

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Кафедра мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф с курсом  
дополнительного профессионального образования

# ОТРАВЛЕНИЯ БЫТОВЫМ ГАЗОМ: КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ



Студент 506 группы лечебного  
факультета

Зурилин Евгений Алексеевич

Научный руководитель:

старший преподаватель

Новикова Елена Васильевна

# **АКТУАЛЬНОСТЬ**

**Актуальной проблемой нашего времени стали изучение, диагностика, лечение и предупреждение патологических состояний, вызванных действием различных химических веществ.**

**«Голубое топливо» в настоящее время доступно большей части населения России, мы привыкли к нему , но часто не замечаем, что оно несёт и потенциальную опасность. Тем временем, все чаще происходят случаи отравлений бытовым газом и продуктами его неполного сгорания (4-9% в общей структуре отравлений), также участились случаи, повлекшие за собой летальный исход.**

# **ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

**Целью работы является сформировать полное объективное представление об отравлениях бытовым газом и его компонентами, а так же выработать алгоритм действий на случай, если данное отравление произойдет.**

# **ЗАДАЧИ РАБОТЫ**

- 1. Провести анализ литературы по теме отравлений бытовым газом;**
- 2. Выявить основные этиологические факторы и обстоятельства отравлений;**
- 3. Описать наиболее характерные клинические проявления, а так же выявить клинические признаки, маскирующие данное состояние;**
- 4. Проанализировать основные подходы к диагностике отравлений бытовым газом;**
- 5. На основании имеющихся данных разработать алгоритм первой помощи пострадавшим.**

# ЭТИОЛОГИЯ

**Значительное число отравлений бытовым газом происходит в результате несчастного случая, как правило, по причине несоблюдения правил безопасности.**

**Более 30 % газовых плит, водонагревателей и другого оборудования в России используются свыше 40 лет при условии отсутствия оснащённости средствами контроля загазованности газифицированного жилищного фонда.**

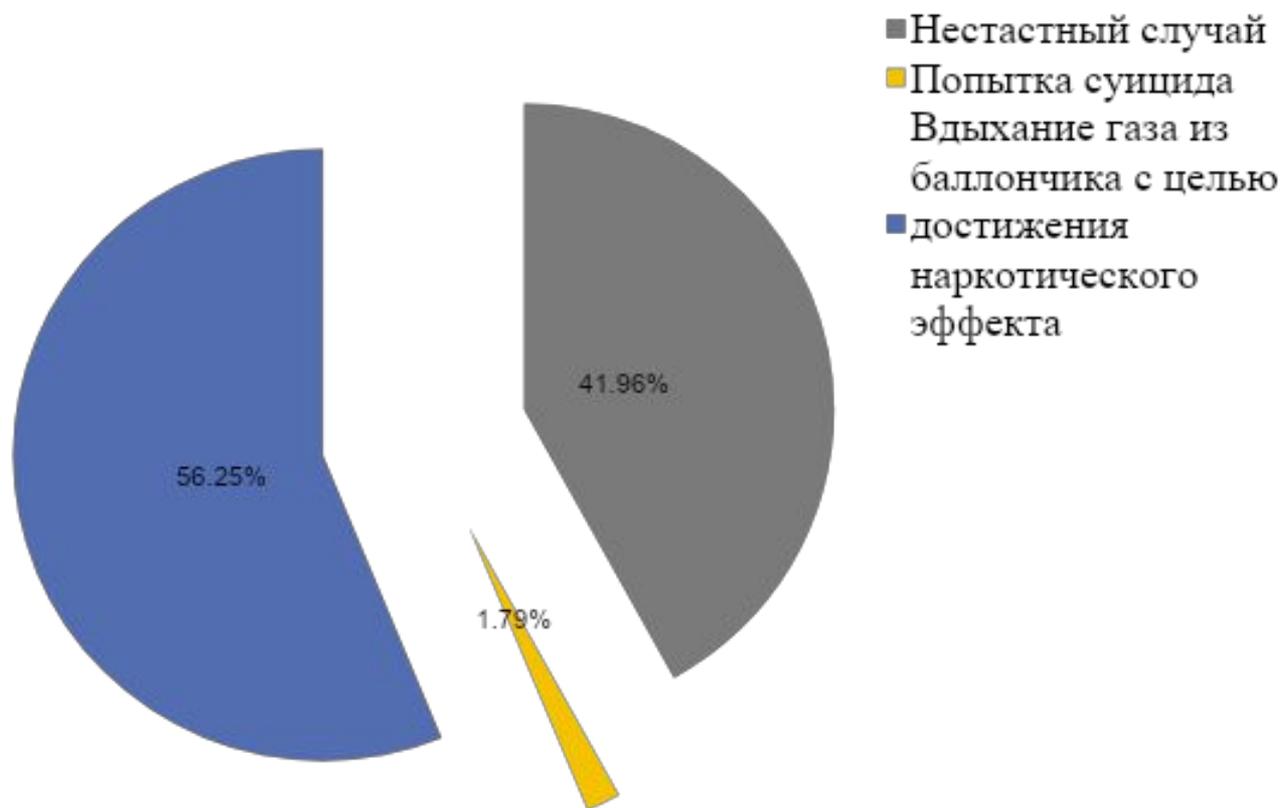
**При этом отравлению часто подвергаются люди во сне, либо находящиеся в состоянии алкогольного опьянения, также отравление может быть спровоцировано в криминальных целях.**

# ЭТИОЛОГИЯ

**Кроме того, часть случаев отравления бытовым газом и его компонентами обусловлено преднамеренным его вдыханием с суицидальной целью.**

**Но большая часть случаев отравлением компонентами бытового газа происходит в результате их вдыхания с целью достижения наркотического эффекта, при этом наиболее часто используется газ из зажигалок, газовых баллончиков для заправки зажигалок, содержащих бутан, или пропан-бутановую смесь.**

# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ С ОТРАВЛЕНИЯМИ БЫТОВЫМ ГАЗОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ОТРАВЛЕНИЯ



Судебно-медицинская характеристика отравлений бытовым газом и его компонентами // Судебно-медицинская экспертиза интоксикаций бытовым и серосодержащим природным газом : пособие для врачей. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Информационно-технический отдел Академии Естествознания", 2016. – С. 14-31.

## **ПАТОГЕНЕЗ ИНТОКСИКАЦИИ**

**При воздействии бытового газа на организм человека при его вдыхании происходит заполнение дыхательных путей газом с развитием острой гипоксии (острого кислородного голодания). Поступивший в легкие газ диффундирует через альвеолярную стенку в кровь и в виде мелкодисперсной взвеси разносится по организму.**

**Гипоксия, а так же способность данных веществ легко проникать через ГЭБ обуславливают возникновение поражений нервной системы с функциональной недостаточностью черепно-мозговых нервов, гипорефлексией, нарушением сознания, развитием клонико-тонических судорог.**

**Проникновение через ГЭБ компонентов бытового газа обуславливает их влияние на дыхательный центр, что в свою очередь может привести к угнетению дыхания вплоть до его остановки.**

# **ПАТОГЕНЕЗ ИНТОКСИКАЦИИ**

**Вследствие развития гипоксии миокарда отмечаются признаки выраженного ослабления сердечной деятельности: глухие тоны сердца, тахикардия, гипотония, наблюдаются признаки гипоксии на ЭКГ.**

**Развивается поражение сосудистого русла всех органов, которое носит фазовый характер и проявляется повышением проницаемости стенок сосудов, сопровождающейся реакцией клеток эндотелия). После кратковременного спазма кровеносных сосудов обоих кругов кровообращения, развивается парез сосудов и изменения по типу сладж-синдрома. Происходит набухание клеток эндотелия и плазматическое пропитывание стенок сосудов, отмечается периваскулярный отек.**

# ПАТОГЕНЕЗ ИНТОКСИКАЦИИ



# КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА

**Симптомокомплекс отравлений бытовым газом включает в себя группу неспецифических признаков:**

- **вялость, адинамия;**
- **симптомы, свидетельствующие о поражении нервной системы: головокружение, галлюцинации, головная боль, бледности кожных покровов, изменение звуковосприятия, тошнота, потеря сознания;**
- **признаки нарушения деятельности сердечно-сосудистой системы в виде сердцебиения, болей в области сердца, брадикардии, явлений отека легких;**
- **ощущения «тепла» в теле, повышение температуры;**
- **признаки местнораздражающего действия газа: кашель, першение в горле, резь в глазах.**

# РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ХАРАКТЕРНЫХ ЖАЛОБ И СИМПТОМОВ У ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БЫТОВЫМ ГАЗОМ (%)

Жалобы	Частота, %
Головокружение	97,3%
Вялость	97,3%
Адинамия	91,9%
Галлюцинации	91,1%
Головная боль	90,2%
Бледность кожных покровов	88,4%
Изменение звуковосприятия	87,5%
Тошнота	83,9%
Повышение температуры тела	89%
Кашель	67,8%
Сердцебиение	48,2%
Боли в области сердца	37,5%
Першение в горле	36,6%
Резь в глазах	33%
Брадикардия	32,1%
Явления отека легких	16,9%
Потеря сознания	16,1%

Судебно-медицинская характеристика отравлений бытовым газом и его компонентами // Судебно-медицинская экспертиза интоксикаций бытовым и серосодержащим природным газом : пособие для врачей. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Информационно-технический отдел Академии Естествознания", 2016. – С. 14-31.

## **ДИАГНОСТИКА**

- .Анамнестические данные, полученные со слов пострадавшего, при отсутствии сознания у последнего – со слов свидетелей.**
- .Весьма часто у пострадавших в клиническом анализе крови обнаружено снижение уровня гемоглобина, у 14,3% лиц в общем анализе мочи выявляются следы белка.**
- .На ЭКГ - признаки кардиомиопатии в виде снижения вольтажа зубцов, тахикардии, изменения интервала ST.**
- .В судебно-медицинской практике при проведении посмертной диагностики помимо морфологического исследования производится отбор биоматериала(ткань легкого, печени, головного мозга, содержимое желудка) для проведения судебно-химического исследования, методом газожидкостной хроматографии с пламенно-ионизационным детектором.**

# **ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БЫТОВЫМ ГАЗОМ**

- 1. Прекратить поступление яда в организм: вынести пострадавшего на свежий воздух, перекрыть краны и вентили на газовых приборах и настежь открыть окна, прекратить дальнейшее вдыхание пострадавшим содержимого баллончика и т.д.;**
- 2. Вызвать бригаду скорой медицинской помощи;**
- 3. Расстегнуть одежду, обеспечить проходимость дыхательных путей, следя за тем, чтобы не западал язык;**
- 4. Уложить пострадавшего с приподнятыми ногами.  
Приложить холод к голове;**

# ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ОТРАВЛЕНИИ БЫТОВЫМ ГАЗОМ

5. Согреть пострадавшего;

6. Если началась рвота, повернуть пострадавшего на бок для предотвращения аспирации рвотными массами;

7. При остановке или замедлении дыхания начинать проведение искусственное дыхание, через мокрую марлевую повязку (носовой платок);

8. Убедившись, что жизни пострадавшего больше ничего не угрожает, нужно дать ему обильное питье (воду без газа, чай, кефир, молоко).

# **ПРОФИЛАКТИКА ОТРАВЛЕНИЙ БЫТОВЫМ ГАЗОМ**

- 1. Систематически контролировать состояние газового оборудования, поддерживать его в исправном состоянии;**
- 2. В случае обнаружения технического дефекта, а также при подозрении на возможную утечку немедленно прекратить подачу газа и вызвать специализированную ремонтную бригаду;**
- 3. Обеспечивать адекватную вентиляцию в помещении с газовым оборудованием;**
- 4. В случае отсутствия у газовых приборов автоматической аварийной системы – не оставлять их без контроля;**

# **ПРОФИЛАКТИКА ОТРАВЛЕНИЙ БЫТОВЫМ ГАЗОМ**

- 5. Не использовать газовые плиты для обогрева помещений, особенно в ночное время;**
- 6. По окончании пользования газом закрыть краны и вентили на газовых приборах, а при пользовании баллонами – вентили баллонов;**
- 7. Надолго покидая помещение с газовым оборудованием, перекрывать подачу газа на газопроводе;**
- 8. Не допускать использование газового оборудования в детских играх, не оставлять детей одних около плит, баллонов с газом;**
- 9. Следить за тем, чтобы в процессе приготовления пищи конфорки оставались сухими, не допускать их заливания жидкостью.**

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**Отравления бытовым газом остаются актуальной медицинской проблемой, в связи с широким распространением использования природного газа в бытовых условиях, выраженным токсическим эффектом на организм человека, а также высоким риском летального исхода.**

**В связи с этим каждому человеку необходимо аккуратно пользоваться газовым оборудованием для избежания возможных аварий, а также уметь правильно оказать первую помощь при обнаружении пострадавшего в результате воздействия бытового газа.**