МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО БЮДЖЕТНОГО

«ПЕТРОЗАВОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра семейной медицины, общественного здоровья, организации здравоохранения, безопасности жизнедеятельности и медицины катастроф

зав. кафедрой: д-р мед. наук, профессор Доршакова Н.В.

Курс «Безопасность жизнедеятельности, медицина катастроф»

старший преподаватель Никитина К.А.

**РЕФЕРАТ**

**ТЕМА: «Острые отравления алкоголем»**

Выполнила:

студентка 72204 группы

Кирсанова Наталья Алексеевна

Преподаватель:

к.м.н., доцент кафедры семейной медицины,

общественного здоровья,

организации здравоохранения,

безопасности жизнедеятельности,

медицины катастроф Жестяников Андрей Львович

Петрозаводск, 2021 г.

Оглавление

[Введение 2](#_Toc66628361)

[Физико-химические свойства этанола 4](#_Toc66628362)

[Патогенез отравления алкоголем и клиника поражений 7](#_Toc66628363)

[Неотложная помощь ( первая помощь ) при отравлении алкоголем 10](#_Toc66628364)

[Отравления суррогатами алкоголя 11](#_Toc66628365)

[Список используемой литературы 12](#_Toc66628366)

# **Введение**

 Алкогольные отравления в течение многих лет занимают ведущее место среди бытовых отравлений по абсолютному числу смертельных исходов. Отравление алкоголем наступает, когда человек употребляет большое количество алкоголя в течение короткого времени.

 В результате концентрация алкоголя в крови повышается настолько, что оказывает мощный токсический эффект и становится опасной для жизни. Алкоголь — яд наркотического действия, который может вызвать у человека не только опьянение, но и острое отравление, нередко опасное для жизни. Так обычно бывает после приема больших количеств алкоголя и его суррогатов (более 0,5 л водки). Однако у людей, ослабленных болезнью, переутомленных, особенно у детей, даже малые дозы спиртного могут стать причиной отравления.

Этанол входит в состав всех алкогольных напитков. Смертельная доза 96° этанола колеблется от 4 до 12 г на 1 кг массы тела (приблизительно 700-1000 мл водки при отсутствии толерантности). Алкогольная кома наступает при концентрации алкоголя в крови 3 г/л и выше, смерть — при концентрации от 5—6 г/л и выше. Отравления, как правило, носят характер бытовых, случайных, с целью опьянения.

#

# **Физико-химические свойства этанола**

C2Н5ОН – формула этанола.

Молекулярная масса 46,069; бесцветная легкоподвижная жидкость с характерным запахом и жгучим вкусом; t плавления -114,15 °С, t кипения 78,39 °С; плотность, г/см3 d420 0,78927; nD201,3611; t критическая 243,1 °С, р критическая 6,395 МПа, d критическая 0,275 г/см3; η 1,17 мПа·с (20 °С); γ 231 мН/м (25 °С); μ 5,67·10-30 Кл·м (в бензоле); Ср (20 °С) 2,428 кДж/(кг·К) (для жидкости), 1,197 кДж/(кг·К) (для пара); ∆Hoисп839,3 Дж/г; ∆Hoпл4,81 кДж/моль; ∆Hoсгор-29,68 кДж/г; ∆Hoобр-234,8 кДж/моль (для пара); So298 281,380 Дж/(моль·К), ε 25,7 (20 °С). Этиловый спирт смешивается во всех соотношениях с водой (свойства водных растворов этилового спирта приведены в табл.), спиртами, диэтиловым эфиром, глицерином, хлороформом, ацетальдегидом, бензином и др.; образует азеотропные смеси с водой (95,6% по массе этилового спирта, t кипения 78,15 °С); бензолом (32,4%, 68,24 °С); гексаном (21%, 58,7 °С); толуолом (68%, 75,65 °С); этилацетатом (30,8%, 71,8 °С) и др., а также тройные азеотропные смеси, например этиловый спирт-бензол-вода (содержание в % по массе соответственно 18,5-74,1-7,4, t кипения 64,86 °С), этиловый спирт-дихлорэтан-вода (17-78-5, 66,7 °С). Этиловый спирт горит бледно-голубым пламенем.

Химические свойства. Этиловый спирт - типичный одноатомный алифатический спирт. С металлами образует этилаты, например C2H5ONa, (С2Н5О)3Аl; с неорганическими и органическими кислотами, ангидридами, галогенангидридами - сложные эфиры, например с Н2SO4 этилсульфат С2Н5ОSО3Н или диэтилсульфат (С2Н5О)2SO2, с СН3СООН - этилацетат.

Свойства водных растворов этилового спирта

Дегидратация этилового спирта приводит к этилену или диэтиловому эфиру; дегидрирование - к ацетальдегиду; реакция с альдегидами и кетонами RR'CO - к ацеталям RR'C(OC2H5)2; с NaClO - к хлороформу, хлорирование - к хлоралю; взаимодействие с NH3 - к моно-, ди- и триэтиламинам; реакция с РОСl3 или SO2Cl2 в присутствии третичных аминов - к полным эфирам фосфорной или серной кислоты. При пропускании паров этилового спирта над сложным катализатором при 380-400 °С образуется 1,3-бутадиен, при взаимодействии этилового спирта с ацетиленом - винилэтиловый эфир С2Н5ОСН=СН2.

Получение. В промышленности этиловый спирт получают анаэробным брожением углеводов растительного происхождения в присутствии дрожжей и гидратацией этилена. Существуют способы получения этилового спирта: прямым синтезом из СО и Н2 либо через метиловый спирт. Основной промышленный способ получения синтетического этилового спирта - прямая гидратация этилена; катализатор - ортофосфорная кислота на пористом носителе (силикагель, диатомит, кизельгур, пористые стекла и др.). В качестве побочных продуктов образуются: ацетальдегид, диэтиловый эфир, кретоновый альдегид, ацетон, спирты С3-С4, метилэтилкетон, низкомолекулярный полиэтилен. Абсолютирование этилового спирта осуществляют перегонкой с третьим компонентом, образующим с этиловый спирт и водой азеотроп, например, с бензолом или циклогексаном.

Применение. Этиловый спирт - растворитель в лакокрасочной и фармацевтической промышленности, в производстве кинофотоматериалов, товаров радиоэлектроники и бытовой химии, ВВ и др. Сырье в производстве диэтилового эфира, хлороформа, тетраэтилсвинца, ацетальдегида, уксусной кислоты, этилацетата, этиламина, этилакрилатов, этилсиликатов и др. Этиловый спирт из пищевого сырья часто используют для получения чистого этилена. Этиловый спирт - компонент антифриза, топливо для реактивных двигателей. В ряде стран - компонент автомобильного топлива: повышает октановое число, сокращает расход бензина, снижает содержание вредных веществ в выхлопных газах. Содержание этилового спирта в автомобильном топливе в зависимости от сырьевой базы составляет от 10% в США до полной замены бензина этанолом в Бразилии. Для технических целей часто используют денатурированный спирт (денатурат) - спирт-сырец, содержащий добавки красителя, окрашивающего этиловый спирт в сине-фиолетовый цвет, и специальные веществ, придающих ему неприятный запах и вкус; денатурат ядовит. В медицине этиловый спирт применяется для дезинфекции, как поверхностное сосудорасширяющее средство, коагулянт белка, в том числе при лечении ожогов. Значительная часть этилового спирта идет на изготовление спиртных напитков.

Этиловый спирт чрезвычайно гигроскопичен, при концентрации выше 70% (по объему) прижигает кожу и слизистые оболочки; при приеме внутрь угнетает центры торможения мозга, вызывает опьянение, при многократном употреблении - алкоголизм.

Легко воспламеняется, t вспышки 13 °С, t самовоспламенения 404 °С, пределы взрываемости: температурные 11-41 °С, концентрационные 3,6-19% (по объему), ПДК в атмосферном воздухе 5 мг/м3, в воздухе рабочей зоны 1000 мг/м3, ЛД50 9 г/кг (крысы, перорально).



# **Патогенез отравления алкоголем и клиника поражений**

Этанол легко проникает через тканевые мембраны, быстро всасывается в желудке (20%) и тонкой кишке (80%); в среднем через 1,5 ч его концентрация в крови достигает максимального уровня

Этанол оказывает психотропное (наркотическое) действие, сопровождаемое подавлением процессов возбуждения в ЦНС, что обусловлено изменением метаболизма нейронов, нарушением функции медиаторных систем, снижением утилизации кислорода

Развитие метаболического ацидоза (накопление кислых продуктов его биотрансформации).

*Общие признаки:*

•Эмоциональная лабильность

• Нарушение координации движений

• Покраснение лица

• Тошнота и рвота

• Угнетение дыхания

• Нарушение сознания.
• Алкогольная кома развивается при концентрации этанола в крови 0,3–0,7 мг%. Симптоматика алкогольной комы (особенно глубокой) неспецифична и представляет собой вариант наркотической комы

• Поверхностная кома: отсутствие речевого контакта, потеря сознания, снижение роговичных, зрачковых рефлексов, резкое угнетение болевой чувствительности. Неврологическая симптоматика — снижение или повышение мышечного тонуса и сухожильных рефлексов (часто возникают тризм жевательной мускулатуры, менингеальные симптомы, миофибрилляции обычно в области грудной клетки и шеи); патологические глазные симптомы (плавающие движения глазных яблок, анизокория) непостоянны, зрачки обычно сужены (миоз), при нарастании расстройств дыхания расширяются. Обычно выделяют 2 периода поверхностной алкогольной комы — 1 период: укол или давление в болевых точках тройничного нерва, вдыхание паров нашатырного спирта сопровождаются расширением зрачков, мимической реакцией, защитными движениями рук; 2 период: в ответ на подобные раздражения возникает лишь слабый гипертонус рук и ног, миофибрилляции; зрачковая реакция непостоянна

• Глубокая кома: полная утрата болевой чувствительности, отсутствие или резкое снижение роговичных, зрачковых, сухожильных рефлексов, мышечная атония, снижение температуры тела.
• Нарушения внешнего дыхания — основная причина смерти на догоспитальном этапе при отсутствии медицинской помощи

• Обтурационно - аспирационные нарушения (западение языка, гиперсаливация и бронхорея, аспирация рвотных масс), стридор, тахипное, акроцианоз, набухание шейных вен, возможны крупнопузырчатые хрипы в лёгких, расширение зрачков

• Нарушение дыхания по центральному типу возникает только при глубокой алкогольной коме.
• Нарушения функций ССС

• Тахикардия — наиболее постоянный клинический симптом

• При глубокой коме АД резко снижается

• Гиперкоагуляция с ацидозом и общей гипотермией приводят к расстройствам микроциркуляции.

Госпитализации при интоксикации этанолом в лечебные учреждения подлежат только лица, находящиеся в состоянии тяжелого отравления или смертельного опьянения, что соответствует клиническим проявлениям прекоматозного или коматозного состояния различной степени тяжести, поэтому вопросы диагностики алкогольного опьянения различной степени тяжести в данном разделе не рассматриваются. Коматозное состояние при алкогольной коме полностью соответствует метаболической коме, но имеет несколько специфических признаков, существенно помогающих в вопросах диагностики:

1. При осмотре обращает на себя внимание наличие характерного запаха, кожные покровы часто покрыты холодным, липким потом.

2. Лицо, как правило, гиперемировано, но возможна и его бледность в сочетании с цианозом, отмечается гиперсаливация.

3. Если имеются нарушения дыхания, они чаще связаны с нарушением проходимости верхних дыхательных путей (аспирация рвотных масс, западение языка).

4. Кома III степени встречается реже комы I—II степени.

5. В крови обязательно наличие высокого уровня этанола.

Осложнения, возникающие при алкогольной коме, носят неспецифический характер и затрагивают в первую очередь функции дыхания и кровообращения:

1. При угнетении дыхания центрального генеза и наличии показаний производится перевод больного на ИВЛ. Наиболее грозный вариант представляет нарушение дыхания центрального генеза в сочетании с обструкцией верхних дыхательных путей, что требует немедленных действий со стороны медперсонала, направленных на аспирацию рвотных масс, в противном случае неизбежна гибель больного в течение нескольких минут.

2. Осложнения со стороны ССС: неспецифическая тахикардия, падение или умеренное повышение АД. Основные причины этих явлений — гипоксия, интоксикация. Лечение симптоматическое.

3. Нарушения КЩС возникают, как правило, по типу суб- или декомпенсированного ацидоза и требуют для своей коррекции введение растворов соды.

Миоренальный синдром — общие расстройства микроциркуляции при алкогольной коме усугубляются местными нарушениями: сдавливание магистральных сосудов при неудобном положении тела больного в коме (подвёрнутые под себя конечности), позиционное давление весом собственного тела на отдельные группы мышц. Это приводит к ишемическому коагуляционному некрозу тканей. Клинически: при возвращении сознания больные жалуются на боль, ограничение движений, нарастающий отёк поражённых конечностей (отёк плотный, обычно циркулярный, иногда распространяется на ягодицу или грудную клетку); как правило, поражена одна сторона тела; невриты со снижением всех видов чувствительности; моча грязно - бурого цвета с содержанием большого количества миоглобина (1–2 сут); токсическая нефропатия; при запоздалом или неадекватном лечении — развитие ОПН.

# **Неотложная помощь ( первая помощь ) при отравлении алкоголем**

1. Промывание желудка до чистых промывных вод.

2. Водная нагрузка в сочетании с форсированным диурезом.

3. При нарушении дыхания центрального генеза — переход на ИВЛ. Использование дыхательных аналептиков не показано.

4. Ощелачивающая терапия.

5. Симптоматическая терапия. Проведение форсированного диуреза и перевод на ИВЛ осуществляются по общепринятым методикам. Следует подчеркнуть, что алкогольная кома из всех видов коматозных состояний, вызванных отравлениями, самая, если так можно сказать, «благодарная» — при правильно проведенном лечении и отсутствии сопутствующей патологии положительный клинический эффект начинает проявляться уже через 3—4 часа; еще через 2—3 часа у больного частично или полностью восстанавливается сознание. Из этого необходимо сделать практический важный вывод — если в течение 3—4 часов у больного с предварительным диагнозом «алкогольная кома» нет улучшения, нужно искать сопутствующую патологию.

Алкогольную кому следует дифференцировать прежде всего с ЧМТ, отравлением ложными суррогатами алкоголя (хлорированные углеводороды, метанол, этиленгликоль), снотворными и транквилизаторами, диабетической комой и др. Нередко алкогольная кома сочетается с рядом вышеперечисленных заболеваний, что представляет большие трудности для диагностики. Чтобы избежать диагностических ошибок, целесообразно соблюдать следующие принципы:

1. При поступлении больного в коматозном состоянии, помимо общепринятых лабораторных анализов, нужно проводить исследование крови на содержание в ней глюкозы, алкоголя, барбитуратов и других снотворных препаратов.

2. При низком содержании алкоголя в крови, не сочетающегося с тяжестью состояния, необходимо искать другую патологию. Для исключения ЧМТ следует проводить рентгенографию черепа в 2-х проекциях.

# **Отравления суррогатами алкоголя**

Все суррогаты алкоголя подразделяются на две группы: содержащие в своей основе этиловый спирт и не содержащие его.

 К первой группе относятся денатурат, гидролизный и сульфитный спирты, клей БФ, одеколоны и лосьоны, политура и др. Основой данных веществ является технический спирт с содержанием большого количества сивушных масел и добавлением различных специфических компонентов типа эфирных масел, ацетона, красящих веществ и др. Клиника комы при отравлении данными препаратами каких-либо специфических признаков, по сравнению с комой на фоне приема этанола, не имеет. Наличие различных примесей делает более тяжелым выход из комы и посткоматозный период. Неотложная помощь при отравлениях суррогатами алкоголя аналогична лечению отравлений этиловым алкоголем.

 Ко второй группе суррогатов относятся препараты, не содержащие в своем составе этилового спирта, — это метиловый (древесный) спирт и этиленгликоль. Отравления данными веществами несут большую опасность для жизни пострадавшего.

 При подозрении на отравление суррогатами алкоголя надо срочно вызвать скорую, так как тяжесть состояния может нарастать очень быстро. Если пострадавший в сознании, до прибытия врача ему надо дать выпить теплую воду в большем количестве и затем вызвать рвоту. Больного без сознания укладывают на бок, очищают рот и носоглотку от рвотных масс. Чтобы не допустить западение языка, выводят его из полости рта и фиксируют. Если точно известно, что отравление вызвал метиловый спирт, больному, находящемуся в сознании, можно дать выпить коньяк или водку. Содержащийся в них этиловый спирт частично нейтрализует метанол.

# **Список используемой литературы**

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов, 2-е изд./ Под ред. Михайлова Л.А. – СПб: Питер, 2009. – 461 с.
2. Котеров А.Н. Снижение острой токсичности этанола препаратом цинк-металлотионеина / А.Н. Котеров, А.Ю. Сазыкин,И.В. Филиппович // Бюлл. эксп. биол. И мед. – 1993. – Т. 115, № 1. – с. 39–40.
3. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов/ Под ред. Михайлова Л.А. – СПб: Питер, 2006. – 301 с.
4. Тараканова Л.И. Неотложная помощь при острых отравлениях: учебное пособие. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2000. – 44 с.
5. Журнал «Основы безопасности жизнедеятельности»Сайт журнала: <http://www.school-obz.org/>.
6. Сайт кафедры БЖД Санкт-Петербургского государственного политехнического университета [http://bzhd.spbstu.ru](http://bzhd.spbstu.ru/)