

# *Лекция №8*

## *Коматозные состояния*



# Коматозные состояния

Термином **”кома“** (с древнегреческого – глубокий сон) обозначается патологическое состояние торможения высшей нервной деятельности, которое проявляется глубокой потерей сознания, нарушением функций всех анализаторов - двигательного, кожного, зрительного, слухового, вкусового и расстройствами регуляции жизненно важных функций всего организма.

- *Степень неврологических расстройств (сознания) и общего состояния организма оценивают по шкале ком, разработанной в г. Глазго (Англия)*

# Шкала ком Глазго

Открывание глаз	<b>спонтанное</b>	<b>4 бала</b>
	<b>на звук</b>	<b>3 бала</b>
	<b>на боль</b>	<b>2 бала</b>
	<b>отсутствие реакции</b>	<b>1 бал</b>
Разговор	<b>спонтанный разговор</b>	<b>5 баллов</b>
	<b>Спутанный разговор (отдельные фразы)</b>	<b>4 бала</b>
	<b>отдельные слова</b>	<b>3 бала</b>
	<b>отдельные звуки</b>	<b>2 бала</b>
	<b>отсутствие звуков</b>	<b>1 бал</b>
Движения	<b>по команде</b>	<b>6 баллов</b>
	<b>локализация боли</b>	<b>5 баллов</b>
	<b>отдергивание конечности на боль</b>	<b>4 бала</b>
	<b>патологическое сгибание конечностей</b>	<b>3 бала</b>
	<b>патологическое разгибание конечностей</b>	<b>2 бала</b>
	<b>отсутствие движений</b>	<b>1 бал</b>

# Оценка состояния сознания

состояние сознания	Балы по шкале Глазго
ясное	15
умеренное оглушение	13-14
глубокое оглушение	11-12
сопор	8-10
умеренная кома	6-7
глубокая кома	4-5
терминальная кома	3

# Главными причинами ком являются:

- - метаболические нарушения (при сахарном диабете, надпочечной недостаточности, гипоксии, уремии, печеночной коме);
- - интоксикации (алкоголь, наркотики, барбитураты, этиленгликоль и др.);
- - тяжелые общие инфекции (сепсис, тиф, малярия и др.);
- - травмы и заболевания головного мозга (черепно-мозговая травма, мозговое кровоизлияние, инфаркты, опухоли, абсцессы, менингит, энцефалит и др.);
- - шок разного происхождения (травматический, геморрагический, ожоговый, анафилактический и др.);
- - гипотермия и гипертермия;
- - эпилепсия.

# Этиопатогенетическая классификация ком

- 1. Комы центрального генеза (эпилептические, травматические, апоплексические).
- 2. Комы при нарушении функций внутренних органов и эндокринных желез (диабетическая, гипогликемическая, тиреотоксическая, микседематозная, гипопитуитарная, гипокортикоидная, печеночная, уремическая, хлорпеническая, анемическая, алиментарно-дистрофическая).
- 3. Комы инфекционного генеза (при пневмониях, малярийные, нейроинфекционные и др.).
- 4. Комы при острых отравлениях (алкоголем и его суррогатами, медикаментами, чадным газом и др.).
- 5. Комы, которые возникают под действием физических факторов (тепловая, холодовая, лучевая, действие электрического тока).

# Основные клинические симптомокомплексы при комах

- Потеря сознания, отсутствие рефлексов;
- Дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность центрального происхождения;
- Гипертермия центрального происхождения; Возбуждение и судороги;
- Отек головного мозга, повышения внутричерепного давления;
- Циркуляторные осложнения (остановка дыхания, сердечной деятельности).



# Первая помощь при коме

- Положить больного на ровную поверхность, повернуть на бок.
- Быстро оценить эффективность дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, при их отсутствии - реанимационные мероприятия.
- Госпитализацию осуществляют в отделение интенсивной терапии или нейрохирургическое, неврологическое, эндокринологическое и др., отделение. Транспортируют больного на носилках в положении, лежа.





# Ограничение назначений при коматозных состояниях

- Средства подавляющие ЦНС - наркотические анальгетики, нейролептики, транквилизаторы (за исключением ком с судорожным синдромом, при котором назначают диазепам).
- Средства стимулирующего действия - психостимуляторы, дыхательные analeптики (за исключением бемегрида - специфического антидота при отравлениях барбитуратами).
- - ноотропные препараты (пирацетам);
- - на догоспитальном этапе недопустимо проведение инсулинотерапии.
- - недопустимо избыточное снижение АД, которое способствует повреждению ткани головного мозга.

# Диабетическая кома

- состояние полного угнетения сознания с потерей всех видов чувствительности, рефлексов, нарушением функций основных органов и систем организма вследствие инсулиновой недостаточности, накоплением сахара и токсичных веществ в крови.



# Основной причиной диабетической комы

- есть дефицит инсулина - гормона, который производится  $\beta$ -клетками инсулярного аппарата поджелудочной железы. При его недостатке глюкоза не усваивается (неокисляется) тканями и, особенно, мышцами. При этом она образуется не только из гликогена, но и из белков и жиров. Усиленный распад белков сопровождается нарастанием азотемии, а распад жиров - образованиям кетоновых тел, избыточное накопление которых в организме приводит к кетоацидозу, нарушению обменных процессов, функции органов и систем организма.



# Гипергликемическая (гиперкетонемическая) кома

- Возникают в результате недостатка инсулина, повышенного уровня сахара в крови и накопления кетоновых тел в организме.
- Развивается постепенно в течение нескольких дней и даже недель, но может наступить в течение нескольких часов.
- В зависимости от проявлений со стороны внутренних органов различают несколько вариантов : 1) *желудочно-кишечный*, который симулирует перитонит, острый аппендицит, гастроэнтерит и др; 2) *сердечно-сосудистый* - с клиникой коллапса, инфаркта; 3) *почечный*, проявляется олигурией, гиперальбуминурией, цилиндрурией; 4) *энцефалопатический* - нарушением мозгового кровообращения.
- При лабораторном исследовании обнаруживают увеличение концентрации сахара в крови над верхним пределом нормы (6,6 ммол/л) - иногда свыше 30-40 ммоль/л. Содержимое кетоновых тел нарастает в 50-100 раз больше, рН крови снижается до 7,2-6,9.



# Первая медицинская помощь и лечение

- Начать активную регидратационную терапию: 500-1000 мл изотонического р-на натрия хлорида и с 10-20 ЕД инсулина.
- При выраженном снижении артериального давления вводят адреномиметики.
- *Больного необходимо вывести из коматозного состояния не позже, чем через 6 часов с момента потери сознания, поскольку могут наступить в организме необратимые изменения. С этой целью в стационаре больному назначают инсулин короткого действия (акропид, рапитард, илетин R) методикой малых доз. Флакон инсулина 125 ОД разводят в 250 мл 0,9 % - физраствора, чтобы в 2 мл инфузионного раствора находилась 1 ЕД инсулина.*



*Инфузию осуществляют из расчета 0,1 ед  
инсулина на 1 кг массы тела больного час!!!.*

- *Перед этим, внутримышечно вводят 10-20 ЕД  
инсулина короткого действия (доза насыщения),  
после этого по 5-10 ЕД еже часно под контролем  
сахара крови каждые полчаса.*
- *Если гликемия снижается до 11-13 ммоль/л,  
переходят на подкожное введение простого инсулина  
по 4-8 ЕД каждые 3-4 часа.*
- *Если больной получал инсулин и неизвестно сколько  
он его принял, то для предотвращения  
передозировки инсулина используют ммоль сахара,  
которые нужно удваивать. Например, при  
содержании сахара 24 ммоль/л доза инсулина  
должна быть - 48 ЕД.*

# Гиперосмолярная кома

- Особенный вариант диабетической комы, которая сопровождается высокой *гипергликемией* (больше 56 ммоль/л) и *гиперосмолярностью крови* но без кетоацидоза, встречается (0,2-0,5 %).
- При этом варианте комы с недостатком инсулина и снижением усвоения глюкозы тканями, идет интенсивный неоглюкогенез в печени, которая в конце приводит к выраженной гипергликемии, нарушению обмена веществ, гиперосмолярности плазмы и дегидратации организма.

# Главными признаками гиперосмолярной комы является:

- *Выраженная гипергликемия (больше 55,5 ммоль/л, иногда 110-170 ммоль/л). Однако, в отличие от гипергликемической комы, при гиперосмолярной коме нет кетоацидоза и запаха ацетона.*
- *повышается уровень натрия > 157 ммол/л, калия > 5,3 ммол/л, кальция > 2,74 ммол/л, хлора > 103 ммол/л, мочевины > 8,3 ммол/л и др.*
- Все это приводит к значительному увеличению осмолярности плазмы - 400 мосм/л (норма 290-300 мосм/л), что предопределяет возникновение комы.



# *Первая медицинская помощь и лечение.*

- Больного, как и при гипергликемической коме следует раздеть, уложить в кровать, повернуть его на бок.
- Больные с гиперосмолярной прекомой и комой подлежат госпитализации в блок (палату) интенсивной терапии.

Для выведения больного из гиперосмолярной комы, быстро внутривенно вводят 10-20 ед инсулина короткого действия одномоментно, после этого продолжают в/в инфузию инсулина короткого действия со скоростью 0,05-0,1 ЕД/кг/час к нормализации гликемии.

- Для наводнения (регидратации), осуществляют инфузию 0,45 % раствора хлорида натрия (гипотонический раствор) - 2 л в течение двух часов, после этого переходят к инфузии со скоростью 150-500 мл/час к нормальной осмолярности плазмы. К жидкости добавляют 3-8 г калию хлорида в сутки или панангин. Определение уровня сахара проводят ежечасно.
- Параллельно с проведением патогенетической терапии проводят симптоматическую терапию. Прогноз гиперосмолярной комы чрезвычайно серьезный. При несвоевременном оказании помощи около 50 % больных с гиперосмолярной комой умирает, 30 % из них - от гиповолемического шока, эмболии легочной артерии, печеночной недостаточности, панкреатита и др. причин.
- **Противопоказано вводить 4 % раствор натрия гидрокарбоната натрия, поскольку его осмолярность в три раза больше осмолярность плазм !!!**



# *Гипогликемическая кома*

- Состояние организма, которое характеризуется резким снижением уровня сахара в крови до 2,8 ммоль/л и меньше.
- Основными причинами гипогликемии является: передозировка инсулина или сахароснижающих препаратов; инсулома (опухоль  $\beta$ -инсулярных клеток); нарушение диеты (голодание); инфекционные болезни, особенно такие, которые сопровождаются лихорадкой.



# *Клинические признаки.*

- В отличие от гипергликемической, гипогликемическая кома развивается быстро, в течение десятка минут.
- У больного возникает ощущение сильного голода, появляется раздражительность, страх, головная боль, тремор пальцев рук, сердцебиение, общая слабость, выраженная потливость ("мокрый больной").
- При исследовании - уровень сахара в крови низкий, ацетона нет. Редко оказывается незначительное количество сахара в моче (до 1 %).



# Первая медицинская помощь и лечение

- Больного следует уложить в кровать, переодеть и дать: 2-3 кусочка сахара или стакан сладкого чая, 1-2 чайных ложки варенья или меда, 100-120 мл 20 % р-на глюкозы, 50-100 г белого хлеба .
- Для выведения больного из гипогликемической комы осуществляют срочное струйное введение в вену 60-80 мл 40 % р-ра глюкозы , внутримышечно вводят 1 % р-р - 0,5-1-2 мл глюкагона. Начало действия глюкагона наступает через 5 мин (1-2 мг глюкагону вызывает такой эффект, как 20 г глюкозы). При отсутствии эффекта назначается 1 мл 0,1 % р-ра адреналина, 125, 250 мг гидрокортизона или преднизолона и др.
- Следует помнить, что если кома затягивается, то прогноз гипогликемической комы становится критическим.



# ***Острая почечная недостаточность***

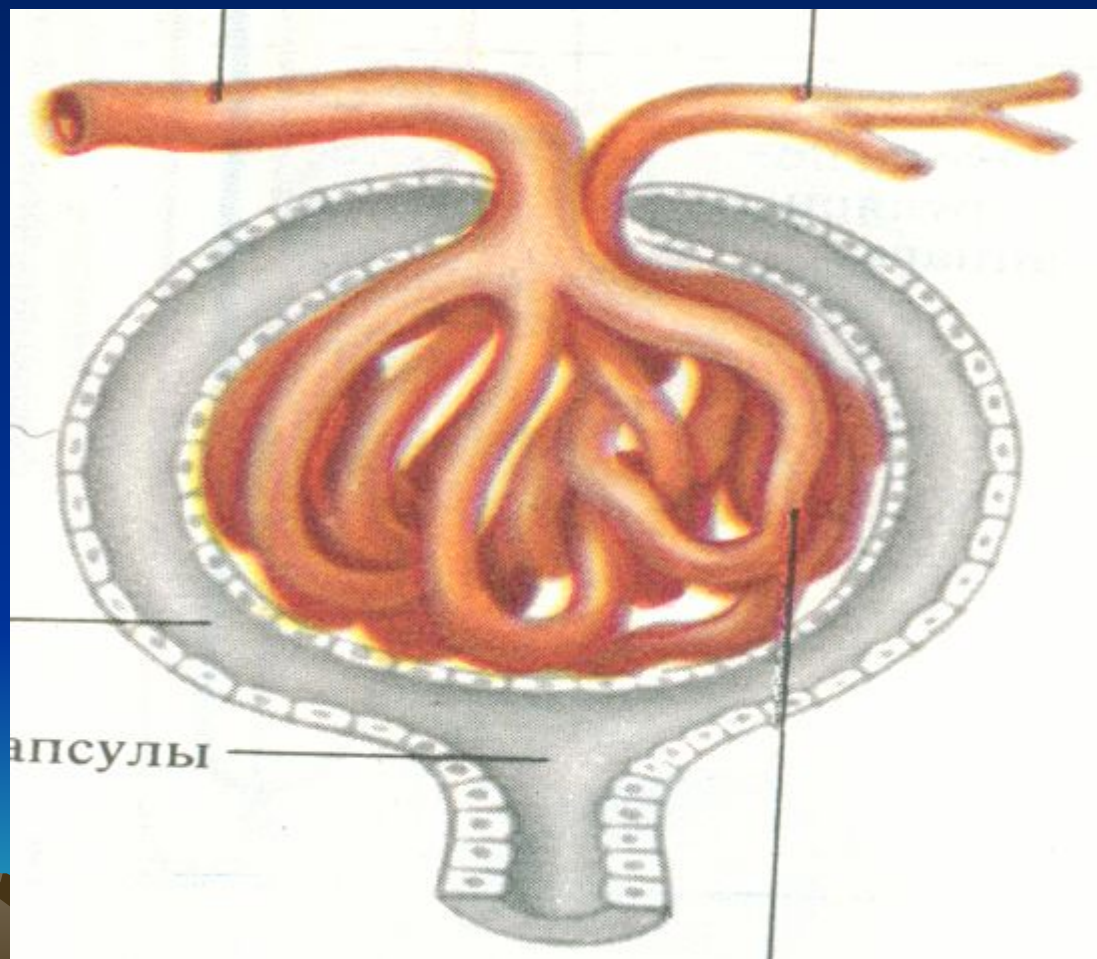
- ***( ОПН) - синдром внезапного и прогрессивного поражения нефронов, которое проявляется нарушением функции почек и сопровождается расстройствами гомеостаза организма с угрозой его жизнедеятельности***

# Основные функции почек

- Почки принимают участие в кроветворении, регуляции водно-электролитного состояния и кислотно-основного равновесия.
- Почка - еще и секреторный орган. В ее паренхиме синтезируется ренин, который исполняет важную роль в формировании тонуса артериальных сосудов (артериального давления).
- 



**Мальпигиев клубочек:** а - приносящая артериола клубочка; б - выносящая артериола клубочка; в - капиллярная сетка клубочка; г - капсула; д - полость капсулы.





# Основная морфо-функциональная единица почки

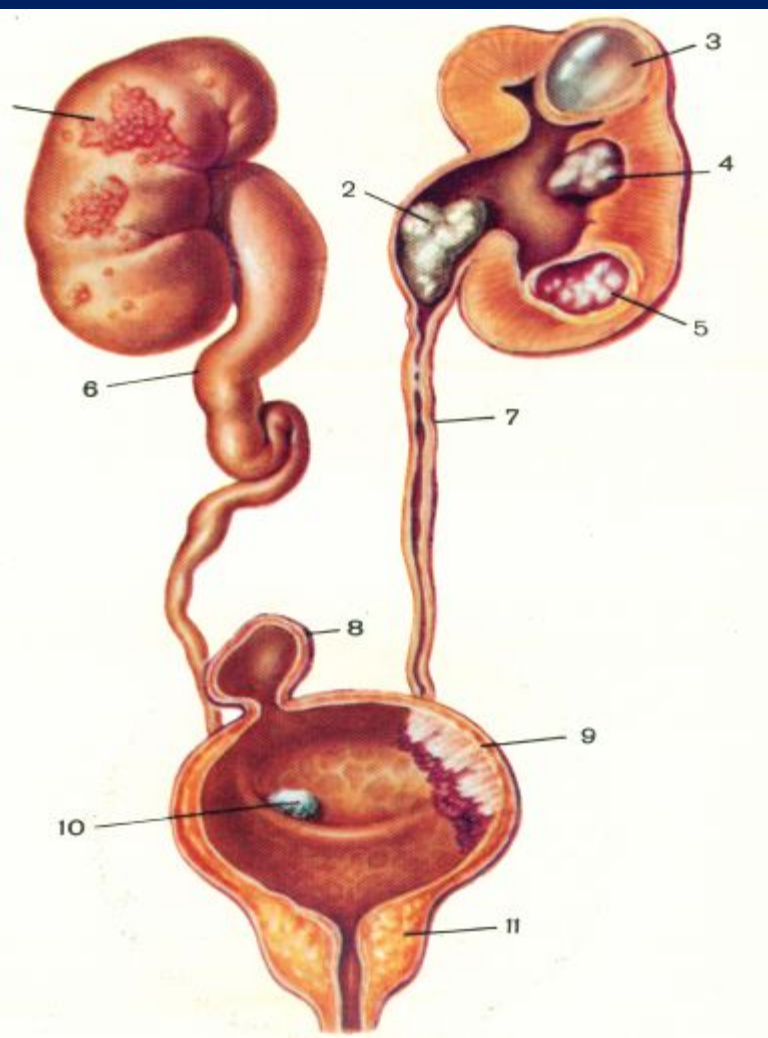
- Основная функциональная единица почки - нефрон, который состоит из капсулы Шумлянского, - Боумена, что охватывает сосудистый клубочек; извилистых канальцев; петли Генле; прямых канальцев, приводящих отводящих сосудов.
- Гибель 75% нефронов клинически проявляется острой почечной недостаточностью. Нарушаются все функции почек: ультрафильтрация, реабсорбция, секреция, синтез веществ.



# Виды почечной недостаточности

- **Преренальные.** Сюда относятся патологические состояния, которые приводят к снижению почечного кровотока: массивная кровопотеря, травматический, анафилактический, кардиогенный шоки, потеря плазмы и гипогидратация при значительных ожогах, переливание несовместимой крови, “синдроме длительного раздавливания”
- **Ренальные.** Первичное повреждение паренхимы почек при отравлениях (этиленгликоль, формальдегид, уксусной кислотой, солями тяжелых металлов), нефротоксических антибиотиков (аминогликозидов), бактериальных токсинов (при сепсисе), при остром гломерулонефрите, эклампсии беременных.
- **Постренальные.** Развивается в результате нарушения оттока мочи (опухоли и конкременты почечной миски и мочеточников, аденома предстательной железы, ошибочная перевязка мочеточников при операциях в тазу).

# Наиболее частые заболевания почек и мочевых путей



# ВЫДЕЛЯЮТ ПЯТЬ СТАДИЙ

- **1 - шоковая.** Она длится от нескольких часов до 2 - 3 дней.
- **2 - олигоанурии.** Она длится от нескольких дней до трех недель, что определяется глубиной поражения нефронов и их способностью к регенерации. Протекает в виде **олигурии (диурез менее 500 мл/сутки)** или **анурии (диурез менее 50 мл/сутки)**.
- **3 - возобновление диуреза.** Длится до 3 - 5 суток. В результате регенерации клубочков постепенно возобновляется фильтрация плазмы.
- **4- полиурии.** Она длится до 2 недель. Суточный прирост мочи составляет 800 - 1000 мл, а диурез - до 7 - 9 литров.
- **5 - выздоровления.** Этот процесс длится от нескольких месяцев до 1 - 2 лет.

# Отечный синдром



# Определение отеков на голених



# Больная в состоянии уремии



# Алгоритм интенсивной терапии:

- **а) возобновить объем циркулирующей крови** (трансфузия гемодинамических средств, кристаллоидов и бессолевых растворов - возобновление диуреза);
- **б) при отсутствии диуретического эффекта** (спазмолитики; стимуляция диуреза-30% манитол, 1% лазикс в возрастающей дозе (из 2-4 мл р-ра каждые 7-10 мин до 40-50 мл), 2,4% - 10 мл эуфилина; гемодиализ и др.);
- **в) при возобновлении диуреза** (коррекция электролитных нарушений, ацидоза);
- **г) в стадии полиурии** (инфузионная терапия, калийсодержащие р-ры, коррекция электролитных расстройств за формулами);
- **д) в пятой стадии** (симптоматическая терапия, диетотерапия, курортное лечение).
-



# ОСТРАЯ ПЕЧЕНОЧНАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ

- нарушение метаболизма в печени при ее заболеваниях, которые сопровождаются общей интоксикацией, неврологическими и психическими расстройствами.
- *При выраженной печеночной недостаточности развивается кома.*

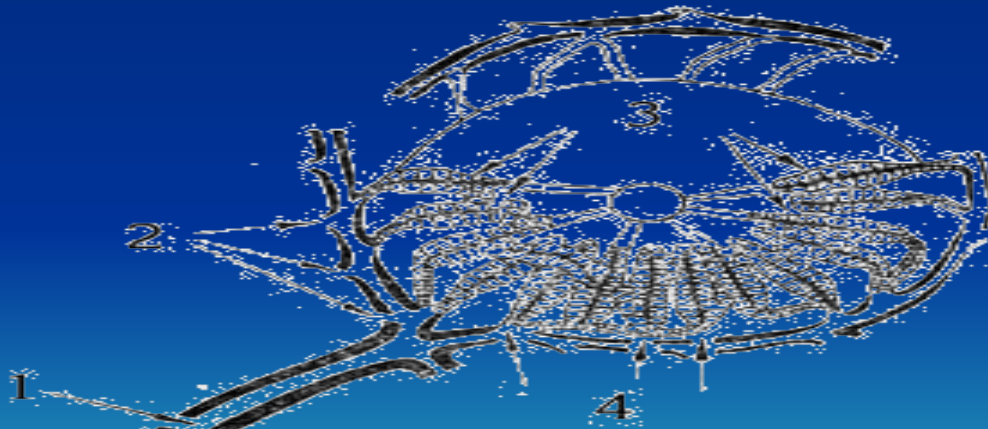
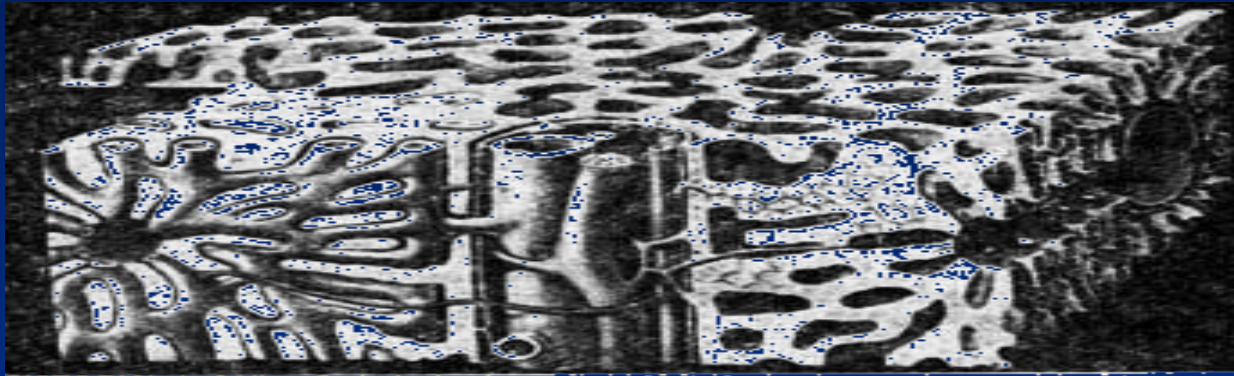


# Печеночная кома чаще всего возникает

- при вирусных гепатитах ( вирус А, В, С, d, e ), острых отравлениях ( грибами, дихлорэтаном, фосфором, четырёххло-ристым углеродом, мышьяком), как следствие тяжелых токсикозов беременности, ожоговой болезни, применения ингаляционных анестетиков, антибиотиков или сульфаниламидных средств, которые обладают гепатотоксическим действием, при массивной бактериальной инвазии, циррозе, первичных и метастатических опухолях печени.



# Печеночная частица



# Виды печеночной комы

- Печеночная кома бывает:
- 1 - эндогенная (печеночно-клеточная, “роspадная”); возникает при поражении 70% гепатоцитов.
- 2 - экзогенная (порто-кавальна, “шунтовая”);
- 3 - смешанная.



# Печеночная недостаточность может проявляться в виде:

- Экскреторной формы (нарушение холекинеза; клинически - желтуха).
- Вascularной формы (клиника портальной гипертензии).
- Печеночно-клеточной формы (нарушение деятельности гепатоцита, расстройства разнообразных функций печени).



# клиническое течение

- различают острую и хроническую печеночную недостаточность
- степень компенсации:  
компенсированную,  
субкомпенсированную,  
декомпенсированную.
- стадии: прекому, и собственно кому.



# Клинические проявления

- кожные проявления (желтуха, сосудистые звездочки, расширение подкожных сосудов лица);
- печеночный запах из рта, пота и мочи (в результате образования из метионина метилмеркаптана);
- расстройства пищеварения (тошнота, икота, отсутствие аппетита, красный гладкий язык, боль в животе, метеоризм, нарушение дефекации);
- расстройства деятельности сердечно-сосудистой системы (артериальная гипотензия, тахикардия, экстрасистолия, дыхательная недостаточность);
- часто - геморрагический синдром (в результате дефицита факторов сворачивания крови а также эрозий слизистой желудка и пищевода);
- частое осложнение (почечная недостаточность; гепато-ренальный синдром прогностически неблагоприятен для больного);
- симптомы интоксикации ЦНС (головная боль, вялость, апатия, дезориентация, психомоторное возбуждение, эпилептиформные припадки но др.).

# Первая помощь при коме

- Уложить больного на ровной поверхности, повернуть на бок.
- Быстро оценить эффективность дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, при их отсутствии - реанимационные мероприятия.
- Госпитализацию осуществляют в отделение интенсивной терапии или в гастроэнтерологическое отделение.





# Алгоритм интенсивной терапии:

- Инфузионная терапия (в/в вводится 5 % р-р глюкозы с инсулином, 300-1000 мг гидрокортизона или преднизолона, дексаметозон, урбазон).
- Если больной в сознании, необходимо назначить малокалорийную диету (глюкозу). Белковая еда категорически противопоказана.
- Коррекция метаболизма, водно-электролитного обмена (кол-во жидкости рассчитывают по суточном кол-ву мочи плюс внепочечные потери (500 мл при нормальной температуре тела + 300 мл на каждый градус выше нормы + потеря жидкости с рвотой, каловыми массами).
- При возбуждениях (седуксен, нельзя применять морфий, опиаты, барбитураты, аминазин, поскольку они повреждают печень).
- Комплекс витаминов, гепатопротекторы (С,В,К,Е, фоллиевая и никотиновая к-та, цитохром С, есенциале, корсил, витогепат и др.).
- Прогноз неблагоприятен.



# Церебральная кома

- Основными причинами церебральной комы являются расстройства мозгового кровоснабжения, черепно-мозговая травма, опухоли, воспалительные процессы головного мозга и др.
- Ведущими факторами патогенеза церебральной комы являются расстройства мозгового кровообращения, ликвороциркуляции, гипоксия, ацидоз, гистотоксикоз

# В развитии церебральной комы выделяют

- а) затемнение сознания;
- б) ступор;
- в) сопор;
- г) легкую (умеренную) кому;
- д) глубокую кому;
- е) запредельную кому.



# Патогноманичными клиническими признаками комы.

- Состояние зрачков, анизокория - свидетельствуют о очаговом поражении мозга;
- отклонение глазных яблок вправо или влево - в сторону поражения мозга;
- отсутствие коленных, ахилловых и рефлексов брюшной стенки свидетельствует о глубоком угнетении ЦНС;
- патологический рефлекс Бабинского свидетельствует об органическом поражении мозга;
- асимметрия мускульного тонуса - признак объемного процесса в полости черепа (инсульт, опухоль, кровоизлияние).



# Алгоритм интенсивной терапии:

- Положить больного на ровной поверхности, повернуть на бок, при возможности опустить (на  $15^\circ$ ) верхнюю часть туловища.
- Быстро оценить эффективность дыхания и сердечно-сосудистой деятельности, при их отсутствии - реанимационные мероприятия;
- При наличии судорог ввести 5-10 мл 25% р-ра сульфата магния, 2 мл 0,5% р-ра сибазона;
- Госпитализацию осуществляют в отделение интенсивной терапии или нейрохирургическое, неврологическое отделение. Транспортируют больного на носках в положении, лежа.

- # Спасибо

- ## за внимание !!!

