

# Средства действующие на ЦНС Этанол

доцент Чемезов Сергей Александрович,  
кафедра фармакологии и клинической фармакологии  
БГМИ  
Бухара, 2021

# Классификация средств, влияющих на функции ЦНС

## I. СРЕДСТВА, УГНЕТАЮЩИЕ ЦНС (общего действия):

- средства для наркоза;
- снотворные;
- **алкоголи.**

## II. ПСИХОТРОПНЫЕ СРЕДСТВА/угнетающие избирательного действия:

- седативные;
- транквилизаторы;
- нейролептики;

# Спирты, классификация

- Для клиники имеют значение спирты алифатического ряда, являющиеся гидроксипроизводными алифатических углеводородов, в зависимости от содержания гидроксильных групп их делят на:
- **моногидроксильные** (*этиловый, метиловый, пропиловый (C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>OH), изопропиловый* спирты **-?**);
- **дигидроксильные**, называемые также гликолями, так как имеют сладкий вкус (этиленгликоль, пропиленгликоль),
- **тригидроксильные** (глицерол или глицерин) и
- **полигидроксильные** (маннитол, сорбитол).

# СПИРТ ЭТИЛОВЫЙ

Этанол является типичным средством, оказывающим общее угнетающее влияние на ЦНС.

Этиловый спирт является основной составной частью различных алкогольных напитков.





# Этанол, использование в медицине и фармации

- 1) В качестве **растворителя** различных лекарственных веществ (галеновые препараты) (чаще всего) .
- 2) В **качестве антисептика** – в концентрации 70 % . Действует бактерицидно только на вегетативные формы микроорганизмов (на споры - нет).
- 3) **спиртовые обтирания** - применяют при лихорадочном состоянии, так как они вызывает охлаждающий эффект при нанесении на кожу .
- 4) «**спиртовые укутывания**» - в форме компрессов используются в качестве согревающего мероприятия.
- 5) используют как **пеногаситель** при угрозе отека легких.
- 6) **спирто-новокаиновая блокада** -для разрушения нервных волокон, например, при невралгии тройничного нерва. Сейчас этот способ практически не применяют.
- 7) **смазывание кожного покрова** - для предупреждения пролежней у больного.
- 8) Как **противошоковый препарат**.

# Фармакокинетика этанола

- Этанол быстро всасывается в желудке (до **20 %**), 12-перстной и тощей кишке.
- в **желудке** всасывается **20 %** от принятой дозы.
- очень быстро проникает через все клеточные мембраны и распределяется в жидких средах организма.
- почти **половина** принятого этанола всасывается через **15 минут**
- **полностью** процесс **всасывания** завершается примерно через **1-2 часа**.

# Этанол, особенности ФК

- Всасывание замедляется в присутствии **воды в желудке**.
- Задерживают всасывание **углеводы, и жиры**.
- Из сосудов легких этанол переходит в выдыхаемый воздух (**соотношение алкоголя в крови и воздухе равно 2100: 1**).



# Этанол, фармакологическое действие

**Этанол действует на ЦНС угнетающе**, причем он угнетает ЦНС по нисходящей, его действие укладывается в 3 стадии (при условии большой принятой дозы):

- так называемая **стадия «возбуждения»** или эйфории (стадия возбуждения вовсе не связана с возбуждением ЦНС, а, напротив, обусловлена снятием тормозного действия коры) ;
- стадия **наркоза**;
- **агональная** стадия.

**Смертельная доза** этанола при однократном приеме составляет **от 4 до 12 граммов на 1 кг** массы тела (в среднем **300 мл 96 % спирта** при отсутствии толерантности).

## ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТА ДЕЙСТВИЯ ЭТИЛОВОГО СПИРТА ОТ % КОНЦЕНТРАЦИИ:

- **0,004%** в КРОВИ (НОРМА)
- **0,02-0,2%** в КРОВИ (ОПЬЯНЕНИЕ)
- **0,4%** - (КОМАТОЗНОЕ СОСТОЯНИЕ)
- **ОКОЛО 0,7%** (СМЕРТЬ ОТ ОСТАНОВКИ ДЫХАНИЯ)



# Этанол, влияние на печень

Этиловый спирт нарушает:

- **глюконеогенез** в печени,
- **снижает** синтез альбумина и трансферрина,
- **повышает синтез липопротеинов**, угнетает окисление жирных кислот.

Все это приводит к разобщению окислительного фосфорилирования в печеночных клетках.

- При алкогольной интоксикации происходит **ингибирование печеночных микросомальных ферментов**, а **хроническое его применение вызывает стимулирование активности этих энзимов.**

# Этанол, действие на ЖКТ

- **в малых дозах** при приеме внутрь этанол вызывает местное ощущение тепла и повышает секрецию слюны, усиливает аппетит. Вследствие высвобождения гистамина и гастрина в антральной части **повышается секреция желез желудка.**
- в концентрации **более 15 %** алкоголь **угнетает** как **секрецию**, так и двигательную функцию.
- При концентрациях **более 20 %** **снижается ферментативная активность** как желудочного, так и кишечного сока.
- алкоголь в концентрации **свыше 40 %** вызывает ожог слизистой, ее набухание, отек, разрушение пограничного слоя слизистой, выделение слизи в большом количестве.

# ПРЕПАРАТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ЛЕЧЕНИИ АЛКОГОЛИЗМА

ДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ СПИРТА

- **Тетурам** (антабус, дисульфирам)
- **Эспераль** (радотер)

УСЛОВНО-РЕФЛЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ

- *Апоморфин*
- Фармакологические
- средства разных групп



# Окисление алкоголя проходит через:

- фазу ацетальдегида
- фазу уксусной кислоты при участии фермента **ацетальдегидоксидазы** (альдегид-дегидрокиназы).

Ацетальдегид обычно быстро окисляется.

**Тетурам** блокирует ферментацию биотрансформации алкоголя и после приёма его (этанолола) *повышает концентрацию ацетальдегида в крови.*

# Окисление алкоголя (2)

Накопление ацетальдегида приводит к проявлениям:

- покраснение кожи;
- ощущение жара в лице и верхней части туловища;
- чувство стеснения в груди;
- затруднение дыхания;
- шум в голове;
- сердцебиение;
- чувство страха;**
- понижается АД,

# Тетурам и Апоморфин

При использовании АПОМОРФИНА и тетурама при приеме алкоголя вырабатывают отрицательный **условный рефлекс** на вкус и запах спиртных напитков и при длительном лечении добиваются частичной или полной непереносимости алкоголя.

# ФТ хронического алкоголизма. Тетурам, меры предосторожности

- 1) **Не всем больным** можно назначить **тетурам** (сердечные поражения, атеросклероз, стенокардия, гипертоническая болезнь, эндокринные заболевания, у больных с нарушенной психикой).
- 2) **Условный рефлекс угасает**, требует подкрепления.
- 3) Препарат вызывает слабость, тошноту, головные боли, судороги, утомляемость, металлический вкус во рту.
- 4) В период лечения тетурамом **нельзя применять средства для наркоза**, так как они вызывают эффекты, сходные с эффектами этанола.

# Тетурам, меры предосторожности

5) некоторые ЛП из разных групп, могут оказывать **тетурамоподобную активность**, то есть вызывают непереносимость к алкоголю:

противодиабетические сульфаниламидные препараты, метронидазол (трихопол), гризеофульвин, бутадион.

Назначая эти средства, врач должен предупредить больного об их особенностях.

6) Тетурам не рекомендуют лицам **старше 50 лет**, лицам с патологией, указанной выше.

# Отравления метиловым спиртом

- **Метиловый спирт** (метанол, древесный спирт) - бесцветная прозрачная жидкость, **по запаху сходен со спиртом этиловым**. Широко применяется в промышленности, может быть причиной случайных отравлений.
- **Токсические дозы.** Токсическими считают дозы от 30 мл. На токсичность влияет одномоментный прием этанола, при этом токсическая доза **может возрасти многократно**.
- **Механизм токсичности.** Метанол в организме человека метаболизируется теми же ферментами, что и этанол: **алкогольдегидрогеназой** до формальдегида, а последний альдегиддегидрогеназой до муравьиной кислоты.
- При этом развиваются угнетение центральной нервной системы, выраженный метаболический ацидоз, токсические поражения зрительного нерва и сетчатки глаза, слепота.

# Симптомы отравления метиловым спиртом

В начальный период интоксикации клиническая картина напоминает таковую при алкогольной интоксикации. Но через 1 - 40 ч (в зависимости от принятой дозы) развиваются характерные симптомы отравления метанолом:

**со стороны ЖКТ** - тошнота, рвота, понос, боль в животе;

- **ЦНС** - различной степени угнетение сознания вплоть до коматозного состояния, судороги и центральные расстройства дыхания;

- **органа зрения** - от «мелькания мушек», появления «сетки» перед глазами, иногда диплопии до стойкого прогрессивного снижения остроты зрения, умеренный мидриаз, угнетение фотореакций;

- **сердечно-сосудистой системы** - тахикардия, колебания уровня артериального давления, ухудшение гемодинамики при тяжелой интоксикации.

- **Кожные покровы** и видимые слизистые оболочки сухие, наблюдается тотальный цианоз.

## Отравление метиловым спиртом (2)

- **Диагностика.** Диагноз устанавливают на основании характерной клинической картины, наличия поражения сетчатки и зрительного нерва, обнаружения метанола в биологических средах организма.
- **Лечение.**
- В первую очередь необходимо нормализовать функции дыхательной и сердечно-сосудистой систем, купировать судороги, если они имеются.
- Для снятия явлений метаболического ацидоза **вводят натрия гидрокарбонат.**
- Промывают желудок, вводят энтеросорбент, слабительное.

# Первая помощь при отравлении метиловым спиртом

- Срочно вызвать «Скорую помощь» или транспортировать пострадавшего в лечебное учреждение (стационар).
- **Сохранить остатки принимаемых алкогольных напитков**, чтобы в дальнейшем можно было уточнить, чем именно отравился пострадавший.
- Обеспечить приток свежего воздуха (открыть окно, вывести пострадавшего на улицу).
- Если пока пострадавший в сознании, необходимо немедленно вызвать рвоту с целью промывания желудка. В качестве раствора использовать прохладный содовый раствор.
- Около 1 литра такого раствора надо дать выпить пострадавшему, а затем вызвать рвоту путем раздражения задней стенки глотки и корня языка. Повторить процедуру несколько раз, если позволяет состояние пострадавшего. Это поможет уменьшить интоксикацию и удалит оставшийся в желудке метиловый спирт.
- Срочно дать пострадавшему любое слабительное.
- Давать пострадавшему пить содовый раствор.
- При необходимости, согреть пострадавшего с помощью грелок и одеял.

## Первая помощь при отравлении метиловым спиртом (2)

- Если симптоматика отравления точно свидетельствует о том, что произошло отравление **именно метиловым спиртом**, пострадавшему дают **выпить 40% этиловый спирт (водку)** небольшими дозами (**50-100 мл водки**) каждые **3 часа**.
- **Этиловый спирт** вытесняет **метиловый** и фактически является **противоядием**.
- При потере сознания, но наличии у пострадавшего пульса и дыхания, уложить его в правильное положение, которое позволит свободно дышать и предупредит возможность удушья или вдыхания рвотных масс. Таким положением является положение лежа на животе, голова на бок. Оно необходимо пострадавшему только в том случае, если у него есть пульс и сохранено дыхание.

Благодарю  
за внимание !

