостями перенесеного отруєння чадним газом є віддалені наслідки, що часто призводять до тривалої втрати працездатності та інвалідації потерпілих [2, 5].

Існує потреба у визначенні та використанні ефективних засобів підтримки та/або протезування кисневотранспортної функції крові, особливо на догоспітальному етапі, при гемічній та змішаних варіантах гіпоксії. Одним із таких лікарських з'єднань є препарат Ацизол, в основі якого лежить комплекс цинку та 1-вінілімідазолу-біс-(1-вінілімідазол)-цинкдіацетат. Ацизол був синтезований Іркутським інститутом органічної хімії Сибірського відділення РАН та позиціонований як високоефективний антидот та антигіпоксанти при гострих отруєннях монооксидом вуглецю та продуктами термодеструкції [4].

Матеріали та методи дослідження

Для з'ясування механізму антидотної та антигіпоксичної дії, ефективності та показань до застосування Ацизолу в дорослих та дітей різних вікових груп з гострим отруєнням чадним газом в Українському центрі дитячої токсикології, інтенсивної та еферентної терапії та на клінічній базі кафедри анестезіології, реаніматології та невідкладних станів ДЗ «Луганський державний медичний університет» у відділенні токсикології Луганської обласної клінічної лікарні була проведена серія клінічних та експериментальних досліджень.

Обстеження проведено у 30 дорослих та 10 дітей із гострим отруєнням монооксидом вуглецю (1-ша група). У всіх постраждалих на догоспітальному етапі вимірювали SpO_2 , при надходженні у стаціонар проводили дослідження клініко-лабораторного та біохімічного складу крові, включаючи НbСО та КОС. Тяжкість отруєння в 60 % випадків відповідала середньому ступеню, у 40 % — тяжкому. У 5 дорослих та 4 дітей за загальноприйнятими показаннями проводили штучну вентиляцію легень (ШВЛ). Ацизол призначали всім постраждалим в рекомендованих інструкцією дозах внутрішньом'язово протягом першої години після отруєння. В подальшому дорослим хворим вводили препарат по 1 мл через 6 годин протягом доби при рівні НbСО понад 20 %, дітям повторювали через 1 годину, потім 1 раз на добу при рівні НbСО понад 10–15 %. Контроль НbСО та КОС крові проводили після першого введення препарату через 6, 12 та 24 години після отруєння. Групу порівняння становили 10 дорослих пацієнтів та 5 дітей без призначення Ацизолу (2-га група). Всім постраждалим проводили лікування згідно з Наказом МОЗ України від 20.10.2010 р. № 897 «Протокол № 33. Інтенсивна терапія гострих отруєнь газами, димами й випарами (МКХ 10. Т 59)» [3].

Результати дослідження та їх обговорення

Стан всіх постраждалих дорослих при надходженні до стаціонару був тяжкий. На догоспітальному етапі всім хворим проводили оксигенотерапію 100% киснем з потоком 12–15 л/хв. Рівень свідомості — від поверхневого оглушення (43,3 %) до коми І (7–8 б.) у 2 випадках (6,7 %). Коливання вмісту кар-

© Шейман Б.С., Постернак Г.І., Макарук В.А., Макарук В.О., Вакуленко Р.В., 2013

© «Медицина невідкладних станів», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

Таблица 1. Динаміка газового складу артеріальної крові у постраждалих дорослих з отруєнням чадним газом

Параметр	1 год	6 год		12 год		24 год	
		1 г	2 г	1 г	2 г	1 г	2 г
SpO ₂	95,67 ± 2,30	99,3 ± 0,7	97,5 ± 1,2	98,5 ± 0,5	98,34 ± 0,50	98,13 ± 0,20	97,9 ± 0,6
HbCO	30,13 ± 10,74	13,72 ± 1,60	23,45 ± 2,26	8,69 ± 1,17	17,9 ± 1,8	6,32 ± 1,40	12,45 ± 2,70
pH	7,19 ± 0,08	7,26 ± 0,01	7,18 ± 0,04	7,36 ± 0,02	7,21 ± 0,10	7,37 ± 0,02	7,25 ± 0,04
pO ₂	78,62 ± 0,40	93,23 ± 1,10	83,17 ± 0,90	95,50 ± 0,43	91,80 ± 1,45	97,7 ± 1,5	93,41 ± 0,60
pCO ₂	55,80 ± 2,43	52,74 ± 1,30	33,7 ± 0,8	43,18 ± 1,60	31,35 ± 1,13	37,4 ± 1,5	30,4 ± 1,5

боксигемоглобіну в артеріальній крові становили від 19,40 ± 2,23 % до 40,26 ± 1,90 %. Сатурація кисню перебувала на нижній межі норми (95,67 ± 2,30) незалежно від тяжкості стану пацієнтів.

При надходженні в усіх постраждалих у газовому складі артеріальної крові реєстрували респіраторний ацидоз (табл. 1). Подальший перебіг змін відрізнявся у досліджуваних групах. У групі постраждалих з використанням антидотного засобу Ацизол протягом першої години після отруєння показник pH крові суттєво підвищувався вже через 6 годин спостереження. Рівень pCO₂ на цьому етапі знижувався до 52,74 ± 1,30 мм рт.ст. У подальшому pH відповідав фізіологічній нормі після 12 годин лікування, а величина pCO₂ досягала вікової норми через 24 години після отруєння. Рівень HbCO поступово знижувався до 10 % на 6-й годині лікування в 40 % випадків, через 12 годин у всіх інших пацієнтів.

У хворих другої групи із загальноприйнятим лікуванням із застосуванням кисню як антидоту вміст pCO₂ знижувався нижче норми на 12-ту годину лікування. При цьому величина pH складала 7,21 ± 0,10. Дана спрямованість змін відбувалася на останньому етапі спостереження. Незважаючи на високий рівень pO₂ артеріальної крові зміни КОС на рівні тканин відповідали метаболічному ацидозу. Дані обставини побічно свідчили про неадекватну оксигенацію тканин та наявність анаеробного гліколізу. На всіх етапах дослідження показник pO₂ артеріальної крові залишався в межах фізіологічної норми.

У постраждалих дітей через 0,5–1,0 годину після введення Ацизолу відзначалася тенденція до зростання pCO₂ та SO₂, вірогідно знижувався рівень HbCO.

Висновки

1. При отруєнні чадним газом показник SpO₂ не може використовуватися для визначення отруєння.
2. При отруєнні чадним газом SpO₂ не відображає тяжкості стану постраждалих.
3. Отримані результати клінічних досліджень демонструють антидотні та антигіпоксичні ефекти Ацизолу у постраждалих дітей та дорослих з гострим отруєнням чадним газом. При тому первинний ефект впливу препарату реалізувався на рівні гемоглобіну еритроцитів.
4. При отруєнні чадним газом Ацизол рекомендується застосовувати якомога в більш ранні терміни після отруєння незалежно від тяжкості ураження.

Список літератури

1. Коржов В.И. Моноксид углерода (обзор литературы) // В.И. Коржов, А.В. Видмаченко, М.В. Коржов // Журнал АМН України. — 2010, — Т. 16, № 1. — С. 23-37.
2. Лужников Е.А. Острые отравления у взрослых и детей // Лужников Е.А., Суходолова Г.Н. — Москва: ЭКСМО, 2009. — 560 с.
3. Наказ МОЗ України від 20.10.2010 р. № 897 «Протокол № 33. Інтенсивна терапія гострих отруєнь газами, димами й випарами (МКХ 10. Т 59)».
4. Реєстраційне свідоцтво UA/10919/01/01 (Ацизол розчин).
5. Intoxications au monoxyde de carbone signalées au système de surveillance. Bulletin du 15 février 2010, Institut de veille sanitaire, www.invs.sante.fr, 1–3 (2010).

Отримано 21.08.13 □

Шейман Б.С.², Постернак Г.И.¹, Макарук В.А.¹, Макарук В.О.¹, Вакуленко Р.В.²

¹ГУ «Луганский государственный медицинский университет»

²Национальная специализированная детская больница «ОХМАТДЕТ», г. Киев

Sheiman B.S.², Posternak G.I.¹, Makaruk V.A.¹, Makaruk V.O.¹, Vakulenko R.V.²

¹State Institution «Lugansk State Medical University»

²National Specialized Children's Hospital «Okhmatdyt», Kyiv, Ukraine

СОВРЕМЕННАЯ АНТИДОТНАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ОСТРОМ ОТРАВЛЕНИИ УГАРНЫМ ГАЗОМ

Резюме. В статье приведены результаты оценки клинической эффективности Ацизола в качестве антидота при остром отравлении угарным газом у взрослых и детей. Исследовано его влияние на кислотно-основное состояние артериальной крови пострадавших. Применение Ацизола вызывает уменьшение относительного сродства гемоглобина к монооксиду углерода, улучшение кислородсвязывающих и газотранспортных свойств крови.

MODERN ANTIDOTAL THERAPY IN ACUTE CARBON MONOXIDE POISONING

Summary. The paper presents the results of the evaluation of clinical efficacy of Acyzol as an antidote for acute carbon monoxide poisoning in adults and children. We studied its effect on the acid-base balance of arterial blood of the victims. Application of Acyzol causes a decrease in the relative affinity of hemoglobin to carbon monoxide, improvement of oxygen-binding and gas transport blood properties.