Батяев Г.Ю., Девяшин Е.Ю., Богачёва А.В.

Алкогольная интоксикация: что это? «Алкогольное» состояние города Оренбурга за 2017-2018 год

*Оренбургский государственный медицинский университет
(Россия, Оренбург)*

doi:10.18411/spc-15-06-2018-03

idsp: 000001:spc-15-06-2018-03

На сегодняшний день происходит огромное количество случаев отравления алкоголем. Население, употребляя алкоголь, не задумывается о тех последствиях, которые возникают в случае интоксикации этим продуктом. Исключением не является и Оренбургская область, где случаи интоксикации увеличиваются с течением времени.

Актуальность поставила перед нами цели:

1. определить основные причины отравления алкоголем;
2. провести ретроспективный анализ случаев острого алкогольного отравления на основе ГБУЗ КССМП г. Оренбурга

Цели выявили задачи:

- узнать, что такое интоксикация, каковы её формы и виды
- проанализировать происходящее с организмом в случае алкогольной интоксикации
- изучить метаболизм алкоголя
- изучить химизм алкогольной интоксикации и клиническую картину при отравлении
- проанализировать полученные данные об алкогольных отравлениях на основе ГБУЗ КССМП г. Оренбурга

Интоксикация - нарушение жизнедеятельности, вызванное токсическими веществами, проникшими в организм извне (экзогенная интоксикация) или образовавшимися в нем (эндогенная интоксикация). Выделяют три формы интоксикации: острую, подострую и хроническую. В свою очередь каждая форма интоксикации может быть вызвана различными патогенными факторами и исходя из этого имеет различное течение. Пищевая, алкогольная, раковая, бактериальная, медикаментозная, наркотическая, дыхательная – вот примеры возможной этиологии заболевания.

Одной из самых известных интоксикаций является отравление вызванное алкоголем, при действии которого возникает комплекс нарушений поведения, физиологических и психологических реакций. В организме под действием алкоголя происходит деактивация мозговых центров, отвечающих за «социальное поведение», повреждение деятельности мозжечка, отмирание клеток продолговатого мозга.

Существуют три стадии алкогольного отравления: легкая, средняя, тяжелая. Для определения тяжести отравления используют формулу содержания этанола в организме в фазе резорбции:

$A = P \cdot r \cdot (C_t + \beta \cdot 60 \cdot T)$, где P – масса тела, C_t – концентрация алкоголя в крови в момент исследования, T – время, прошедшее после приёма спиртных напитков до исследования, r – фактор редукции этанола, β – фактор элиминации.

В таком случае, можно ли предположить, что алкоголь является наркотическим средством, ведь, как и наркотики, алкоголь влияет на ЦНС и вызывает привыкание, также требуя увеличения дозы. Но это далеко не всё, алкоголь вызывает и синдром

отчаяния, изменяя уровень «психопаспорта» человека. По масштабам алкоголь только по устаревшим данным за 2014 год имеет впечатляющее значение. По данным Росстата за 2014 год среди подростков 15-17 лет на 100.000 человек приходится около 15, которые страдают алкоголизмом и состоят на учёте, как дано на диаграмме 1

Диаграмма 1 – состояние токсикомании, наркомании и алкоголизма среди подростков 15-17 лет на 100 тыс. населения за 2014 год

Прейдём же к метаболизму алкоголя. Катаболизм этилового спирта осуществляется главным образом в печени тремя возможными путями с образованием токсического метаболита – ацетальдегида

Первый путь заключается в окислении этанола НАД-зависимой алкогольдегидрогеназой. Окисление этанола также осуществляется при участии цитохром Р450 – зависимой микросомальной этанолюкисляющей системы. И наконец третий путь – окисление каталазой.

Ацетоальдегид при взаимодействии с кислородом и водой при участии ФАД-альдегидоксидазы превращается в уксусную кислоту или под действием НАД⁺-зависимой АДГ с участием НАД⁺. Затем под действием Ацетил-КоА-синтетазы с использованием молекулы АТФ и HSKoA из уксусной кислоты мы получаем ацетил-КоА, которая идёт в ЦТК, для синтеза ЖК или кетонных тел.

Интоксикация алкоголем осуществляется не из-за переизбытка этанола, а из-за токсического действия ацетоальдегида, который может ацетилировать SH- и NH₂ концы, вызывая сшивки, а также ацетилирование ферментов, приводящее к снижению экспорта белков в кровь, и как следствие нарушается коллоидно-осмотическое давление. Способность к ацетилированию ацетальдегида может приводить к снижению активности НАД⁺-зависимых ферментов, что приводит к снижению дигидроксиацетонфосфата, а также к увеличению глицерол-3-фосфата. Это в свою очередь увеличивает синтез жира в печени и снижает глюконеогенез.

Ацетоальдегид также нарушает внутреннюю мембрану митохондрий, изменяет и трансмембранный потенциал, что приводит к снижению синтеза АТФ в дыхательной цепи. Ацетоальдегид, как сказано ранее, связывает SH-группы, в частности глутатиона, что приводит к снижению катаболизма пероксида водорода. Это приводит к накоплению свободных радикалов кислорода, что как и снижение синтеза АТФ в дыхательной цепи вызывает активирование перикисного окисления липидов.

Избыток КоА о котором было сказано выше провоцирует выход этого вещества из митохондрий. Таким образом, уже в цитоплазме происходит синтез ЖК и образование Триацилглицеридов, которые в составе ЛПОНП секретируются в кровь и вызывают гиператриацилглицеромию

Нарушение метаболизма белков и процессов фосфорилирования приводит к снижению синтеза фосфолипидов и белков печени. Это вызывает внутриклеточное ожирение, и, как следствие ожирение печени

В период интоксикации недостаток оксалоацетата снижает скорость образования цитрата, следовательно возникает избыток ацетил-КоА, который идёт на синтез кетонных тел выходящих в кровь. Увеличение же лактата, ацетоуксусной кислоты и β -гидроксibuтирата вызывает метаболический ацидоз. А повышение концентрации ацетальдегида и NADH^+ приводит к образованию этанола, что вызывает растворение в липидном бислое мембран и нарушает их функции.

Примерные процессы, происходящие в организме человека представлены на схеме 1

схема 1 – общая схема метаболизма алкоголя

Этанол также влияет на различные рецепторы организма вызывая массу патологических эффектов, как представлено на рисунке 1.

Рисунок 1 – воздействие этанола на рецепторы мембраны клетки

Взаимодействие с различными системами организма алкоголь также вызывает массу болезней, некоторые из них представлены на таблице 1

Орган	Эффекты
Нервная система	Ухудшение внимание, памяти, мышления, умственного развития, галлюцинации, онемение частей тела, судороги, параличи
ССС	Увеличение объема сердца, нарушение сердечного ритма, прогрессирование гипертонии
Система дыхания	Бронхиты, эмфизема, повреждение альвеолярных макрофагов
ЖКТ	Химические ожоги желудка, пищевода, 12-ти перстной кишки, некрозы, гастрит, рак различных отделов
Печень	Цирроз, рак печени, желтуха
Почки	Нарушение гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, нарушение выведения мочи
ЖВС	Снижение половой функции, токсикозы беременности, снижение способности к деторождению
Мышцы и кожа	Ослабление и истощение мышц, плохая трофика кожи

Таблица 1 – различные эффекты на органы и системы организма

Говоря о алкогольной интоксикации следует упомянуть и о том, что всё-таки чаще люди травятся не от самого алкоголя, а от дополнительных веществ используемых при создании некачественных видов алкогольных напитков. Это такие продукты, как, например, метиловый спирт, гидролизный спирт, денатурат, сульфатный спирт, примеси этиленгликоля, альдегиды, эфирные масла, ацетон, хлороформ, красители, пропиловый спирт, бутиловый спирт, амиловый спирт, муравьиный спирт, этиленгликоль, дихлорэтан. Хотя это, конечно же, далеко не всё.

Обращая внимание на состояние алкогольной интоксикации Оренбургской области на основе данных зафиксированных специализированной бригадой ГБУЗ КССМП г. Оренбурга в период с Августа 2017 по Январь 2018 гг, как представлено на диаграмме 2, можно увидеть невооружённым глазом, что общее количество отравлений возрастает с течением времени. Причём, если наблюдать динамику изменений для каждой формы по отдельности, выявляется сходная картина.

Это связано прежде всего с тем, что в Январе, как и в любые другие года с определенного времени в РФ, наступают новогодние праздники, что сопровождается массовым употреблением алкогольной продукции, что в свою очередь вызывает более высокие показатели алкогольной интоксикации по всей территории России и Оренбурге в частности.

Однако, прослеживая динамику изменений, во все временные отрезки наблюдается рост тяжелых стадий отравления, несмотря на то, что на некоторых из тех же промежутках времени наблюдается спад как интоксикаций легкой, так и средней степени.

Диаграмма 2 – количество форм интоксикаций зафиксированных специализированной бригадой ГБУЗ КССМП г. Оренбурга в период с августа 2017 по январь 2018гг.

В целом, динамика изменений за данный период показывает, что происходит рост количества отравлений алкоголем, что вызвано различными факторами и участием одним лишь только этанолом не ограничивается

Беляева А.В., Молоканова Ю.П., Кулагин А.В.
Оценка адаптационных возможностей дыхательной системы при бронхиальной астме методом спирометрии у лиц зрелого возраста

МГОУ
 (Россия, Москва)

doi:10.18411/spc-15-06-2018-04

idsp: 000001:spc-15-06-2018-04

Аннотация

В статье освещены преимущества компьютерной спирометрии как современного неинвазивного доступного метода для оценки адаптационных возможностей дыхательной системы при различных видах бронхиальной астмы, а также для диагностики и коррекции лечения бронхиальной астмы.

Ключевые слова: виды бронхиальной астмы, диагностика, лечение, профилактика, компьютерная спирометрия