МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ БАЛТИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени И. КАНТА
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

«Сестринский процесс при инфекционных болезнях»

К лекции

«Сестринский уход при холере»

Абдусалямов Ф.М.

Соня Шах, научная журналистка, о холере:

- Холера убивает быстро, не размениваясь на постепенное истощение организма. Поначалу зараженный чувствует себя нормально, а через полдня холера уже высосала из него все соки, оставив синеющий высыхающий труп
- Уже через несколько часов первые жертвы холеры были «высушены заживо»: каждый заболевший извергал более 14 литров жидкого молочно-белого стула в день …

Шах С. Пандемия: Всемирная история смертельных инфекций / Соня Шах; Пер.с англ. – 2-е изд. – М. : Альпина нон-фикшн, 2018. – 358 с.

Холе́ра

- (от др.-греч. χολή «желчь» и ῥέω «теку») — острая кишечная сапронозная инфекция, вызываемая бактериями вида *Vibrio cholerae*. Характеризуется фекально-оральным механизмом заражения, поражением тонкого кишечника, водянистой диареей, рвотой, быстрой потерей организмом жидкости и электролитов с развитием различной степени обезвоживания вплоть до гиповолемического шока и смерти.

Эпидемии

- Распространяется холера, как правило, в форме эпидемий. Эндемические очаги располагаются в Африке, Латинской Америке, Индии и Юго-Восточной Азии; эпидемический случай зарегистрирован на Гаити — к 31 декабря 2010 погибло 3333 человека, заражены около 200 тысяч человек …

Рейс Spirit Air 952 из Порт-о-Пренса (Гаити) в Форт-Лодердей (Флорида)

- Лето 2013 года: неукротимая лавина поноса
- Рейс задержан для экстренной дезинфекции… Теряющим терпение пассажирам сотрудник, промчавшийся по рукаву за дополнительными средствами санобработки, крикнул на бегу: «У нас тут человек обделался!»

Шах С. Пандемия: Всемирная история смертельных инфекций / Соня Шах; Пер.с англ. – 2-е изд. – М. : Альпина нон-фикшн, 2018. – 358 с.

История

- Человечество на протяжении всей своей истории время от времени страдало от разрушительных вспышек холеры. Ещё Гиппократ и Гален писали об этой болезни, а многочисленные сведения указывают на то, что болезнь знали в античные времена и на равнинах Гаити

Раньше и сейчас

Холера

- - один из немногих патогенов, который и сегодня наряду с бубонной чумой, гриппом, *оспой* и ВИЧ способен вызвать пандемии, распространяясь среди огромных масс населения. Однако холера стоит особняком:

1. Возникновение и распространение фиксировалось документально
2. Относительно новичкам вроде ВИЧ она дает значительную фору по количеству устроенных пандемий - 7

Шах С. Пандемия: Всемирная история смертельных инфекций / Соня Шах; Пер.с англ. – 2-е изд. – М. : Альпина нон-фикшн, 2018. – 358 с.

Жертвы холеры:

- 1836 Карл X в Италии
- 1849 президент Джеймс Полк в Новом Орлеане
- 1893 композитор Петр Ильич Чайковский в Санкт-Петербурге
- …

Шах С. Пандемия: Всемирная история смертельных инфекций / Соня Шах; Пер.с англ. – 2-е изд. – М. : Альпина нон-фикшн, 2018. – 358 с.

1831

- Помню сильную холеру, давали деготь пить … (из летописи, составленной отцом А.П. Чехова «Жизнь Павла Чехова»)

Эпидемия холеры в 1970 году: откуда она взялась в СССР

- В начале 1970-х годов Каспийский регион нашей страны был охвачен эпидемией холеры биотипа Эль-Тор. В некоторых областях СССР единичные случаи холеры продолжали выявлять вплоть до 1980-х годов.

По данным издания «Совершенно секретно»:

- холера летом 1970 года проникла в Каспийский регион и распространилась потом по Кавказу, Крыму и югу Украины, из Ирана. Во всяком случае, это была наиболее популярная версия происхождения Эль-Тор.
- По другому предположению, источник имел внутреннее происхождение — на это указывали результаты исследований, выявлявших вибрионы холеры данного типа в водоемах и сточных водах на территории СССР до 1970 года.

Это было первое ЧП такого рода в СССР после 40-х годов.

В 1942 — 1943 годах холера поразила территории Восточной Украины, Поволжья, Кавказа и Средней Азии

Холера накрыла курортные территории Советского Союза в бархатный сезон — ее первые жертвы были зарегистрированы в Батуми в середине лета 1970 года. Как писала газета «Совершено секретно», в этом курортом городе к июлю заболели 17 человек (один впоследствии умер), в Одессе за 5 дней сентября холерой заразились 126 жителей, семеро из них умерли. Газета «Волжская коммуна» приводит данные о 1270 заболевших холерой в Астрахани лишь за лето 1970 года (35 человек умерли), свыше тысячи астраханцев были вирусоносители.

Люди умирали от того, что их организм быстро обезвоживался, на почве быстроразвивающегося упадка сил обострялись хронические заболевания.

Строжайшая секретность

- Проблему борьбы с холерой обсуждали на уровне Политбюро ЦК КПСС, была создана Всесоюзная чрезвычайная противоэпидемическая комиссия.
  В прессу информацию об эпидемии помещать категорически запрещалось. АПН «Новости» сообщили о холере лишь в начале сентября в заметке о том, что эта зараза в Керчи и Одессе успешно побеждена.

Силовые методы

- Для обеспечения порядка при ликвидации последствий эпидемии холеры в Керчи задействовали свыше 9 тысяч военнослужащих, вертолеты и сторожевые катера.
- Военные были необходимы для принудительной госпитализации тех, кто не хотел обследоваться на наличие заболевания добровольно.

Современные описания

- Современные представления о холере начали появляться лишь к началу XIX века, когда начались первые исследования, направленные на лучшее понимание причин возникновения и распространения этой болезни и способов её адекватного лечения.

Так ли на самом деле?

- До середины XX века холера оставалась одной из наиболее опасных эпидемических болезней, уносившая сотни тысяч и даже миллионы жизней.
- В современном мире холера уже не представляет такой опасности, какую представляла раньше, однако до сих пор регистрируют отдельные случаи и даже вспышки эпидемии холеры в развивающихся и в бедных странах, и особенно при массовых стихийных бедствиях

Этиология холеры

- Известно более 150 серогрупп *Vibrio cholerae*; их разделяют на

1. Агглютинирующиеся типовой холерной сывороткой О1 (**V. cholerae O1**) и на
2. не агглютинирующиеся типовой холерной сывороткой О1 (**V. cholerae non O1**) .

- «Классическая» холера вызывается холерным вибрионом серогруппы О1 (Vibrio cholerae O1). Различают два биовара (биотипа) этой серогруппы:

1. **Классический** (Vibrio cholerae biovar cholerae)
2. **Эль-Тор** (Vibrio cholerae biovar eltor).

Схожесть вибрионов

- По морфологическим, культуральным и серологическим характеристикам они сходны: короткие изогнутые подвижные палочки, имеющие жгутик, грамотрицательные аэробы, хорошо окрашиваются анилиновыми красителями, спор и капсул не образуют, растут на щелочных средах (pH 7,6-9,2) при температуре 10-40 °С. Холерные вибрионы Эль-Тор в отличие от классических способны гемолизировать эритроциты барана (не всегда).

Серотипы

- Каждый из этих биотипов по О-антигену (соматическому) подразделяется на серотипы. Серотип Инаба (Inaba) содержит фракцию С, серотип Огава (Ogawa) — фракцию В и серотип Хикодзима (Hikojima) — фракции А, В и С. Н-антиген холерных вибрионов (жгутиковый) — общий для всех серотипов. Холерные вибрионы образуют холерный токсин (англ. *CTX*) — белковый энтеротоксин.
- Vibrio cholerae non-O1 вызывают различной степени тяжести холероподобную диарею, которая также может закончиться летальным исходом.

Примеры*

- Как пример можно привести большую эпидемию, вызванную Vibrio cholerae серогруппы O139 Bengal. Она началась в октябре 1992 г. в порту Мадрас Южной Индии и, быстро распространяясь по побережью Бенгалии, достигла Бангладеш в декабре 1992 г., где только за первые 3 месяца 1993 г. вызвала более чем 100000 случаев заболевания.

ВОЗ:

- в 2010 году, в мире было от 3 до 5 миллионов случаев заболевания холерой и 100—130 тысяч смертельных случаев[1]. Эти заболевания происходили главным образом в развивающихся странах
- В начале 1980-х уровень смертности оценивается как превышающий 3 миллиона в год
- Точное количество случаев заболевания оценить трудно, поскольку о многих из них не сообщается из-за опасений, что вспышки холеры могут оказать негативный эффект на приток туристов в этих странах.
- В настоящее время холера продолжает носить эпидемический и эндемичный характер во многих регионах мира.

Соня Шах:

- В потенциальный возбудитель пандемий его (вибрион холеры) превратили стремительные перемены эпохи промышленного переворота … пароходы, каналы, железные дороги + сутолока и антисанитария

Способы передачи – варианты фекально-орального механизма

- Все способы передачи холеры являются вариантами фекально-орального механизма. Источником инфекции является человек — больной холерой и здоровый (транзиторный) вибриононоситель, выделяющие в окружающую среду *Vibrio cholerae* с фекалиями и рвотными массами.
- Большое значение для распространения заболевания играют здоровые вибриононосители. Соотношение носители/больные может достигать 4:1 при варианте *Vibrio cholerae* O1 и 10:1 при non-O1 Vibrio cholerae (НАГ-вибрионы)

Пути заражения

- Заражение может происходить при употреблении пищи, инфицированной во время кулинарной обработки, её хранения, мытья или раздачи, особенно продуктами, не подвергающимися термической обработке (моллюски, креветки, вяленая и слабосоленая рыба). Возможен контактно-бытовой (через загрязнённые руки) путь передачи. Кроме того, холерные вибрионы могут переноситься мухами.

Заражение (главным образом)

- происходит главным образом при питье необеззараженной воды, заглатывании воды при купании в загрязнённых водоёмах, во время умывания, а также при мытье посуды заражённой водой.

Гениальная догадка Джона Сноу о происхождении холерных эпидемий в Лондоне

- «…Однажды вечером Джон Сноу сидел над картой Лондона, где в результате очередной вспышки холеры за ужасные десять дней умерло более 500 человек.
- Он отметил, где расположены дома, в которых жили умершие и, по их расположению понял, что все они жили рядом с Голден-сквер. Тогда Сноу отправился на BroadStreet…и жестом, который до сих пор приводит в восторг исследователей общественного здравоохранения, снял ручку с водяной колонки. Как только из колонки перестали брать воду, эпидемия прекратилась».
- **Р.Хениг (лето 1854 года)**

Эфиопия

Условия распространения

- При распространении заболевания важную роль играют плохие санитарно-гигиенические условия, скученность населения, большая миграция населения. Здесь надо отметить эндемичные и завозные очаги холеры. В эндемичных районах (Юго-Восточная Азия, Африка, Латинская Америка) холера регистрируется в течение всего года. Завозные эпидемии связаны с интенсивной миграцией населения. В эндемичных районах чаще болеют дети, так как взрослое население уже обладает естественно приобретённым иммунитетом. В большинстве случаев подъем заболеваемости наблюдают в тёплый сезон.

Иммунитет

- Примерно у 4—5 % выздоровевших больных формируется хроническое носительство вибриона в желчном пузыре. Это особенно характерно для лиц пожилого возраста. После перенесённой болезни, в организме переболевших вырабатывается иммунитет, что не исключает заражение другими серотипами *Vibrio cholerae*.

Патогенез

- Симптомы заболевания вызываются не самим холерным вибрионом, а продуцируемым им холерным токсином.
- Входными воротами инфекции является пищеварительный тракт. Часть вибрионов гибнет в кислой среде желудка под воздействием соляной кислоты. Если микроорганизмы преодолевают желудочный барьер, то они проникают в тонкий отдел кишечника, где, найдя благоприятную щелочную среду, начинают размножаться. У больных холерой возбудитель может быть обнаружен на всем протяжении желудочно-кишечного тракта, но в желудке при pH не более 5,5 вибрионы не обнаруживаются

Токсин на эпителии тонкого кишечника

- Вибрионы колонизируют поверхность эпителия тонкого отдела кишечника, не проникая, однако, внутрь его и выделяют холерный токсин (англ. *CTX*) — белковый энтеротоксин, состоящий из двух частей: субъединицы A и субъединицы B.
- Субъединица B соединяется с рецептором — ганглиозидом GM1, находящемся на поверхности эпителиальных клеток. После прикрепления субъединицы B к ганглиозиду субъединица A проникает через мембрану внутрь эпителиальной клетки.

Управление мембраной эпителиоцита

- Активированная субъединица А (А1) транспортирует АДФ-рибозную половину расщеплённого никотинамидадениндинуклеотида (НАД) на регуляторный белок аденилатциклазного комплекса, находящегося на внутренней стороне мембраны эпителиоцита.

↗ секреции

- В результате происходит активация аденилатциклазы, приводящая к повышению содержания циклического аденозинмонофосфата (цАМФ) — одного из внутриклеточных стимуляторов кишечной секреции. Присутствие повышенного цАМФ ведёт к выделению в просвет кишечника огромного количества изотонической жидкости с низким содержанием белка и высокой концентрацией ионов натрия, калия, хлоридов, гидрокарбонатов. Развивается диарея, рвота и обезвоживание. Потеря жидкости, гидрокарбонатов и калия ведёт к развитию метаболического ацидоза, гипокалиемии.

Инкубационный период

- длится от нескольких часов до 5 суток, чаще 24—48 часов. Тяжесть заболевания варьирует — от стёртых, субклинических форм до тяжёлых состояний с резким обезвоживанием и смертью в течение 24—48 часов.
- По данным ВОЗ «многие пациенты, инфицированные V. cholerae, не заболевают холерой несмотря на то, что бактерии присутствуют в их фекалиях в течение 7—14 дней. В 80—90 % тех случаев, когда развивается болезнь, она принимает формы лёгкой или средней тяжести, которые трудно клинически отличить от других форм острой диареи. Менее чем у 20 % заболевших людей развивается типичная холера с признаками умеренного или тяжёлого обезвоживания»[5].

Легкая степень

- При этой форме наблюдается жидкий стул и рвота, которые могут быть однократными. Обезвоживание не превышает 1—3 % массы тела (дегидратация 1-й степени). Самочувствие больного удовлетворительное. Жалобы на сухость во рту, повышенную жажду, мышечная слабость. Такие больные не всегда обращаются за медицинской помощью, чаще всего их обнаруживают в очагах. Через 1—2 дня все клинические признаки исчезают, хотя вибриононосительство еще некоторое время остается.

Среднетяжелая степень

- Начало заболевания острое, с частым стулом до 15—20 раз в сутки, который постепенно теряет каловый характер и принимает вид рисового отвара. При поносе отсутствует боль в животе, тенезмы. Иногда могут быть незначительные боли в области пупка, дискомфорт, урчание и «переливание жидкости» в животе. Вскоре к поносу присоединяется обильная рвота без тошноты. Нарастает обезвоживание, потеря жидкости составляет 4—6 % массы тела (дегидратация 2-й степени). Появляются судороги отдельных групп мышц. Голос становится сиплым. Больные жалуются на сухость во рту, жажду, слабость. Отмечается цианоз губ, иногда акроцианоз. Тургор кожи уменьшается. Тахикардия.

Тяжелая степень

- Характеризуется выраженной степенью обезвоживания с утратой 7—9 % жидкости и нарушением гемодинамики (дегидратация 3-й степени). У больных отмечается частый, обильный и водянистый стул, рвота, выраженные судороги мышц. Артериальное давление падает, пульс слабый, частый. Появляется одышка, цианоз кожного покрова, олигурия или анурия. Черты лица заостряются, глаза западают, голос становится сиплым вплоть до афонии. Тургор кожи снижен, кожная складка не распрямляется, пальцы рук и ног в морщинах. Язык сухой. Отмечается незначительная болезненность в эпигастрии и околопупочной области. Больные жалуются на значительную слабость и неукротимую жажду.

Степени обезвоживания

- I степень — потеря жидкости не превышает 3 % первоначальной массы тела;
  II степень — потеря 4—6 % первоначальной массы тела;
  III степень — потеря 7—9 % первоначальной массы тела;
  IV степень — более 9 % первоначальной массы тела.

Алгид

- При большой потере жидкости развивается алгид (лат. algidus холодный) — симптомокомплекс, обусловленный IV степенью обезвоживания организма с потерей хлоридов натрия и калия и гидрокарбонатов, сопровождающийся гипотермией; гемодинамическими расстройствами; анурией; тоническими судорогами мышц конечностей, живота, лица; резкой одышкой; снижением тургора кожи, появляется симптом «рука прачки»; уменьшением объёма стула до полного его прекращения.

Особенности у детей

- Тяжёлое течение.
- Раннее развитие и выраженность дегидратации.
- Чаще развивается нарушение ЦНС: заторможенность, нарушение сознания в виде ступора и комы.
- Чаще наблюдаются судороги.
- Повышенная склонность к гипокалиемии.
- Повышение температуры тела.

Степени обезвоживания у детей

- I степень — потеря не превышает 2 % первоначальной массы тела;
  II степень — потеря 3—5 % первоначальной массы тела;
  III степень — потеря 6—8 % первоначальной массы тела;
  IV степень — потеря более 8 % первоначальной массы тела.

Осложнения холеры

- Гиповолемический шок
- Острая почечная недостаточность:
  - олигурия,
  - анурия
- Нарушение функции ЦНС:
  - судороги,
  - кома

Диагностика

- Данные анамнеза: эндемичный район, известная эпидемия.
- Клиническая картина.

Лаб.диагностика

- Цель диагностики: индикация Vibrio cholerae в испражнениях и/или рвотных массах, воде, определение агглютининов и вибриоцидных антител в парных сыворотках крови больных

Методика диагностики

- Посев бактериологического материала (испражнения, рвотные массы, вода) на тиосульфат-цитрат-жёлчносолевой-сахарозный агар (англ. *TCBS*), а также на 1 % щелочную пептонную воду; последующий пересев на вторую пептонную воду и высев на чашки со щелочным агаром.
- Выделение чистой культуры, идентификация.
- Исследование биохимических свойств выделенной культуры — способность разлагать те или иные углеводы, т. н. «ряд сахаров» — сахарозу, арабинозу, маннит.
- Реакция агглютинации со специфическими сыворотками.
- Выявление ДНК Vibrio cholerae методом ПЦР, который также позволяет выявить принадлежность к патогенным штаммам и серогруппам O1 и O139

ДД

- Сальмонеллёзы
- Дизентерия Зонне
- Гастроэнтерит, вызванный кишечной палочкой
- Вирусная диарея (ротавирусы)
- Отравление ядовитыми грибами
- Отравление фосфорорганическими пестицидами
- Ботулизм

Лечение

- При подозрении на холеру больных срочно госпитализируют в специальное отделение.[6]
- Восстановление и поддержание циркулирующего объёма крови и электролитного состава тканейПроводится в два этапа:
- Восполнение потерянной жидкости — регидратация (в объёме, соответствующем исходному дефициту массы тела).
- Коррекция продолжающихся потерь воды и электролитов.
- Может проводиться орально или парентерально. Выбор пути введения зависит от тяжести заболевания, степени обезвоживания, наличия рвоты. Внутривенное струйное введение растворов абсолютно показано больным с обезвоживанием III и IV степени.

Для оральной регидратации ВОЗ рекомендован следующий раствор

Составная часть	Концентрация, mmol/L
Натрий	90
Калий	20
Cl	80
Цитрат	10
Глюкоза	110

В/В регидратация

- Для начальной внутривенной регидратации у больных с выраженным обезвоживанием лучше всего подходит раствор Рингера (англ. *Ringer's lactat*). Гипокалиемия коррегируется дополнительным введением препаратов калия.

Сравнительная характеристика электролитного состава холерного стула и раствора Рингера (mml/L)

Субстан-ция	Натрий	Калий	Cl	Основан ия
Стул				
Взросл ые	135	15	90	30
Дети	100	25	90	30
Раствор Рингера	130	4	109	28

АБТ холеры

- Препаратом выбора является тетрациклин. Терапия тетрациклином начинается после устранения циркуляторных нарушений в дозе 500 мг каждые 6 часов. Может применяться доксициклин 300 мг однократно. Эти препараты не рекомендованы детям младше 8 лет. Эффективными препаратами также являются ципрофлоксацин и эритромицин.
- Терапия энтеросорбентамиЛигнин гидролизный («Полифепан»), «Смекта» и др.[6]

Профилактика холеры

- Предупреждение заноса инфекции из эндемических очагов
- Санитарная гигиена: чистая питьевая вода (!); **обеззараживание воды**, мытьё рук, термическая обработка пищи, обеззараживание мест общего пользования и т. д.
- Раннее выявление, изоляция и лечение больных и вибрионосителей
- Специфическая профилактика холерной вакциной и холероген-анатоксином. Холерная вакцина имеет короткий (3—6 мес.) период действия.

противохолерные вакцины:

- В настоящее время имеются следующие пероральные противохолерные вакцины:
- **Вакцина WC/rBS** — состоит из убитых целых клеток V. Cholerae O1 с очищенной рекомбинантной B-субъединицей холерного анатоксина (WC/rBS) — предоставляет 85—90-процентную защиту во всех возрастных группах в течение шести месяцев после приёма двух доз с недельным перерывом.
- **Модифицированная вакцина WC/rBS** — не содержит рекомбинантной B-субъединицы. Необходимо принимать две дозы этой вакцины с недельным перерывом. Вакцина лицензирована только во Вьетнаме.

Вакцина CVD 103-HgR

- — состоит из ослабленных живых оральных генетически модифицированных штаммов V. Cholerae O1 (CVD 103-HgR). Однократная доза вакцины предоставляет защиту от V. Cholerae на высоком уровне (95 %). Через три месяца после приёма вакцины защита от V. Cholerae El Tor была на уровне 65 %.

Ретроспективный взгляд

- Почти 100 лет ушло у таких городов, как Нью-Йорк, Париж и Лондон на борьбу со смертельными пандемиями, прежде чем над холерой удалось наконец одержать верх.
- Для этого понадобилось улучшить жилищные условия, модернизировать водоснабжение и водоотведение, наладить систему здравоохранения, выстроить международные связи и выработать новую медицинскую парадигму

Прогноз

- При своевременном и адекватном лечении благоприятный. Трудоспособность полностью восстанавливается в течение приблизительно 30 суток. При отсутствии адекватной медицинской помощи высока вероятность быстрого летального исхода.

Известные исследователи

- Кох, Роберт, Германия, XIX век.
- Канштатт, Карл Фридрих, Германия, XIX век.
- Антонио Колуччи-бей, Египет, XIX век.
- Хавкин, Владимир Аронович, Швейцария-Франция-Великобритания, XIX век.
- Ермольева, Зинаида Виссарионовна, СССР, XX век.

Спасибо за внимание!