

# ОСТРАЯ ИНТОКСИКАЦИЯ, ВЫЗВАННАЯ УПОТРЕБЛЕНИЕМ АЛКОГОЛЯ (F10.0x)

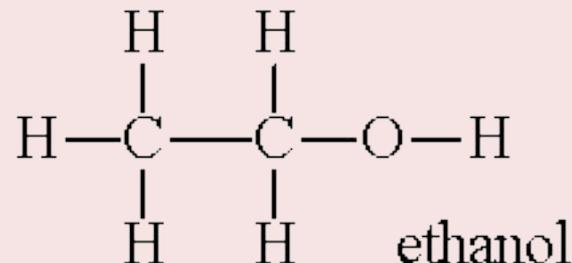
## Метаболизм алкоголя в организме

### *Общие сведения:*

Алкоголь (этанол, этиловый спирт, винный спирт, медицинский спирт-ректификат);

Химическая формула **C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>ОН**.

*Физич. свойства:* бесцветен, прозрачен, летуч, с резким запахом и жгучим вкусом, легко воспламеняется, горит синеватым пламенем, хорошо растворим в воде, жирах, органических растворителях, относительная плотность 95% спирта 0,813-0,816,  $t_{\text{кип.}} = 77-78,5^{\circ}\text{C}$ .



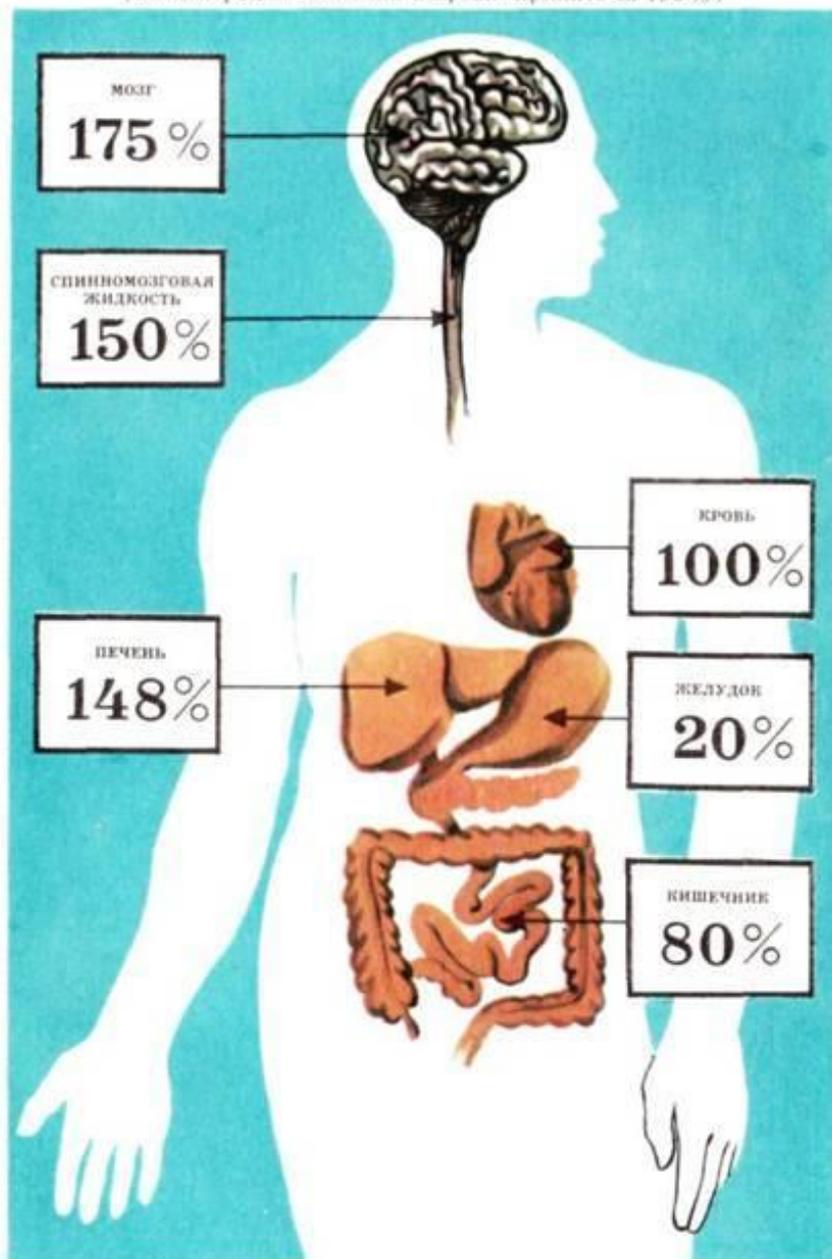
В организме человека в N при биохимических реакциях образуется *эндогенный алкоголь* (0,001-0,004%; в сыворотке крови, до 0,69 ммоль/л), незначительное количество выделяют бактерии ЖКТ, до 10% энергических потребностей организма.

Энергетическая ценность при окислении 1 г этанола = 7 ккал - «пустые» калории, т.е. без «строительных» субстратов.

При оральном потреблении **20%** всасывается в желудке и до **80%** в верхнем отделе тонкой кишки. Большая часть попадает в кровь и через систему портальной вены в печень. Меньшая - в брюшную полость и всасывается брюшиной.

**90-98%** поступившего алкоголя эндогенно окисляется в печени; **2-10%** выделяется в неизменном виде с выдыхаемым воздухом, с мочой, со слюной, потом, молоком, калом.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АЛКОГОЛЯ В ОРГАНИЗМЕ ЧЕЛОВЕКА  
(концентрацию алкоголя в крови принято за 100%)



# МЕТАБОЛИЗМ АЛКОГОЛЯ В ПЕЧЕНИ

В печени происходят химические процессы окисления этилового спирта:



## *Всасывание алкоголя зависит от:*

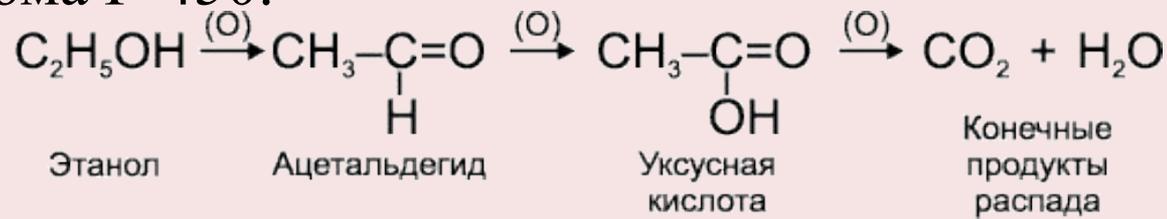
- ✓ площади контакта алкоголя со стенкой ЖКТ,
- ✓ состояния моторной функции и тонуса ЖКТ,
- ✓ температуры тела,
- ✓ препятствуют всасыванию продукты, содержащие крахмал, мясо и жиры,
- ✓ увеличивают - углекислота (газированные напитки), прием натощак. Макс. содержание этанола в крови после однократного приема на «пустой желудок» через 40-80 мин., после значительного приема пищи через 90-180 мин..
- ✓ Повторный прием ускоряет всасывание.
- ✓ У людей страдающих гастритом или язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки всасывание происходит быстрее.

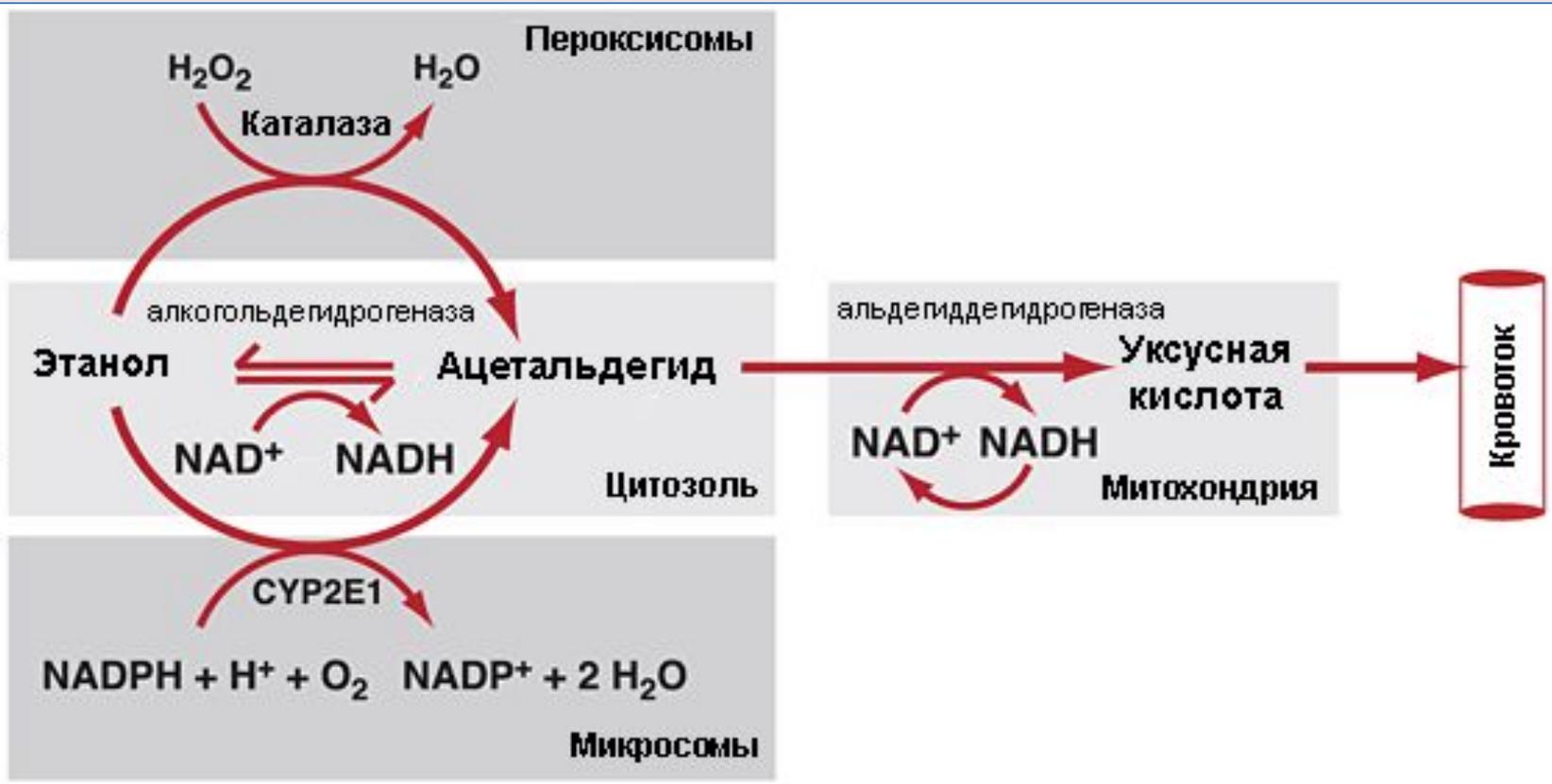
## Пути окисление алкоголя:

1. С участием фермента **алкогольдегидрогеназы (АДГ)** 90% (в печени). АДГ - неспецифический фермент животных и растений. У человека > 10 изоформ АДГ, различных по активности. Реакция окисления протекает в присутствии кофермента никотинамидацетилдинуклеотида (НАД) с образованием альдегида уксусной кислоты (ацетальдегида). При участии **ацетальдегидрогеназы** ацетальдегид превращается в уксусную кислоту. Реакция может протекать в обоих направлениях.

2. С участием фермента **каталазы** 10% (в клетках с цитохромными системами). При мышечной нагрузке окисление алкоголя в тканях при участии каталазы возрастает до 31- 83%.

3. С участием **микросомальной этанолокисляющей системы (МЭОС)**. Реакция включает процессы окисления-восстановления цитохрома Р-450.





# Острая интоксикация, вызванная употреблением алкоголя (неосложненная - F10.001)

**Алкогольное опьянение** - комплекс вегетативных, неврологических и соматических расстройств.

*Степени алкогольного опьянения:* легкая (I), средняя (II), тяжелая (III).

Скорость и симптоматика алкогольного опьянения зависят:

- ✓ количества введенного этанола на 1 кг массы,
- ✓ скорости резорбции (всасывания) и элиминации (выведение),
- ✓ концентрации этанола в крови и биожидкостях,
- ✓ психофизического состояния,
- ✓ формы приема,
- ✓ половых и возрастных особенностей.

**Медицинская помощь не требуется!**

# **I. Опьянение (острая алкогольная интоксикация) легкой степени (F10.01)**

*Изменения психической деятельности:*

неустойчивость внимания,  
переживание состояния психического комфорта,  
легкая эйфория, улучшение настроения, неглубокие колебания  
появление бодрости и довольства,  
ускорение моторных и идеаторных (ассоциативных) процессов,  
ассоциации поверхностны, суждения мало обоснованы,  
мышление не последовательно,  
возрастает количество ошибок,  
легкое нарушение точных движений и походки,  
снижаются критические способности.

*Вегетативная симптоматика:* учащение пульса,  
гиперемия, реже - бледность лица; усилением аппетита и  
полового влечения, легкое расширение зрачков.

*Неврологические симптомы:* повышение мышечного тонуса, усиление болевой чувствительности, легкое пошатывание в координаторных пробах (**поза Ромберга** и приседание с закрытыми глазами), нистагм до 13 с в **пробе Ташена**.

Соматические проявления нестабильны и функциональны. Обычно легкое опьянение наблюдается при концентрации алкоголя в крови до 1,5 г/л.

## Практическая работа.

### *Координаторные пробы, проба Ташена.*

#### 1. Координаторные пробы

##### а) Поза Ромберга

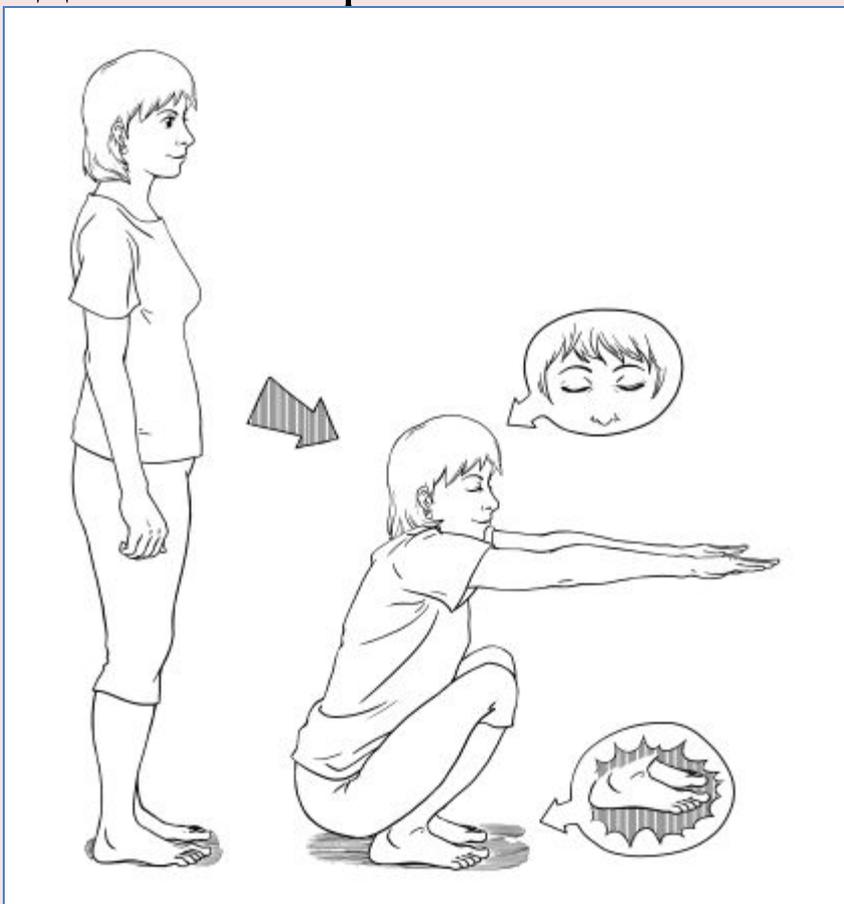
Поза Ромберга - вначале сдвигаются ноги плотно стопа к стопе, затем закрываются глаза и больного просят вытянуть руки вперед, при этом врач должен быть наготове и вовремя поддержать пациента.

*Положительный симптом Ромберга* - невозможность сохранять равновесии в данной позе. Полная неустойчивость, покачивание в стороны, вперед, назад.



Если результат сомнительный то больного просят встать в такое же положение, однако ставится одна нога напротив другой (носок к пятке), такая поза называется усложненной.

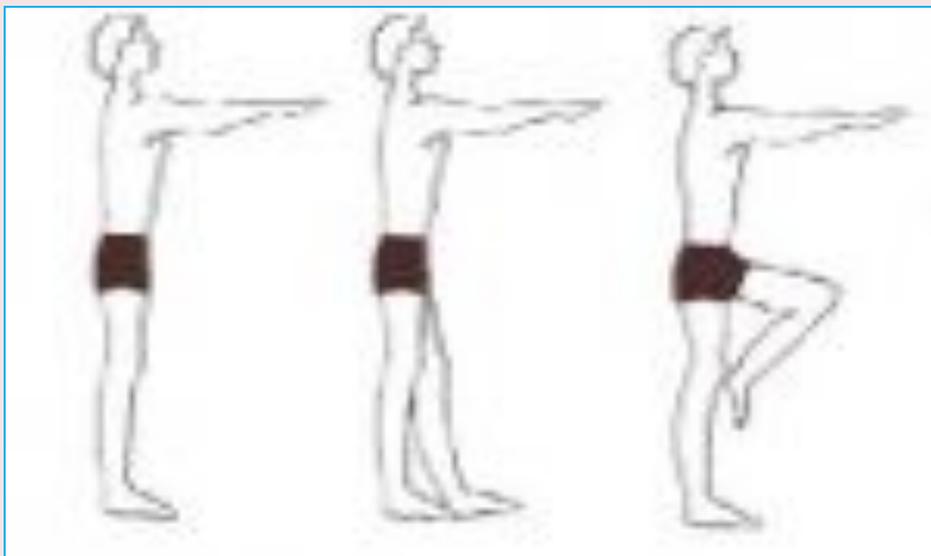
## б) Приседание с закрытыми глазами



**По́за Ромберга** - положение стоя со сдвинутыми ногами, с закрытыми глазами и вытянутыми вперёд руками, выявляющая неспособность сохранить равновесие.

Время устойчивости в позе Ромберга II:

- здоровые нетренированные - 30-55 с;
- здоровые тренированные - 100-120 с.



Варианты поз  
Ромберга

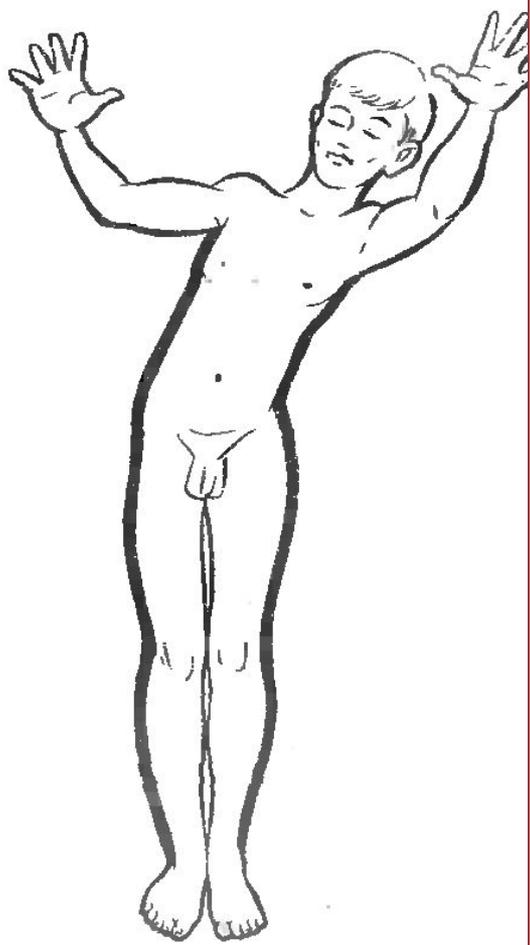
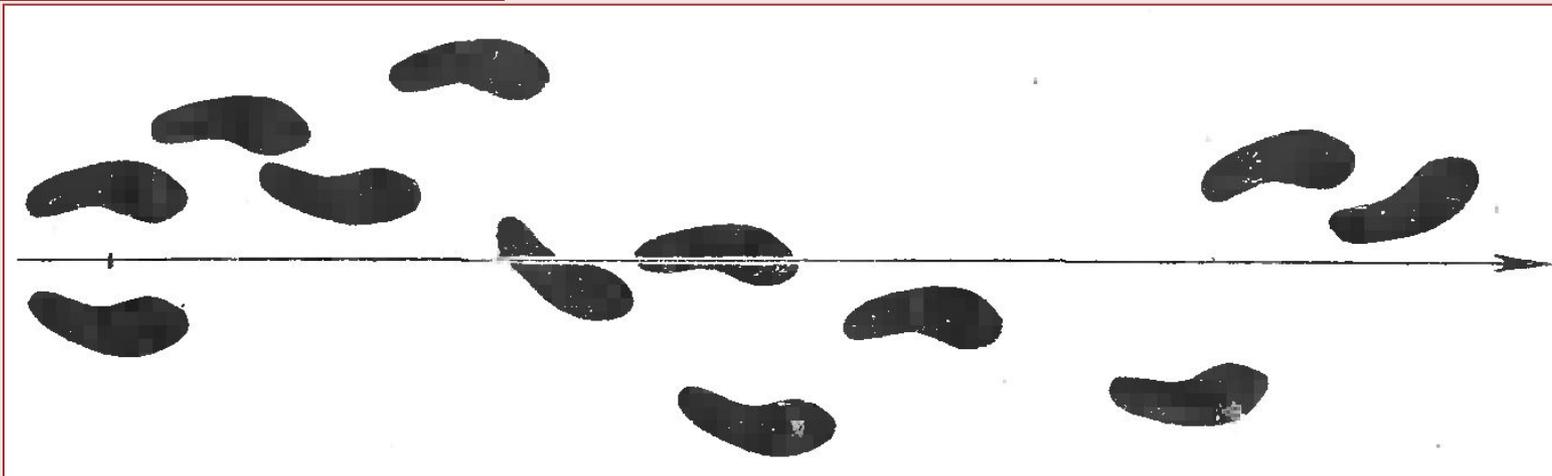


Рис. Неустойчивость больного в позе Ромберга (*статическая атаксия*).

Рис. Траектория больного с *атактической походкой*.



**2. Проба Ташена** - нистагмоидные подергивания глазных яблок у больных в состоянии алкогольного опьянения.

*Методика:*

Обследуемому предлагают, стоя на месте, совершить 5 оборотов вокруг собственной оси в течение 10 секунд.

Затем его останавливают и просят зафиксировать взор на каком-либо предмете, который врач держит у него перед глазами на расстоянии 25 см.

По секундомеру отмечают время длительности появляющегося нистагма.

Обычно у здорового индивида длительность нистагма не превышает 10 с.

В случае опьянения этот показатель увеличивается.

### 3. Исследование функций *мозжечка*.

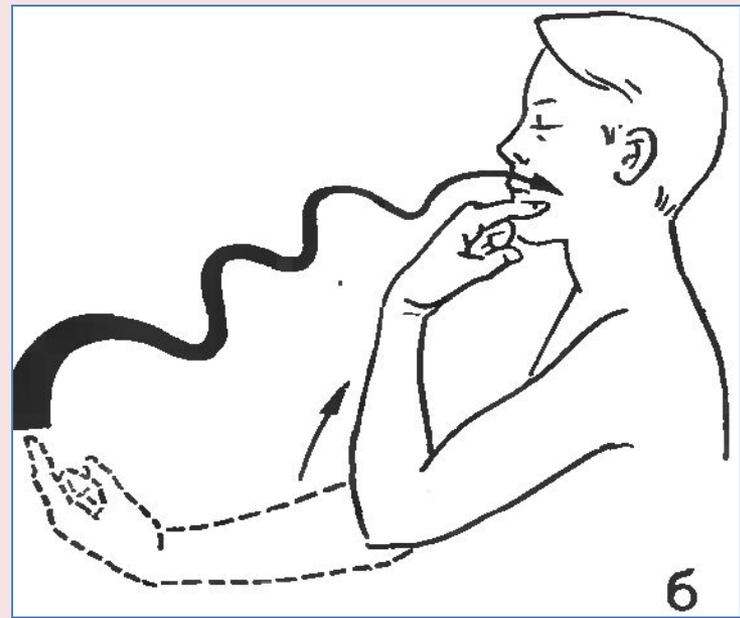
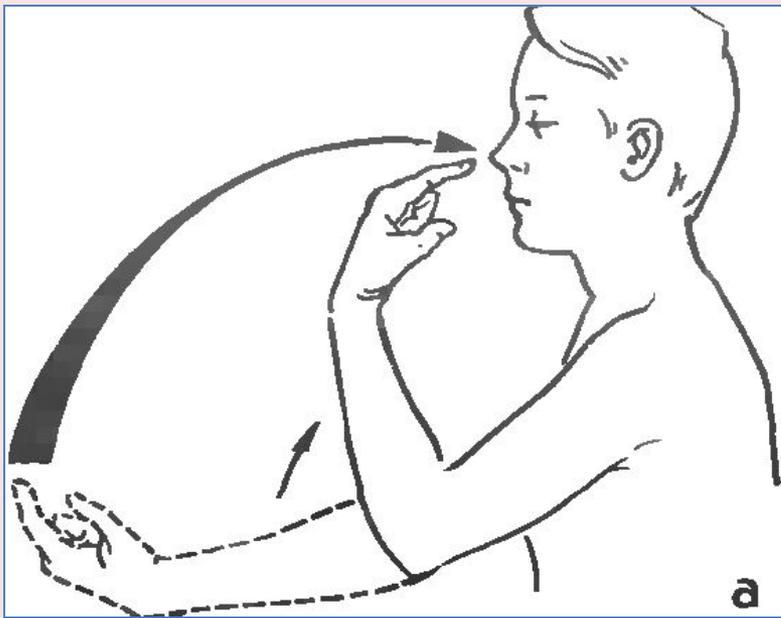
В норме мозжечок обеспечивает :

- точность целенаправленных движений;
- согласованность работы мышц сгибателей и разгибателей;
- контроль равновесия тела;
- регуляцию мышечного тонуса.

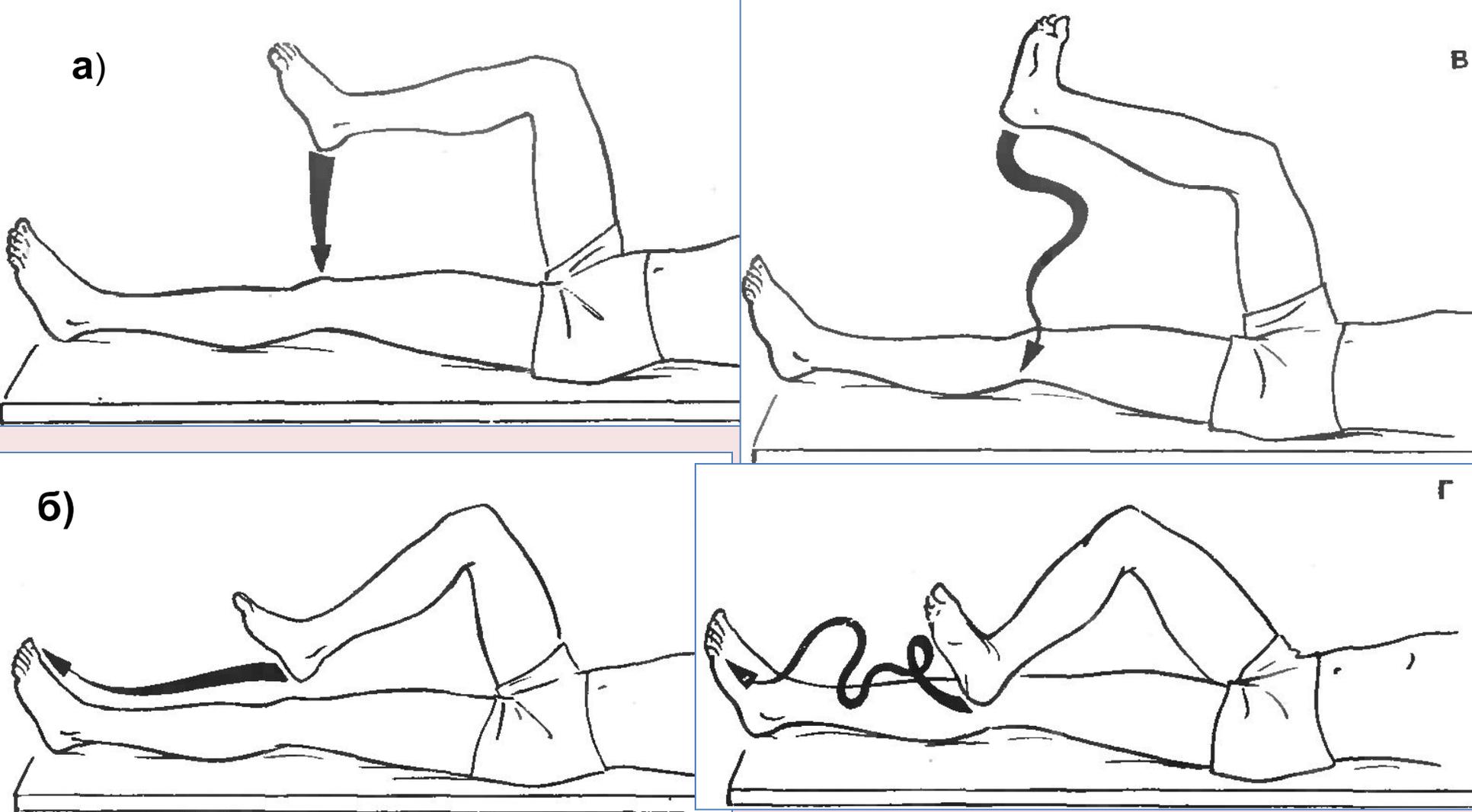
Нарушение равновесия при стоянии статическая атаксия - *проба Ромберга*.

#### *Атактическая походка*

больной ходит, широко расставляя ноги и пошатываясь («пьяная» походка). Пошатывание особенно заметно при поворотах.



**Рис. Пальце-носовая проба:**  
а) пальце-носовая проба в норме;  
б) интенционный (при приближении к цели) тремор.



**Рис. Коленно-пяточная проба:** а, б - в норме; в, г - при поражении мозжечка больной не может попасть пяткой в колено (в) и провести ею по голени (г).

## **II. Опьянение (острая алкогольная интоксикация) **средней** степени (F10.02)**

*Изменения психической деятельности:*

Снижение контроля за ситуацией, неадекватная ориентировка.

Внимание труднопривлекаемо, неустойчиво для переключения требуются эмоционально значимые стимулы.

Аффективная неустойчивость, эйфория сменяется апатией, депрессивностью или дисфорией.

Психические функции замедляются, появляются персеверации.

Нарушается почерк, точные движения, появляется дизартрия, атаксия.

Снижение критики, завышенная самооценка и неадекватная оценка окружающего, быстрая реализация желаний, мотивов, волевых импульсов.

Сознание с начальными признаками оглушенности (*обнубиляция*).

**Персеверация** (лат. perseveratio - настойчивость, упорство) - устойчивое повторение какой-либо фразы, деятельности, эмоции, ощущения (в зависимости от этого выделяют **персеверации** мышления, моторные, эмоциональные, сенсорные).

**Обнубиляции** (вуаль на сознании) - лёгкая степень оглушения. Такой больной напоминает человека в состоянии лёгкого опьянения. У него несколько рассеяно внимание, он не может сразу собраться, чтобы правильно ответить.

Амнезия некоторых моментов опьянения.

Границы моральных норм размыты, легко совершаются противоправные действия.

*Вегетативные и неврологические расстройства:*

Угнетение сухожильных рефлексов (чаще ахилловых и брюшных).

Расширение зрачков, слабость конвергенции и реакции зрачков на свет, недоведение глазных яблок кнаружи, возможно появление горизонтального и вертикального нистагма (в *пробе Ташена* нистагм до 13-17 с).

В *позе Ромберга* и при приседании с закрытыми глазами - резкое пошатывание с падением, координационные пробы неуверены.

Болевая чувствительность снижена, мышечный тонус повышен или снижен. Концентрация алкоголя в крови - **1,5-2,5** г/л.

### **III. Опьянение (острая алкогольная интоксикация) тяжелой степени (F10.03)**

*Психическая сфера:* наркотическое оглушение до комы. Внимание невозможно привлечь. Идеаторные процессы замедлены. Аффективное угнетение. *Речь:* невнятное бормотание, повторение отдельных слов, фраз, дизартрия. Состояние амнезируется.

*Неврологическая симптомы:* мозжечковая атаксия, мышечная атония, амимия, адинамия. Болевая чувствительность снижена.

*Вестибулярные расстройства:* тошнота, рвота, головокружение.

*Неврологические расстройства:* не держится на ногах — пробы невозможны. Определяется легкий и средний нистагм, сухожильные рефлексy угнетены. Возможны эпилептиформные припадки.

*Вегетативные расстройства:* урежение дыхания, возможно появление патологического; снижен тонус сердечнососудистой системы, цианоз конечностей, гипотермия, зрачки значительно расширены или узкие, слабо реагируют на свет.

Может перейти в острое алкогольное отравление при концентрации алкоголя в крови более **3,0** г/л.

## Формы простого алкогольного опьянения

*Вяло-апатическое* – вялость, апатия, сонливость, равнодушие, безразличие к окружающему.

*Эйфорическое* – подъем настроения, беспечность, благодушие, повышенная общительность, оживление, болтливость, суетливость, дурашливость, смех.

*Депрессивное* – подавленность, плаксивость, тоска, двигательная заторможенность, идеи самоуничтожения. Встречается чаще при эпизодическом и привычном пьянстве.

*Дисфорическое* – раздражительность, обидчивость, злобность, повышенная конфликтность.

*Агрессивная форма* – психомоторное возбуждение со злобностью, вербальной агрессией и агрессией действием.

## **Измененные формы простого алкогольного опьянения**

Развиваются симптомы, несвойственные простому алкогольному опьянению данного индивида.

При хроническом алкоголизме появляются на 2 стадии.

При эпизодическом употреблении:

- ✓ на фоне психической патологии,
- ✓ сочетания с ПАВ,
- ✓ употреблении разных видов алкогольных напитков,
- ✓ предшествует какое-либо соматическое заболевание,
- ✓ недосыпание, недоедание, переутомление,
- ✓ резидуальное органическое поражение ЦНС.

## Измененные формы простого алкогольного опьянения

*Опьянение с эксплозивностью.* Эйфория выражена слабо и легко меняется на раздражительность и злобу. Грубость, неуважение, нетерпение. Эксплозивные вспышки чередуются с успокоением и благодушием, но могут повторяться неоднократно.

*Опьянение с истерическими чертами.* Наигранный аффект с театральностью. Речь эмоциональна, декламация обид, от самовосхваления до самообвинения. Метание, заламывание рук, астазия-абазия, двигательная буря, истерический припадок. Дурашливость с элементами пуэрилизма, псевдодеменции. Критика снижена. Попытки суицида не доводятся до конца, носят демонстративную окраску и могут длиться большую часть опьянения.

**Аста́зия** — нарушение способности стоять, вызванное нарушением координации мышц тела при обширных поражениях лобных долей мозга и мозолистого тела. Наблюдается также в рамках истерического синдрома.

**Абазия́** — потеря способности ходить, в основном при заболеваниях нервной системы, связанная с расстройствами равновесия тела или с двигательными нарушениями нижних конечностей.

**Астазия-абазия** — это синдром двигательных расстройств, который характеризуется тем, что больной утрачивает способность стоять и ходить

*Дисфорическое опьянение.* Пониженно-тоскливое настроение, недовольство, угрюмость, озлобленность, напряжение. Язвительность, задиристость, неприятие чужого мнения, критики, все причина для ссоры. Симптомы сохраняются на протяжении нескольких дней после алкогольного эксцесса.

*Опьянение с преобладанием депрессивного аффекта.* Эйфория начального периода непродолжительна или отсутствует. Преобладает депрессивный аффект. Замедление мышления и двигательной активности слабо выражены и быстро исчезают, что способствует попыткам совершения суицида. Они происходят в условиях, не позволяющих кому-либо прервать ее. Демонстративность отсутствует.

*Опьянение с импульсивными действиями.* Действия сексуальной направленности, возможны перверсии, особенно у больных с психическими заболеваниями. Реже др. импульсивные действия (пиромания, kleптомания и т.д.).

*Опьянение с преобладанием сомнолентности.* После слабо выраженного периода эйфории наступает сонливость, переходящая в сон.

*Опьянение с чертами дурашливости.* Повышенное настроение с чертами благодушия. Кривляние, паясничание, детскость поведения и высказываний с неуместными шутками, остротами, немотивированным смехом; сочетание с расторможенностью влечений, в первую очередь сексуальных

*Маниакальноподобный вариант.*

Повышенное настроение с беспечностью и благодушием, легким двигательным возбуждением, неуместными шутками и плоскими розыгрышами, назойливостью и повышенной отвлекаемостью,

неустойчивостью внимания, идеаторным возбуждением с дурашливостью, двигательными и речевыми стереотипиями, отдельными импульсивными действиями,

растормаживанием влечений, чаще сексуальных.

### *Эпилептоидное опьянение.*

Нарастающий аффект раздражение и злоба с двигательным возбуждением. В легких случаях вербальная агрессия.

Аффект нарастает, и присоединяются агрессивные действия против близких, далее распространяется на всеокружающее: прохожих, предметы обстановки и т.д.

На высоте возбуждения идеомоторные нарушения могут приобрести характер стереотипий.

На протяжении всего периода опьянения колебание аффекта практически не происходит, больные долго не могут заснуть, сон приходит после дополнительных «возлияний».

Частично сохраняется критика, действия пьяного соразмерны и зависят от реальной обстановки и получаемого ответа.

Период выраженного возбуждения часто амнезируется.

*Опьянение с преобладанием параноидной настроенности.*

Рече-двигательное возбуждение, бредоподобные расстройства отражают происходящие события, аффект (напряжение, тревога, страх).

Высказывания кратки, описывают значимые проблемы.

Агрессивные действия зависят от окружения, реакции людей или немотивированы.

Часто идеи преследования, осуждения, ревности, реже — идеи отношения.

Симптоматика исчезает литически, часто амнезия периода опьянения.

## Острое отравление алкоголем (ОАО)

*Актуальность:*

Причина > 60% летальных исходов в структуре смертей от всех отравлений. Около 98% смертей на догоспитальном этапе. Смертельная разовая доза этанола - 4-12 г/кг массы тела.

*Патогенез:* токсическое действие на клетки ЦНС с изменением гомеостаза (ацидоз). Тормозится передача нервных импульсов. Угнетение сознания, дыхательного и сердечнососудистого центров.

*Клиника:*

сильное покраснение лица (иногда бледность);  
гиперемия конъюнктив;  
сужение зрачков (при асфиксии - расширение);  
запах алкоголя;  
пена изо рта;  
потеря сознания;  
снижение и утрата тактильной чувствительности;  
неподвижность.

## Стадии комы

*Поверхностная К.:* потеря сознания, отсутствие речевого контакта, снижение корнеальных и зрачковых рефлексов, угнетение болевой чувствительности, снижение или повышением сухожильных рефлексов и мышечного тонуса. *Тризм* жевательной мускулатуры, миофибрилляция, менингеальные симптомы, различная величина зрачка, но чаще наблюдается миоз, патологические глазные симптомы непостоянны (плавающие глазные яблоки, анизокория, «игра зрачков»), патологические рефлексы чаще отсутствуют.

### *Периоды поверхностной комы*

1. Больной активно реагирует на болевые раздражители (надавливание на точки тройничного нерва, укол, промывание желудка) расширением зрачка, мимической реакцией, защитными движениями рук.

2. Во втором периоде сохраняется лишь слабый гипертонус рук и ног, зрачковая реакция непостоянна.

Рис. 2. Определение менингеальных знаков у больного менингитом (источник: f-med.ru).

### Симптом Брудзинского



При пассивном приведении головы к груди в положении пациента лежа на спине происходит произвольное сгибание ног в коленных и тазобедренных суставах



### Симптом Кернинга

Невозможность пассивного разгибания ноги, предварительно согнутой под прямым углом в тазобедренном и коленном суставах



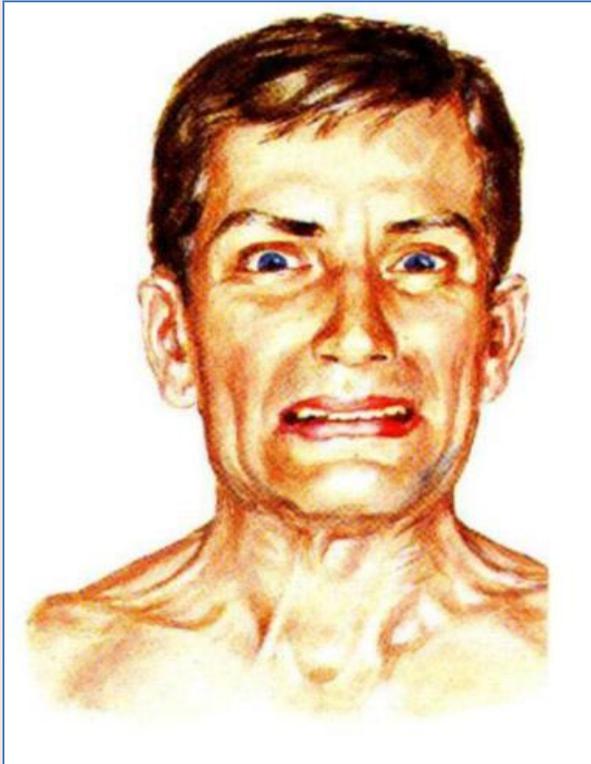


**Миоз** (miosis: др.-греч. μείωσις — уменьшение, убыль) - сужение зрачка (диаметр менее 2,5 мм). Возникает при сокращении мышцы, суживающей зрачок (спастический **миоз**), или параличе мышцы, расширяющей зрачок (паралитический **миоз**).



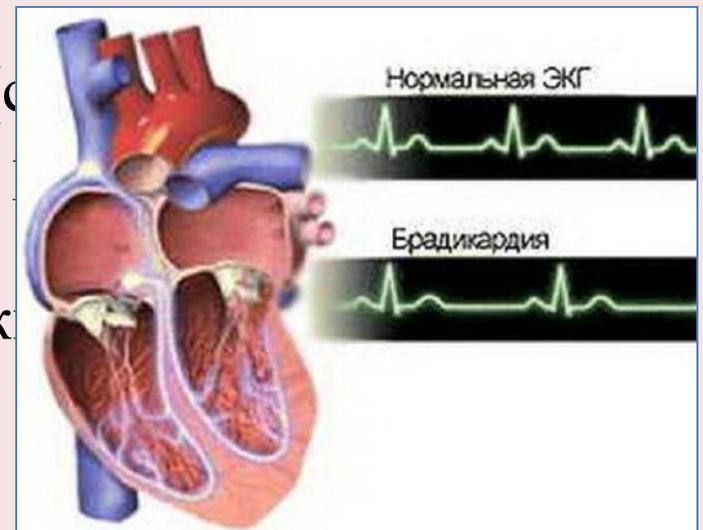
**Анизокор'я** - симптом, характеризующийся разным размером зрачков правого и левого глаза. Как правило, один зрачок ведёт себя нормально, а второй находится в зафиксированном положении.

**Тризм** - тонический спазм жевательной мускулатуры, приводящий к ограничению движений в височно-нижнечелюстном суставе. Симптом при непосредственном, так и при рефлекторном раздражении третьей ветви тройничного нерва корково-ядерных путей, участвующих в иннервации жевательных мышц.

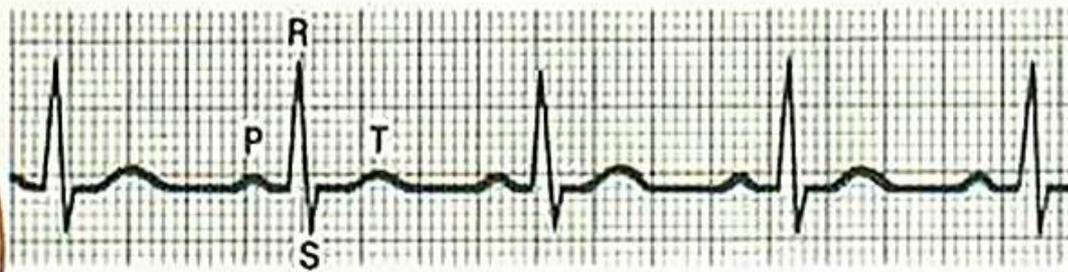
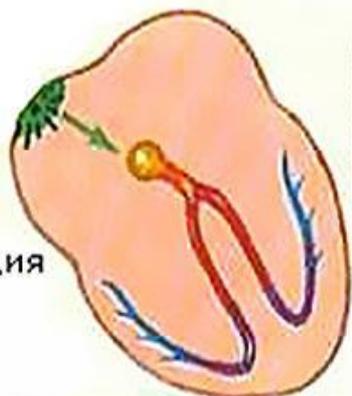


## Глубокая К.:

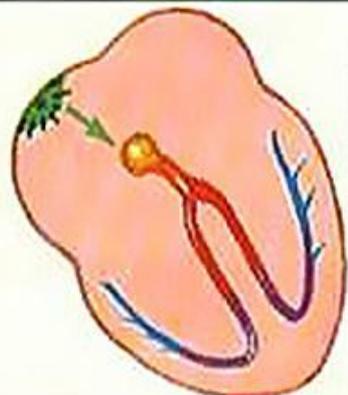
- ✓ утрата болевой чувствительности,
- ✓ отсутствие или резкое снижение сухожильных, корнеальных и зрачковых рефлексов,
- ✓ мышечная атония,
- ✓ снижение  $t$  тела.
- ✓ Нарушение дыхания как обтурационно-аспирационных осложнение или по центральному типу.
- ✓ Нарушения сердечнососудистой системы неспецифичны, наиболее постоянны тахикардия и снижение АД вплоть до коллапса в глубокой коме.
- ✓ Изменения на электрокардиограмме (с отрицательный зубец Т, нарушение обратимы.
- ✓ При заболеваниях сердца возможны нарушения ритма и проводимости.



Синусовая тахикардия



Норма



## Тест: *Состояние зрачков и глазных щелей*

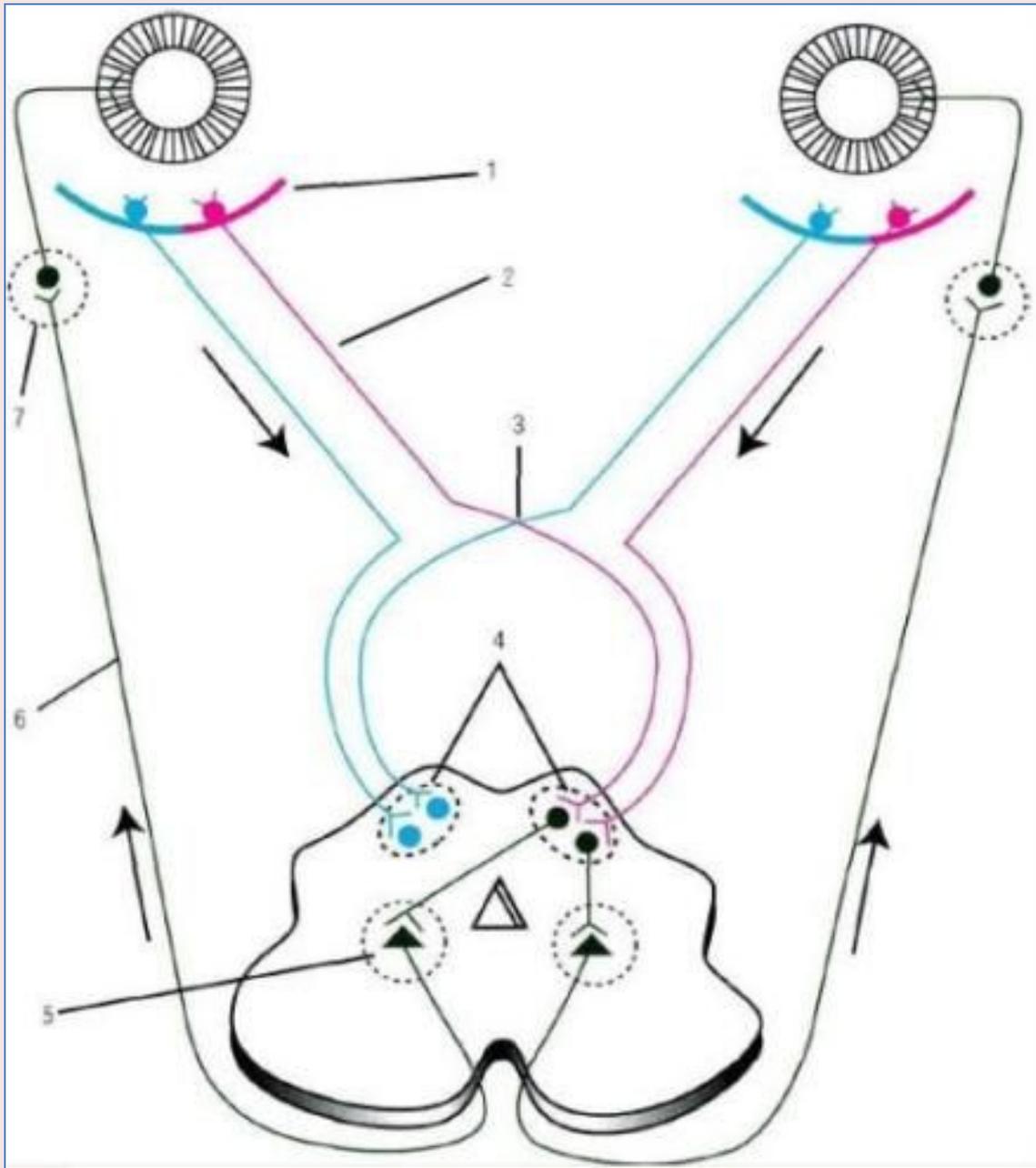
*Значение*, определяется:

- состояние сетчатки и зрительного нерва
- симпатическое влияние на гладкие мышцы глаза.

### *Ход работы:*

1. В норме зрачки круглые, равные по диаметру = 2-6 мм.
2. Разница в размере зрачков (*анизокория*), не более 1 мм.
3. Прямая реакция зрачка на свет - смотреть вдаль, затем быстро включают карманный фонарик и оценивают степень и устойчивость сужения зрачка этого глаза. Включённую лампочку можно подносить к глазу сбоку, с височной стороны, чтобы исключить аккомодационную реакцию зрачка (его сужение в ответ на приближение предмета).

*Оценка:* в норме при освещении зрачок сужается, это сужение является устойчивым. При устранении источника освещения зрачок расширяется.



**Рис. .** Схема дуги зрачкового рефлекса на свет: 1 - клетки сетчатки глазного яблока; 2 - зрительный нерв; 3 - зрительный перекрёст; 4 - клетки верхних холмиков пластинки крыши; 5 - добавочное ядро глазодвигательного нерва; 6 - глазодвигательный нерв; 7 - ресничный узел.

4. Содружественная реакция другого зрачка, возникающую в ответ на освещение исследуемого глаза.

*Оценка:* зрачок неосвещаемого глаза в норме сужается точно с такой же скоростью и в такой же степени, как и зрачок освещаемого глаза, то есть в норме оба зрачка реагируют одинаково и одновременно.

5. Освещают один зрачок и отмечают его реакцию на свет, затем быстро перемещают лампочку ко второму глазу и вновь оценивают реакцию его зрачка.

*Оценка:* при освещении первого глаза зрачок второго глаза вначале сужается, но затем, в момент переноса лампочки, незначительно расширяется (содружественная с первым глазом реакция на устранение освещения) и, наконец, при направлении на него луча света вновь суживается (прямая реакция на свет) .

6. Обнаружение **экзофтальма** - выступание (*протрузия*) глазного яблока из орбиты и из-под века. Встать позади сидящего пациента и посмотреть сверху вниз на его глазные яблоки. Двусторонний экзофтальм наблюдают при тиреотоксикозе.

7. Положение век при различных направлениях взгляда. В норме при взгляде прямо верхнее веко прикрывает верхний край роговицы на 1-2 мм. **Птоз** (опущение) верхнего века - частая патология, обычно сопровождается постоянным сокращением лобной мышцы в связи с произвольной попыткой больного удержать верхнее веко поднятым.

8. Цвет и равномерность окраски радужек. На стороне, где нарушена симпатическая иннервация глаза, радужка светлее (*симптом Фукса*).



**Роговичный** (корнеальный) **рефлекс** исследуют, используя клочок ваты. Просят пациента смотреть на потолок и, не задевая ресниц, слегка при касаются ваткой к краю роговицы (не к склере) с нижненааружной стороны (не над зрачком!). Оценивают симметричность реакции справа и слева. В норме, если не повреждены V и VII нервы, пациент вздрагивает и мигает.

***Оценка двигательной части тройничного нерва:*** симметричность открывания и закрывания рта, отмечая, нет ли смещения нижней челюсти в сторону (челюсть смещается в сторону ослабленной крыловидной мышцы, лицо при этом кажется перекошенным).

**Оценка силы жевательной мышцы:** пациент сильно стискивает зубы и пальпируют m. masseter с обеих сторон, а затем пробуют разжать стиснутые челюсти пациента. В норме врачу это сделать не удаётся.

# Практическая работа №1.

## Тема: Измерение параметров артериального давления

### I. Основные теоретические положения.

**Артериальное давление (АД)** - давление крови на стенки артерий, изменяется в зависимости от фазы цикла сокращения сердца. АД зависит от:

- силы сокращения сердца,
- притока крови в артериальную систему,
- состояния стенок сосудов,
- вязкости крови и др.

Различают артериальное давление систолическое (максимальное), диастолическое (минимальное) и пульсовое.

**Артериальная гипертензия** - раздельное или совместное повышение систолического давления у взрослого человека выше 140 мм рт.ст., диастолического выше 90 мм рт.ст. При отсутствии морфологических и функциональных нарушений в сердечно-сосудистой системе гипертензии может способствовать множество факторов, например:

## **Факторы, способствующие гипертензии**

- **физическая нагрузка** (происходит выход крови из депо, увеличивается объем циркулирующей крови, сосудосуживающая реакция);
- **введение сосудосуживающих средств** (адреналин, норадреналин и др.);
- в пожилом возрасте - **уменьшение эластичности сосудов** вследствие склеротических изменений.

**Артериальная гипотензия** - снижение систолического артериального давления ниже 100 мм рт.ст. и диастолического ниже 60 мм рт.ст.

**Диастолическое артериальное давление (ДАД)** характеризует давление в крупных артериальных сосудах во время диастолы сердца.

**Величина ДАД** зависит в основном от 1) **состояния тонуса стенок** артериальных сосудов, определяющих общее периферическое сопротивление сосудов;

2) мало зависит от *изменений ударного объема крови* - объема, выбрасываемого в кровяное русло за одно сокращение сердца.

ДАД при физических нагрузках чаще уменьшается вплоть до 50-40 мм.рт.ст..

**Систолическое артериальное давление (САД)** - давление, создаваемое сердцем в артериальном русле в момент систолы желудочков.

*Величина САД* зависит от:

- 1) *общего периферического сопротивления* артериального сосудистого русла
- 2) величины *систолического выброса* (ударного объема крови).
- 3) *конституции*: у людей с астенической конституцией, как правило, САД несколько ниже, чем у людей с гиперстенической..
- 4) *возраста*: с возрастом САД повышается.
- 5) *пола*: у мужчин САД несколько выше, чем у женщин.
- 6) *состояния здоровья* и т.д.

У человека **в покое** систолическое давление составляет **80-140** мм рт. ст..

**При физических нагрузках** САД увеличивается до **160-200** мм рт. ст. за счет:

- 1) возрастания объема выбрасываемой крови
- 2) роста сопротивления сосудистого русла (сжатие скелетной мускулатуры - сужение диаметра периферических сосудов).

Степень изменения САД при физических нагрузках отражает уровень резервных возможностей сердечно-сосудистой системы и пути ее адаптации.

**Цель работы:** научиться измерять артериальное давление аускультативным способом Н.С.Короткова, понять методические принципы.

**Оборудование:** тонометр и фонендоскоп.

## **II. Ход работы:**

### **1. Исследование АД в спокойном состоянии.**

- а)** Обследуемый находится в спокойном состоянии, сидя на стуле.
- б)** Измерение давления проводить на правой руке. Рука полусогнута в локтевом суставе, предплечье расположить на твердой опоре - столе.
- в)** Наложить манжетку на обнаженное плечо пациента на 2-3 см выше локтевого сгиба.
- г)** В локтевом сгибе пальцами определить место выраженной пульсации крови (проекция артерий: плечевой, локтевой или лучевой) и плотно, но без давления, приложить фонендоскоп к этому месту.
- д)** Закрывать вентиль на груше и накачать воздух в манжетку.
- е)** Открыть вентиль и медленно выпустить воздух из манжетки; фонендоскопом выслушать появление тонов. При первых звуках ударов (тоны Короткова) - уровень систолического давления. Отметить уровень диастолического давления - исчезновения тонов.

## 2. Расчет должного уровня АД в покое.

Таблица.

Возраст	САД	ДАД
До 15 лет	$80 + 2$	-
16-20	$83 + \frac{\text{Возраст (в годах)}}{10}$	$42 + 1,6$
20-80	$109 + \frac{\text{Возраст}}{10}$	$64 + \frac{\text{Возраст (в годах)}}{10}$

## 3. Исследование АД после выполнения функциональной нагрузки.

- Не снимая манжетки, выполнить 20 глубоких приседаний за 30 секунд, выбрасывая руки вперед.
- Сесть на стул и успокоиться, измерить АД по описанной выше схеме.

## 4. Сопоставление результаты измерения АД с расчетными АД в состоянии покоя:

- при совпадении с крайними значениями норматива (таблица), говорит о том, что АД снижено или повышено;
- если САД после нагрузки растет, то это реакция по гипертензивному типу, снижается - по гипотензивному.

**Таблица: Возрастные показатели артериального давления человека (по Киеня, Бондажевский, 1997)**

<b>Возраст в годах</b>	<b>САД</b>	<b>ДАД</b>
Новорожденный	max – 70	min – 34
1	max – 90	min – 39
3-4	max – 96	min – 58
7-8	max – 99	min – 64
9-12	max – 105	min – 70
13-15	max – 117	min – 73
16-19	90 – 130	60 – 85
20-24		
25–29		
30-39		
40-49		
50-59	90 - 140	
60-69		
<b>Для возраста 16-50 лет</b>		
Склонность к гипотонии	100 - 105	55 - 80
Гипотония*	90 - 99	45 – 54
Выраженная гипотония**	75 - 89	20 - 44
Склонность к гипертонии	131 - 135	81 - 89
Гипертония*	136 - 150	90 - 95
Выраженная гипертония**	150 и выше	96 и выше
* -		

требуется консультация у терапевта: \*\* - требуется лечение

**Пример:** Обследуемый Сидоров И.И., мужчина 22 лет. САД покоя - 135 мм рт.ст., ДАД покоя - 80 мм рт.ст. После 20 приседаний - САД - 146 мм рт.ст., ДАД покоя - 78 мм.рт.ст.

**Вывод:** Отмечается незначительное повышенное систолическое давление в спокойном состоянии.

Расчетные нормативы: САД - 118 мм рт.ст., ДАД - 71 мм рт.ст. (14,4% отклонения САД от должного, 12.7% - ДАД).

Реакция системы кровяного давления на нагрузку по общему типу. Отмечается рост САД.

Рекомендуется обратить внимание на фактор риска развития гипертонии, необходимо проконсультироваться у терапевта.

## Практическая работа №2

### Тема: **Частота сердечных сокращений как критерий валеологической оценки реактивных свойств сердечно-сосудистой системы. индекс Руфье**

**Цель работы:** научиться определять частоту сокращений сердца человека, оценить реактивные свойства сердечно-сосудистой системы.

**Оборудование:** секундомер, метроном.

#### **Ход работы:**

1) Измерение пульса обследуемого в спокойном состоянии (Р1) за 10 секунд:

а) обследуемый отдыхает в положении сидя около 10 минут, тем самым формируется спокойное, расслабленное состояние.

б) обхватить запястье обследуемого чуть выше лучезапястного сустава своей рукой, таким образом, чтобы большой палец находился на тыльной поверхности запястья, а указательный, средний и безымянный - над лучевой артерией.

2) Проведение измерений пульса после выполнения физической нагрузки.

а) *проба Мартине*: обследуемый выполняет 20 глубоких приседаний за 30 секунд, выбрасывая руки вперед;

б) после выполнения пробы обследуемый садится, у него подсчитывается пульс за первые 10 секунд (P2) и последние 10 секунд (P3) первой минуты восстановительного периода;

в) вычислить индекс Руфье.

$$\text{Индекс Руфье} = (6 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$$

*P1* - число сердечных сокращений за десять секунд в спокойном состоянии (фон);

*P2* - число сердечных сокращений за первые десять секунд после выполнения пробы;

*P3* - число сердечных сокращений за последние десять секунд минуты после выполнения пробы (через 50 секунд после выполнения пробы).

Таблица 1.

## Характеристика типа сердечных сокращений взрослого человека (20-50 лет) в спокойном состоянии по пульсу)

Частота пульса (уд. в минуту)	Тип сердечных сокращений
32 – 48	Выраженная брадикардия**
49 – 59	Умеренная брадикардия*
60 – 84	Физиологическая норма
85 – 95	Тахикардия*
96 – 118	Выраженная тахикардия**
* - и выше	

требуется консультация у терапевта: \*\* - требуется лечение

Таблица 2.

## Оценочная таблица Индекса Руфье для всех возрастов

Усл. ед.	< 1 – 5	5,1 - 10	10,1 - 15	≥ 15,1 - 20
Оценка результата	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

**Лечение ОАО** проводят в специализированном наркологическом отделении или стационаре

*Этапы терапии:*

- Восстановление адекватной легочной вентиляции – туалет дыхательных путей, *интубация* трахеи с *аспирацией* содержимого бронхов. Для снижения *гиперсаливации* и *бронхореи* подкожное введение *атропина*. При нарушении дыхания по центральному типу - искусственная вентиляция легких, ингаляция увлажненным кислородом. Для разрешения *ателектазов* - *постуральный дренаж* и *тяжелая перкуссия* грудной клетки.

- Промывание желудка через зонд, кишечный *диализ* (клизма).

-Коррекция гемодинамических расстройств: плазмозамещающие растворы.

- Коррекции *ацидоза* - 4% раствор гидрокарбоната натрия, солевые растворы, 5% и 10% растворы глюкозы.

-Проведение противошоковой, антидотной терапии. -Для предупреждения развития энцефалопатии и др. осложнений - проведение витаминотерапии и ранней антибиотикотерапии.

-Применение *экстракорпоральных* методик дезинтоксикации (*плазмаферез, гемодиализ, гемосорбция*).

# Острая интоксикация и отравление суррогатами алкоголя

**Суррогаты алкоголя** - вещества, содержащие этанол или др. спирты, произведенные не с пищевой целью.

*Подразделяются:*

**1) Этанолсодержащие вещества:** спирт, приготовленный в домашних условиях, без технологической очистки – «самогон»; промышленные гидролизный и сульфитный спирты (этанол из древесины путем гидролиза); денатурат (технический спирт с примесями метилового спирта и альдегидов); этилсодержащие средства парфюмерии (клей БФ, политура, «морилка») и др. вещества, где этиловый спирт как растворитель.

2) *Одноатомные спирты:* метиловый спирт, этиленгликоль, пропиловые, бутиловые и амиловые спирты.

**Метиловый спирт** (метанол, древесный спирт) угнетает ЦНС, вызывает тяжелый метаболический ацидоз. Токсическое действие на зрительный нерв и сетчатку глаза. Летальная доза - 100 мл.

*Клиника отравления:* опьянение не выражено, проявляется подташниванием, через 1-2 суток нарастают симптомы интоксикации: боли в животе, рвота, головная боль, головокружение, боль в икроножных мышцах, мелькание «мушек» перед глазами, слепота, мидриаз, зрачковая реакция на свет ослаблена. Сознание спутано, может быть как резкое психомоторное возбуждение, так и заторможенность. Возможно развитие судорог, гипертонуса мышц конечностей, тахикардия и повышение АД с депрессией сердечнососудистой деятельности, угнетение центрального дыхания и кома.

*Терапия:* общая детоксикация (промывание желудка, форсированный диурез, борьба с ацидозом, экстракорпоральные методы) и специфическая терапия - применение этанола 30% внутрь по 50 мг через 3 часа или 5% раствора внутривенно (суточная доза чистого алкоголя 1-2 г/кг массы). При нарушении зрения рекомендовано супраорбитальное введение атропина, гидрокортизона, повторная коррекция ацидоза.

**Этиленгликоль** - дегидроксиновый высший спирт.

*Клиника:* нарастание печеночно-почечной недостаточности. В тяжелых случаях отравления - поражение ЦНС с отеком мозга.

*Периоды интоксикации:*

1) *Начальный* до 12 часов - симптомы опьянения по алкогольному типу;

2) *Нейротоксический* - поражение ЦНС с нарушением дыхания и сердечнососудистой деятельности;

3) *Нефротоксический* на 2-5 сутки симптомы поражения почек. Токсическая гепатопатия и нефропатия вплоть до острой печеночно-почечной недостаточности.

*Лечение.* В 1 и 2 сутки – детоксикационная терапия. Специфическая терапия как при отравлении метанолом, с добавлением 10% раствора хлористого кальция или глюконата кальция по 10-20 мл внутривенно для нейтрализации щавелевой кислоты. Коррекция ацидоза и симптоматическая терапия.

## **Экспертиза алкогольного опьянения и факта употребления алкоголя**

*Определяется* Приказом № 694 МЗ РФ от 08.09.88. «О мерах по дальнейшему совершенствованию медицинского освидетельствования для установления факта употребления алкоголя и со-стояния опьянения», Приказом 289 МЗ РФ от 05.10.98 и Приказом № 308 МЗ РФ от 14.07.2003 «О медицинском освидетельствовании на состояние опьянения».

*Назначается,* когда закон предусматривает административную или уголовную ответственность за употребление алкоголя, либо за пребывание в состоянии алкогольного опьянения.

*Направляется* органами дознания, судами, административными органами, в частном порядке.

Лицо, подвергающееся экспертизе, вправе отказаться от нее с обязательным письменным подтверждением.

Проводится учреждениями, имеющими разрешение на этот вид деятельности (лицензию и свой регистрационный номер). Обычно проведение экспертизы опьянения осуществляют специализированные кабинеты или приемные отделения ЦРБ, бригадой кабинета экспертизы опьянения без вмешательства «третьих лиц».

Врач-эксперт, назначается приказом главного врача после прохождения обучения по утвержденной Приказом № 694 МЗ РФ от 08.09.88 программе и получении соответствующего документа, подтверждающего право проведения экспертизы опьянения.

*Состояния при обследовании:*

- 1) трезв, признаков алкоголизации нет;
- 2) имеется факт употребления алкоголя;
- 3) алкогольное опьянение;
- 4) алкогольная кома;
- 5) состояние одурманивания (необходимо указать установленное вещество);
- 6) трезв, имеются нарушения функционального состояния, требующие отстранения от работы с источниками повышенной опасности по состоянию здоровья.

По окончании экспертизы результаты освидетельствования сообщаются обследуемому.

Таблица: *Лабораторная диагностика алкогольного  
опьянения*

Содержание алкоголя в крови в ‰	Функциональная оценка
< 0,3	отсутствует влияние алкоголя (возможен факт )
0,5-1,5	легкое опьянение
1,5-2,5	опьянение средней степени
2,5-3,0	сильное опьянение
3,0-5,0	тяжелое отравление алкоголем (возможна смерть)
5,0-6,0	смертельное отравление