

УДК 615.9.036-083.88(031)

НИКОНОВ В.В., КУРСОВ С.В., ИЕВЛЕВА В.И., БЕЛАШКО С.А., ВОРОНЦОВ В.В., КУЧЕРЯВЧЕНКО В.В., РОМАНЕНКО В.В.

Харьковская медицинская академия последипломного образования

КУЗ «Харьковская городская клиническая больница скорой и неотложной медицинской помощи им. проф. А.И. Мещанинова»

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ НЕКОТОРЫМИ СУРРОГАТАМИ АЛКОГОЛЯ: КАРДИОДЕПРЕССИВНЫЙ ЭФФЕКТ

**Резюме.** В статье представлена информация о распространенности в быту веществ, содержащих высшие спирты, и токсичности высших спиртов по сравнению с этанолом. Описана клиническая картина острых отравлений высшими спиртами с упором на их кардиодепрессивный эффект. Приведен пример из клинической практики. Определены основные направления интенсивной терапии.

В процессе изучения статистики острых отравлений высшими спиртами выявлено, что наиболее часто встречаются отравления изопропанолом и изопентанолом. Изопропанол является составной частью многих технических жидкостей и продуктов парфюмерии. Изоамиловый спирт — основной компонент сивушного масла. Токсичность этих спиртов превышает токсичность этанола. В процессе биотрансформации высшие спирты превращаются в соответствующие альдегиды, кислоты и кетоны. Употребление изопропанола и изопентанола ассоциировано с образованием ацетона. Клиническая картина острых отравлений высшими спиртами включает симптоматику поражения центральной нервной системы, сердечно-сосудистой системы, почек, печени, поджелудочной железы и органов желудочно-кишечного тракта. Характерную опасность, в особенности при употреблении изопропанола, представляет выраженный кардиодепрессивный эффект. У пострадавших наблюдают тяжелую брадикардию и артериальную гипотензию, что может расцениваться как клиника экзотоксического аритмогенного кардиогенного шока. Помимо традиционных методов детоксикации пациенты часто нуждаются в применении атропина и агонистов бета-1-адренергических рецепторов.

**Ключевые слова:** острое отравление, изопропанол, изоамиловый спирт, брадикардия, артериальная гипотензия, экзотоксический шок.

### Введение

Клиницистам хорошо известно кардиотоксическое действие этанола [1]. Однако развитие экзотоксического кардиогенного шока часто обусловлено попаданием в организм других химических соединений, употребляемых с целью достижения алкогольно-наркотического эффекта [2]. К таким веществам в первую очередь следует отнести алифатические спирты с большей, чем у этанола, молекулярной массой [3].

**Целью работы** стал обзор литературы о предназначении в химическом производстве одноатомных алифатических спиртов, их бытовом распространении, токсических эффектах и методах интенсивной терапии при отравлениях.

### Общие вопросы токсикологии алифатических спиртов

Спирты можно рассматривать как производные воды (Н—О—Н), в которых один атом во-

дорода замещен органической функциональной группой R—O—H. Доказано, что токсическое действие спиртов усиливается вместе с ростом количества атомов углерода, начиная с этанола. Исключением из этого ряда является только четырехуглеродный бутиловый спирт (бутанол), который в некоторых странах применялся для обезболивания в виде растворов для внутривенных инфузий и растворов для приема внутрь. Спирты с количеством атомов углерода в молекуле, не превышающим 11, являются жидкостями, а с большим количеством — твердыми веществами. В виноделии и коньячном производстве высшие спирты рассматривают как сумму алифатических

© Никонов В.В., Курсов С.В., Иевлева В.И., Белашко С.А., Воронцов В.В., Кучерявченко В.В., Романенко В.В., 2014

© «Медицина неотложных состояний», 2014

© Заславский А.Ю., 2014

спиртов с содержанием углеродных атомов больше трех. Это пропиловый, бутиловый, амиловый, гексиловый, гептиловый, октиловый, нониловый и другие спирты и их изомеры [3, 4]. Все спирты в первую очередь являются нейротропными ядами. Они хорошо водорастворимы и жирорастворимы и поэтому быстро распространяются в организме, чрезвычайно быстро проникая в центральную нервную систему (ЦНС). Другими органами-мишенями токсического действия спиртов являются миокард, печень, поджелудочная железа, почки, органы желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Имеется раздражающее действие по отношению к конъюнктиве глаза и слизистой оболочке носоглотки. Спирты метаболизируются в организме в основном с участием алкогольдегидрогеназы, превращаясь в соответствующие альдегиды, кислоты и кетоны. В альдегиды, а затем в кислоты преобразуются первичные спирты. Вторичные спирты метаболизируются с образованием кетонов. Токсичность альдегидов выше, чем кетонов, однако срок жизни в организме кетонов превышает таковой у альдегидов [3, 5]. Наибольшее значение для токсикологической практики имеют отравления пропиловым, изопропиловым, амиловым и изоамиловым спиртами.

### Применение и токсические эффекты пропанола и изопропанола

Пропанол (1-пропанол,  $C_3H_7OH$ ) и изопропанол (2-пропанол) являются веществами умеренной токсичности. В организме человека пропиловый спирт окисляется до токсичной пропионовой кислоты, намного более токсичной, чем уксусная кислота, в которую метаболизируется этанол, в связи с чем токсичность пропилового спирта значительно выше, чем этилового ( $LD_{50}$  пропилового спирта — 1870 мг/кг, этилового — 7060 мг/кг). Изопропанол метаболизируется в организме человека с образованием ацетона. Токсичность пропанола выше, чем изопропанола. Между тем для химической промышленности большую актуальность имеет производство изопропанола. Изопропанол органолептически заметно отличается от этанола и не может быть ошибочно принят за этанол. Имеет отличный от этанола более резкий запах. При приеме внутрь пропанол и изопропанол вызывают опьянение, сходное с алкогольным [5, 6].

Изопропанол входит в состав:

- антифризов — 40–55 %;
- стеклоочистителей — 3–15 %;
- жидкого мыла и других моющих средств — 5–12 %;
- ополаскивателей для полости рта и зубных эликсиров — 15–25 %;
- растворителей для удаления лакокрасочных покрытий — 2–10 %;
- других растворителей и разбавителей — 5–10 %;
- медицинского спирта для растирок и скарификаторов — 70–90 %;

— оттаивателей для ветровых стекол — 60–80 %.

Кроме того, изопропанол часто является основным веществом при производстве средств по уходу за кожей после бритья, туалетной воды, лосьонов и одеколонов, других средств кожной антисептики, тонических средств для волос. Иногда он может быть основой фальсифицированных алкогольных напитков [5, 6]. В 2002 г. Центром контроля за отравлениями в США констатировано 8998 случаев интоксикации изопропанолом. В 2007 г. таких случаев зарегистрировано 7447. В 2009 году число зарегистрированных острых отравлений изопропанолом в США и Канаде составило 20 820 [7, 8].

Изопропанол вызывает депрессию ЦНС и кому при концентрациях в плазме крови, в 2–3 раза меньших, чем этанол. Значительно выше при приеме изопропанола риск развития алкогольного гастрита, гастродуоденита и других поражений ЖКТ. Гастроэнтерит часто протекает с более тяжелой симптоматикой, чем при потреблении этанола, — с сильными болями в эпигастральной области, тошнотой, рвотой, нередко с развитием острых желудочно-кишечных кровотечений [5–7]. Иногда при отравлениях изопропанолом у пострадавших ощущается характерный «фруктовый» запах изо рта [7, 9]. Описаны острый тубулярный некроз, гемолитическая анемия, острая миопатия, гипотермия. Период полувыведения изопропанола из организма составляет от 2,5 до 6,6 часа, а период полувыведения ацетона, образовавшегося в результате превращения изопропанола, колеблется в пределах от 10 до 31 часа [5, 10]. Концентрация изопропанола в плазме крови в пределах 0,5–1,0 г/л обычно обуславливает состояние опьянения средней степени тяжести. При концентрации, превышающей 1,5 г/л, высока вероятность развития комы. Концентрация изопропанола в плазме крови, превышающая 2,0 г/л, является фатальной, если не будут обеспечены мероприятия интенсивной терапии [11]. Невозможность превращения изопропанола в соответствующий альдегид и кислоту иногда становится причиной поспешного заключения об отсутствии метаболического ацидоза в условиях острой интоксикации [7, 9, 10]. Но причиной развития метаболического ацидоза при отравлении изопропанолом часто становится синдром острой недостаточности кровообращения, развивающийся вследствие сильного кардиодепрессивного эффекта этого химического соединения [3, 12, 13].

### Применение и токсические эффекты амилового и изоамилового спиртов

Амиловый спирт (пентанол,  $C_5H_{11}OH$ ) и его изомеры — предельные одноатомные спирты. Известны 8 изомерных амиловых спиртов. Наибольшее значение имеет изоамиловый спирт  $(CH_3)_2CHCH_2CH_2OH$  — основной компонент сиушного масла, из которого его и получают. Изо-

амиловый спирт — бесцветная неприятно пахнущая жидкость, в воде малорастворима, ядовита; ее пары раздражают слизистые оболочки дыхательных путей и вызывают удушье и кашель. Изоамиловый спирт применяется в промышленности как растворитель, а также используется для приготовления эссенций, имеющих приятный фруктовый запах. Некоторые из этих эссенций применяются в парфюмерии. Изоамиловый спирт используется для получения амилацетата, применяемого для приготовления нитроцеллюлозных лаков и ароматизаторов. Этот спирт используется для получения амилнитрита, нашедшего применение в медицине. Изоамиловый спирт в 10–12 раз токсичнее, чем этиловый. Он действует на центральную нервную систему, обладает наркотическими свойствами. При приеме изоамилового спирта появляется головная боль, тошнота, рвота, в организме повышается содержание ацетона и других кетонов. Симптомы отравления проявляются уже после приема внутрь 0,5 г изоамилового спирта. Смерть может наступить после приема внутрь 10–15 г этого спирта. Хорошо известны случаи смертельных отравлений самогоном и другими спиртоводочными изделиями кустарного производства, которые содержат изоамиловый спирт и другие компоненты сивушных масел [14, 15]. Особенно опасно угнетающее действие на сердце и мозговые сосуды. Амиловый спирт постоянно встречается в спиртных напитках, виноградных винах и в коньяке. Употребление самогона является основной и, быть может, единственной причиной острых дигестивных отравлений изоамиловым спиртом. В очищенных колонным способом водке и спирте сивушное масло обычно отсутствует или содержится в безопасном количестве [16–18].

### Кардиотоксичность высших спиртов

Высшие спирты, особенно пропанол и изопропанол, способны оказывать сильное токсическое влияние на сердце. Это обуславливает тяжелые нарушения сердечного ритма и проводимости: синоаурикулярную блокаду, асистолию предсердий, слабость синусового узла, тяжелую синусовую брадикардию, внутрижелудочковую блокаду. Тяжелой брадикардии сопутствует артериальная гипотензия. Известны случаи артериальной гипотензии без развития брадикардии [3, 5, 10]. Тяжелая брадикардия и артериальная гипотензия могут расцениваться как экзотоксический кардиогенный шок, требующий применения препаратов с позитивным инотропным эффектом [6, 12]. Примером может быть следующий клинический случай.

Пациент (история № 11650), мужчина 59 лет с массой тела 102 кг, доставлен в клинику в 23:50 18.04.2014 с жалобами на головокружение, тошноту и резкую общую слабость. Диагноз врача бригады СМП: отравление суррогатами алкоголя. Известно, что указанные симптомы появились вскоре после употребления коньяка в количестве 250 мл. Бри-

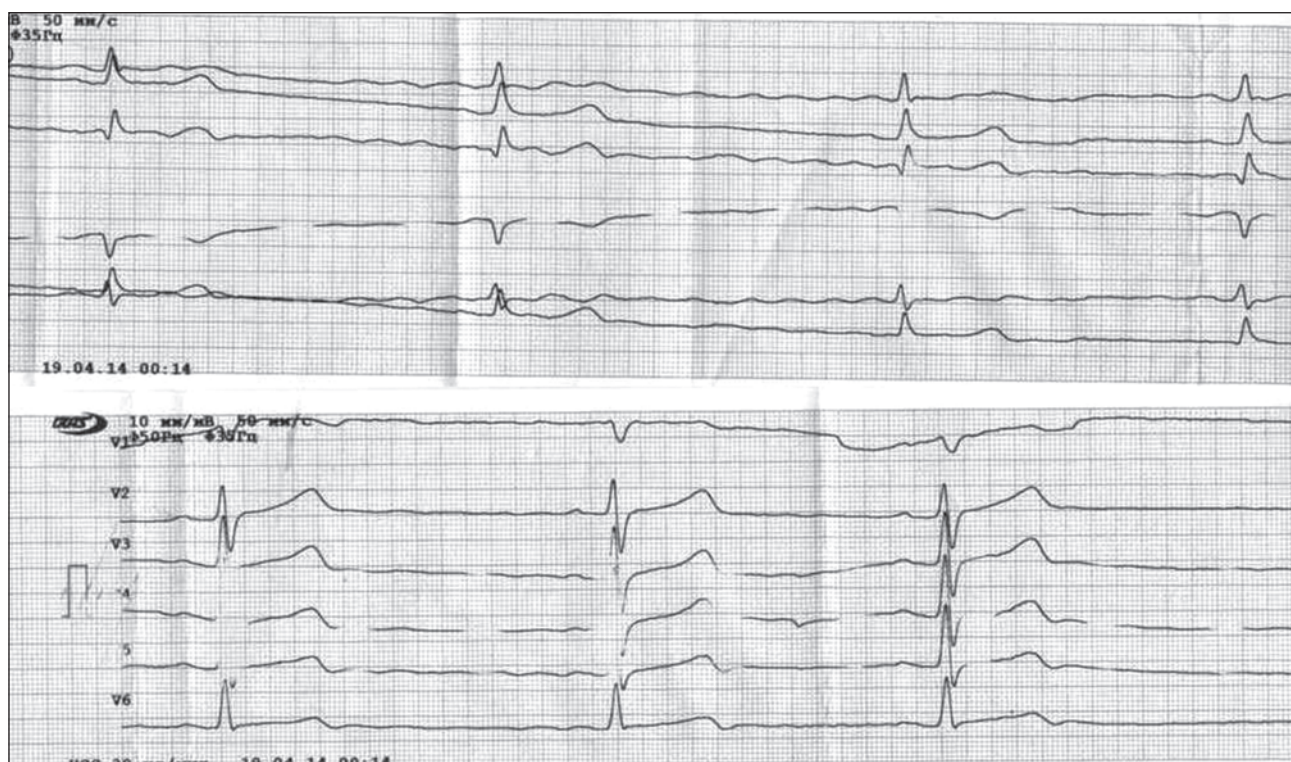
гада СМП наблюдала артериальную гипотензию в пределах 70/50–90/60 мм рт.ст. и брадикардию с ЧСС до 50 в 1 мин. Пациент страдает гипертонической болезнью. Привычные показатели АД — 140–150/90 мм рт.ст. Систематического лечения артериальной гипертонии нет. Накануне препаратов с выраженным отрицательным хронотропным эффектом не принимал. На догоспитальном этапе внутривенно вводились реосорбилакт 200 мл, кофеин 20% 1,0 мл и метоклопрамид 0,5% 2,0 мл.

При осмотре состояние оценено как тяжелое. Больной в ясном сознании в горизонтальном положении. Выраженной бледности или цианоза кожных покровов и слизистых оболочек нет. Функция внешнего дыхания компенсирована. Дыхание везикулярное, с частотой до 25 в минуту. Прослушивается хорошо над всей поверхностью легких, SpO<sub>2</sub> 93 %. Гемодинамика неустойчива. Присутствует тяжелая брадикардия с ЧСС 40 в минуту и артериальная гипотензия с АД 90/50 мм рт.ст. Систолическое АД почти на 40 % ниже привычного показателя. Живот мягкий, безболезненный. Показания алкотеста отрицательные. При ЭКГ-исследовании выявлена синусовая брадикардия с ЧСС 38 в минуту, без признаков острых очаговых изменений миокарда. Зарегистрированная ЭКГ приведена на рис. 1.

Интенсивная терапия в реанимационном зале включала в/в инфузию физиологического раствора и немедленное в/в введение 2 мг атропина сульфата, после чего ЧСС возросла до 88 в минуту, а АД — до 110/70 мм рт.ст. После этого было произведено зондовое промывание желудка. Перорально введено 12 г сорбента на основе диоксида кремния.

Дальнейшая интенсивная терапия включала введение глюкозо-инсулиновой смеси и физиологического раствора в объеме 1200 мл за 12 часов, введение антигипоксанта армадина 300 мг, тиосульфата натрия 6000 мг, аскорбиновой кислоты 400 мг и эуфиллина 400 мг. Дважды был констатирован рецидив брадикардии, который устранялся в/в введением 0,5 мг атропина сульфата. Необходимости в применении бета-адреномиметиков не возникло. По данным лаборатории, обнаружены признаки компенсированного метаболического ацидоза — дефицит буферных оснований 4,2 ммоль/л и ацетон в моче. Остальные лабораторные показатели — без особенностей. На следующие сутки пациент по собственному желанию был выписан из ОИТ.

В клинической практике предположительный диагноз острого отравления высшими спиртами может быть установлен на основании данных анамнеза и наличия типичной клинической картины с выраженным кардиодепрессивным эффектом при отсутствии указаний на употребление медикаментов с выраженным отрицательным хронотропным эффектом. В большинстве клиник проведение высокоточной газово-жидкостной хроматографии для выявления в организме по-



**Рисунок 1. ЭКГ пациента с диагнозом «отравление суррогатами алкоголя» при поступлении в клинику в условиях реанимационного зала**

страдавших высших спиртов и их метаболитов недоступно. Если таковая и осуществляется, то чаще всего исследование ограничивается определением концентрации этанола в плазме крови. Отрицательные показания алкотеста нельзя рассматривать в качестве доказательства отсутствия интоксикации высшими спиртами, особенно их изомерами, так как в процессе теста выдыхаемые пары этих спиртов не превращаются на электроде прибора в уксусную кислоту [19].

### Интенсивная терапия при острых отравлениях высшими спиртами

Лечение отравлений различными видами высших спиртов неспецифично. Детоксикация должна обязательно включать промывание желудка, даже если после употребления спирта прошло более 6 часов. После промывания желудка используются различные энтеросорбенты и вазелиновое (парафиновое) масло в количестве 60–100 мл. В случаях тяжелого угнетения функций ЦНС, развития центрального дыхательной недостаточности необходимо обеспечение проходимости дыхательных путей с помощью интубации трахеи и проведение искусственной вентиляции легких. С целью защиты мозга используются средства для внутривенного наркоза с противосудорожной активностью (барбитураты, бензодиазепины) и антигипоксанты. Развитие аритмогенного кардиогенного экзотоксического шока вследствие слабости синусового узла потребует введения атропина и бета-адреномиметиков [3, 12, 20]. Проводят коррекцию

водно-солевого обмена и кислотно-основного состояния организма. В случаях развития тяжелого гастроуденита актуальна противоязвенная терапия с применением свежезамороженной плазмы. Должны быть использованы гепатопротекторы и проводится мероприятия, направленные на предотвращение развития острой почечной недостаточности. При несостоятельности функции почек проводят гемодиализ [3, 10, 11].

### Список литературы

1. Поляков В.П. Некоронарогенные и инфекционные заболевания сердца (современные аспекты клиники, диагностики, лечения) / Поляков В.П., Николаевский Е.Н., Пичко А.Г. — Самара, 2010. — 355 с.
2. Holger J.S. High dose insulin in toxic cardiogenic shock / J.S. Holger, K.H. Engebretsen, J.J. Marini // *Clinical Toxicology (Philadelphia)*. — 2009. — Vol. 47, № 4. — P. 303-307.
3. Могош Г. Острые отравления: Пер. с рум. М. Бурт, Л. Чернашов / Г. Могош. — Бухарест, 1984. — 580 с.
4. Высшие спирты. Органическая химия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://chemistry.narod.ru/razdeli/Organic/3-spiriti.htm>
5. Bryson P.D. *Comprehensive review in toxicology for emergency clinicians. Part VII. The Alcohols* / P.D. Bryson. — Washington; London: Taylor & Francis: Edwards Brothers Inc., 1997. — P. 362-400.
6. Unmack J.L. N-Propanol [Электронный ресурс] // *Health-Base Assessment and Recommendation for HEAC, CAS Number 71-23-8, March 2011*; Режим доступа: <http://ru.scribd.com/doc/146067321/N-Propanol-Draft-4-3-2-2011>
7. Levine M.D. Alcohol toxicity [Электронный ресурс] // *Medscape*. — Режим доступа: <http://emedicine.medscape.com/article/812411-overview#showall>
8. Toxic effects; Isopropyl Alcohol [Электронный ресурс] // *Disability Guidelines*. — Режим доступа: <https://www.mdguidelines.com/toxic-effects-isopropyl-alcohol>

9. *Pharmacokinetic analysis of a case isopropanol intoxication / Natowicz M., Donahue J., Gorman L. [et al.] // Clinical Chemistry. — 1985. — Vol. 31, № 2. — P. 326-328.*

10. *Cao Zhuoxiao. Chapter 22. Alcohol and Aldehydes / Cao Zhuoxiao, Li Yunbo, Trush M.A. // Clinical Toxicology (Principles and Mechanisms) by F.A. Barile. — London; New York; Washington: CRC Press LLC B. Raton, 2004. — P. 263-276.*

11. *Fenton J.J. Toxicology. A Case-Oriented Approach. Chapter 15. Alcohols / J.J. Fenton. — Florida: CRC Press LLC B. Raton, 2000. — P. 231-256.*

12. *Курсов С.В. Особенности клинической картины отравлений некоторыми алкогольными суррогатами и их интенсивная терапия / С.В. Курсов, К.Г. Михневич, Агапидис Алексис Рево // Неотложная медицинская помощь. — X., 2002. — Вып. 5. — С. 330-332.*

13. *Rosano T.G. Chapter 12. Volatile Alcohols: Ethanol, Methanol and Isopropanol / T.G. Rosano // Toxicology Laboratory (Contemporary Practice of Poisoning Evaluation) / Ed. by L.M. Shaw. — American Association of Clinical Chemistry Inc, 2001. — P. 173-189.*

14. *Изоамиловый спирт [Электронный ресурс] // XuMuK. — Режим доступа: <http://www.xumuk.ru/toxicchem/47.html>*

15. *Амилловый спирт [Электронный ресурс] // Большая медицинская энциклопедия. — Режим доступа: [http://medwiki.org.ua/article/амиловый\\_спирт](http://medwiki.org.ua/article/амиловый_спирт)*

16. *Нужный В.П. Токсикологическая характеристика этилового спирта, алкогольных напитков и содержащихся в них примесей [Электронный ресурс] / В.П. Нужный. — Режим доступа: [http://sovet.ent.ru/analit\\_16.htm](http://sovet.ent.ru/analit_16.htm)*

17. *Нужный В.П. Алкогольная смертность и токсичность алкогольных напитков [Электронный ресурс] / В.П. Нужный, С.А. Савчук // Партнеры и конкуренты. Лабораториум. — 2005. — № 5-7. — Режим доступа: <http://www.demoscope.ru/weekly/2006/0263/analit01.php>*

18. *Нужный В.П. Нелегальный алкоголь в России. Сравнительная токсичность и влияние на здоровье населения [Электронный ресурс] / В.П. Нужный, С.А. Савчук. — Режим доступа: <http://www.arhiv.tvereza.info/science/papers/nuzh08a.pdf>*

19. *Как работает электрохимический сенсорный датчик алкоголя и чем он лучше полупроводникового? [Электронный ресурс] // StopCa.Ru. — Режим доступа: [http://www.stopca.ru/articles/kak\\_rabotaet\\_elektrohimicheskij\\_sensornyj\\_datchik\\_alcogolia\\_i\\_chem\\_on\\_luchshe\\_poluprovodnikovogo](http://www.stopca.ru/articles/kak_rabotaet_elektrohimicheskij_sensornyj_datchik_alcogolia_i_chem_on_luchshe_poluprovodnikovogo)*

20. *Isopropanol poisoning [Электронный ресурс] / R.J. Staughter, R.W. Mason, D.M.G. Beasley [et al.] // Informa Healthcare. Clinical Toxicology. — Режим доступа: <http://informahealthcare.com/doi/pdf/10.3109/15563650.2014.914527>*

Получено 06.07.14 ■

*Ніконов В.В., Курсов С.В., Ієвлева В.І., Белашко С.А., Воронцов В.В., Кучерявченко В.В., Романенко В.В. Харківська медична академія післядипломної освіти КЗОЗ «Харківська міська клінічна лікарня швидкої та невідкладної медичної допомоги ім. проф. О.І. Мещанинова»*

#### ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНОЇ КАРТИНИ ГОСТРИХ ОТРУЕНЬ ДЕЯКИМИ СУРОГАТАМИ АЛКОГОЛЮ: КАРДІОДЕПРЕСИВНИЙ ЕФЕКТ

**Резюме.** У статті представлено інформацію про поширеність у побуті речовин, що містять вищі спирти, та токсичність вищих спиртів порівняно з етанолом. Описано клінічну картину гострих отруєнь вищими спиртами з наголосом на їх кардіодепресивний ефект. Наведено приклад із клінічної практики. Визначено провідні напрями інтенсивної терапії.

У процесі вивчення статистики гострих отруєнь вищими спиртами виявлено, що найчастіше зустрічаються отруєння ізопропанолом та ізопентанолом. Ізопропанол є складовою частиною багатьох технічних рідин та продуктів парфумерії. Ізоаміловий спирт — основний компонент сивушної олії. Токсичність цих спиртів перевищує токсичність етанолу. У процесі біотрансформації вищі спирти перетворюються у відповідні альдегіди, кислоти та кетони. Вживання ізопропанолу та ізопентанолу асоційоване з утворенням ацетону. Клінічна картина гострих отруєнь вищими спиртами включає симптоматику ураження центральної нервової системи, серцево-судинної системи, нирок, печінки, підшлункової залози, органів шлунково-кишкового тракту. Характерною небезпекою, особливо при вживанні ізопропанолу, є виражений кардіодепресивний ефект. У постраждалих спостерігають тяжку брадикардію та артеріальну гіпотензію, що може розцінюватися як клініка екзотоксичного аритмогенного кардіогенного шоку. Окрім традиційних методів детоксикації пацієнти часто потребують застосування атропіну та агоністів бета-1-адренергічних рецепторів.

**Ключові слова:** гостре отруєння, ізопропанол, ізоаміловий спирт, брадикардія, артеріальна гіпотензія, екзотоксичний шок.

*Nikonov V.V., Kursov S.V., Iyevleva V.I., Belashko S.A., Vorontsov V.L., Kucheryavchenko V.V., Romanenko V.V. Kharkiv Medical Academy of Postgraduate Education Municipal Healthcare Institution «Kharkiv City Clinical Emergency and Immediate Care Hospital named after prof. A.I. Meschaninova», Kharkiv, Ukraine*

#### PECULIARITIES OF CLINICAL PICTURE OF ACUTE POISONINGS WITH SOME ALCOHOL SURROGATES: CARDIAC DEPRESSANT EFFECT

**Summary.** The article presents the information about abundance in everyday life of the substances containing higher alcohols, as well as the toxicity of higher alcohols in the comparison to ethanol. It also presents the clinical picture of acute poisonings with higher alcohols emphasizing their cardiac depressant effect. Clinical case is described. The main ways of intensive care have been defined.

While studying the statistics of acute poisonings with higher alcohols, we have revealed that poisonings with isopropanol and isopentanol are the most common. Isopropanol is a constituent of many technical liquids and perfumery products. Isoamyl alcohol is the main component of fusel oil. The toxicity of these alcohols is higher than that of ethanol. In the process of biotransformation, higher alcohols turn into appropriate aldehydes, acids and ketones. The consumption of isopropanol and isopentanol is associated with acetone formation. The clinical picture of acute poisonings with higher alcohols includes symptoms of damage of central nervous system, cardiovascular system, kidneys, liver, pancreas and digestive tract organs. Cardiac depressant effect is characterized as dangerous especially in the case of isopropanol consumption. The patients show a severe bradycardia and arterial hypotension, which can be considered as the clinical picture of exotoxic arrhythmogenic cardiogenic shock. Apart from traditional methods of detoxication, patients also require the usage of atropine and agonists of beta-1-adrenergic receptors.

**Key words:** acute poisoning, isopropanol, isoamyl alcohol, bradycardia, arterial hypotension, exotoxic shock.