

616.9
К 210

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ
ЗБЕКИСТАН

САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ

**ЭШЕРИХИОЗЫ: патогенетические механизмы развития,
клиника, диагностика, лечение**

Учебно-методическая рекомендация к практическим занятиям по
инфекционным заболеваниям для студентов V курса лечебного и
педиатрического факультета медицинских ВУЗов

Самарканд – 2015

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ
КАФЕДРА ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ, ЭПИДЕМИОЛОГИИ И
ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИИ

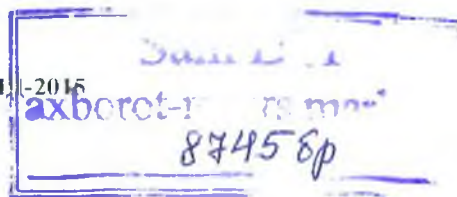
«Тасдиқланди»
Сам.ТИ Марсизий
Илмий Устубий Кенгаш райси,
Укув киларчи бу йилча проректор.
Док. Қурбаниязов З.Б.
2015 й.

Караматуллаева З.Э., Рустамова Ш.А

**ЭШЕРИХИОЗЫ: патогенетические механизмы развития,
клиника, диагностика, лечение**

Учебно-методическая рекомендация к практическим занятиям по
инфекционным заболеваниям для студентов V курса лечебного и
педиатрического факультета медицинских ВУЗов

САМАРКАНД-2016



Составители:

Караматуллаева З.Э.- асс. кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии Самаркандского государственного медицинского института.

Рустамова Ш.А.- асс. кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии Самаркандского государственного медицинского института,

Рецензенты:

1. Мухаммаднева Л.А. — к.м.н. зав. кафедры 3- педиатрии и медицинской генетики.
2. Гарифуллина Л. М. —к.м.н. доцент, зав. кафедры педиатрии лечебного факультета

Содержание

Список сокращений	
Введение	
Общие положения об эшерихиозной инфекции.....	
Этиологическая характеристика эшерихиозной инфекции.....	
Эпидемиология эшерихиозной инфекции	
Патогенез развития эшерихиозной инфекции	
Клиника и клиническая классификация эшерихиозной инфекции.....	
Принципы лечения больных с эшерихиозной инфекцией	
Тестовые задания.....	
Эталоны ответов к тестовым заданиям	
Ситуационные задачи	
Эталоны ответов к ситуационным задачам	
Рекомендуемая литература.....	

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	– артериальное давление
ГВШ	- гиповолемический шок
ГКС	- глюкокортикостеронды
ЖКТ	- желудочно-кишечный тракт
ИТ	- инфекционный токсикоз
ИТШ	- инфекционно-токсический шок
КЭ	- кишечный эксикоз
КОС	- кислотно-основное состояние
ОКИ	- острые кишечные инфекции
ОПН	- острая почечная недостаточность
РЭС	- ретикуло-эндотелиальная система
ТДС	- токсико-дистрофический синдром
ЧСС	- число сердечных сокращений

ВВЕДЕНИЕ

(Острые кишечные инфекции (ОКИ) у детей являются актуальной проблемой здравоохранения.) Ежедневно на планете регистрируется около 11 млн новых случаев заболеваний. Даже в развитых странах частота острого гастроэнтерита у детей в возрасте до 5 лет остается высокой.

Диарейный синдром является одной из ведущих причин детской смертности. Ежегодно в мире около 5 млн. детей погибает от ОКИ. В связи с этим число ОКИ, требующих интенсивной терапии продолжает расти.

В Узбекистане кишечные инфекции устойчиво занимают ведущее место в структуре инфекционных заболеваний детского возраста, уступая только респираторным инфекциям. По данным официальной статистики в нашей стране ежегодная заболеваемость ОКИ составляет 600-800 случаев. Однако не вызывает сомнения, что это лишь «вершина айсберга», так как большое число эпизодов кишечных инфекций протекает в легкой форме и родители больных детей предпочитают заниматься самолечением. Именно эта категория пациентов нередко обращается за медицинской помощью в поздние сроки заболевания, в более тяжелом состоянии и с различными осложнениями.

Необходимо отметить, что уровень заболеваемости ОКИ у детей в 2,5-3 раза выше, чем у взрослых, при этом половина регистрируемых случаев острых диарей приходится на долю детей раннего возраста, для которых кишечная инфекция нередко представляет угрозу для жизни, поскольку протекает значительно тяжелее, чем у старших.

За последние годы этиологическая структура патологии, сопровождающейся развитием токсических синдромов у детей, значительно изменилась. Наряду с уменьшением частоты бактериальных диарей отмечается возрастание удельного веса вирусных и вирусно-бактериальных поражений желудочно-кишечного тракта, увеличивается число детей с аллергической настроенностью и неблагоприятным преморбидным фоном. Во всем мире регистрируется высокая заболеваемость генерализованными формами ОКИ, чему способствует повсеместный рост устойчивости возбудителей к традиционно применяемым антибактериальным препаратам.

При кишечных инфекциях у детей могут развиваться большинство известных неотложных состояний (а не только обезвоживание), вероятность развития которых зависит как от этиологии заболевания, возраста детей и состояния их преморбидного фона, а также спектра токсинов микроба-возбудителя. Учитывая то, что в нашем регионе очень часто встречаются острые кишечные инфекции тема нашего методического учебного пособия является очень актуальной, так как основной контингент больных составляют дети младшего возраста. Кроме этого эшерихии являются причиной диарей которые называются диареей путешественников. Из них наиболее часто причиной диарей является энтеротоксигенные эшерихии которые вызывают холероподобные заболевания. На втором месте стоит энтеропатогенные эшерихии которые вызывают сальмонеллезоподобные заболевания. На третьем месте стоит энтероинвазивные эшерихии которые вызывают дизентериеподобные заболевания. Учитывая вышеизложенное можно считать наше методическое

учебное пособие своевременной, информативной, основанной на объективных данных учебным материалом. Надеемся, что предложенное учебное пособие будет полезно как для студентов, так и для врачей инфекционистов и педиатров.

1. Наименование темы:

Особенности этиологии, эпидемиологии, клиники, течения, диагностики и лечения эшерихиозной инфекции

2. Актуальность темы:

Кишечные инфекции до настоящего времени являются серьёзной проблемой здравоохранения стран всего мира. В сопредельных с Узбекистаном государствах отмечается напряжённая эпидемиологическая обстановка по кишечным инфекциям, как сальмонеллёз, эшерихиозы, вирусные инфекции и др. Вышесказанное определяет необходимость ознакомления студентов с этиологией, эпидемиологией, клиникой, диагностикой, лечением, особенностями эшерихиозной инфекции.

3. Место проведения занятия:

учебная комната.

4. Материальное оснащение занятия:

Таблицы, учебные задания, приказы, лабораторная укладка для забора материала от больного с кишечными инфекциями.

5. Основные цели и задачи занятия:

Изучение особенностей этиологии, эпидемиологии, патогенеза, клиники, диагностики, лечения кишечных инфекций и распространения эшерихиозных инфекций на территории Республики Узбекистан в соответствии с действующими приказами, санитарными правилами и нормативами.

5.1. Студент должен знать:

- особенности этиологии эшерихиоза
- особенности эпидемиологии эшерихиоза
- особенности клиники эшерихиоза
- особенности диагностики эшерихиоза
- особенности лечения эшерихиоза
- порядок госпитализации больного и лиц, бывших в контакте с больными ОКИ;
- препараты и схема проведения экстренной профилактики ОКИ;
- правила выписки и порядок диспансеризации ОКИ.

5.2. Студент должен уметь:

- взять и доставить материал в лабораторию при подозрении на ОКИ;
- организовать и проводить первичные профилактические и противоэпидемические мероприятия при подозрении на ОКИ.

5.3. Воспитательные цели:

В процессе занятия проводится воспитание принципиальности и добросовестности, ответственности, а также самостоятельности и в то же время умения действовать в постоянной взаимосвязи с коллегами при проведении профилактических и противоэпидемических мероприятий.

6. Основные учебные вопросы темы:

- 6.1. Этиология эшерихиоза
- 6.2. Эпидемиология эшерихиоза
- 6.3. Патогенез эшерихиоза
- 6.4. Клиника эшерихиоза
- 6.5. Клиническая классификация эшерихиоза
- 6.6. Лабораторная диагностика эшерихиоза
- 6.7. Лечение эшерихиоза
- 6.8. Принципы организации профилактических и противоэпидемических мероприятий при ОКИ

ЭШЕРИХИОЗЫ

Актуальность: синонимы коли-инфекция, коли-энтерит, диарея путешественников.

Бактерии рода *Escherichia* имеют фекальное происхождение и являются постоянными обитателями кишечника человека и животных, широко распространены во внешней среде (вода, почва и т.п.). Болезнь, вызываемая патогенными штаммами кишечной палочки называется, эшерихиозом. Тяжесть проявления болезни зависит от состояния здоровья человека, количества бактерий, находящихся в продукте питания им съеденного и степени патогенности (болезнетворности) этих бактерий.

Определение - группа антропонозных бактериальных инфекционных болезней с фекально-оральным механизмом передачи возбудителей. Характеризуется общей интоксикацией организма и дисфункцией кишечника.

ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА

Честь открытия данной бактерии принадлежит Т. Escherich - профессору, педиатру клиники детских болезней в Гарце. Он искал возбудителя «детской холеры», свирепствовавшей в то время, в 1885 г. выделил из кала больного ребенка данный микроорганизм. В 1891-1893 гг. при бактериологическом исследовании фекальных масс телят больных «белым поносом», была выделена похожая бактерия. Позднее, в 1927 г. А. Адамс высказал мнение, что микроорганизм, вызывающий диспепсию у детей, аналогичен возбудителю энтерита у телят. В настоящее время установлено, что есть общие штаммы микроорганизмов, вызывающие болезнь как у животных, так и у людей. В 1937 г. род *Escherichia* включён в состав семейства Enterobacteriaceae, а с 1958 г. решением Международного комитета по номенклатуре бактерий признан типовым родом семейства эшерихиозов.

Однако не все штаммы кишечной палочки могут вызывать болезнь. Различия между бактериями, вызывающими заболевание и неболезнетворными бактериями, определяют по их антигенной формуле. Так например, свирепствовавшее в 1996 г. в Японии пищевое отравление, вызвавшее заболевание почти у 10 тысяч человек произошло в результате контаминации пищи кишечной палочкой серотипа (по антигенной формуле) 0-157:H-7.

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭШЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Возбудитель - диареегенные штаммы кишечной палочки *Escherichia coli* из семейства Enterobacteriaceae рода *Escherichie*. В пределах данного вида выявлены штаммы с более чем 167 различными соматическими (о), 56 жгутиковыми (H) и неодинаковыми капсульными (K) антигенами. Различают энтерогеморрагические, энтероинвазивные, энтеропатогенные, энтеротоксигенные категории штаммов кишечной палочки.

Энтеротоксигенные кишечные палочки (ЕТЕС) продуцируют термолабильный (LT), либо термостабильный энтеротоксин (ST), либо оба этих токсина (LT/ST) и обладают фактором колонизации. К наиболее часто встречающимся О- серогруппам таких палочек относятся 06, 08, 015, 020, 025, 027, 063, 078, 080, 0114, 0115, 0128ac, 0148, 0153, 0159 и 0167. К энтероинвазивным кишечным палочкам (ЕIEC) относятся следующие основные О- серогруппы: 028ac, 029, 0112, 0124, 0136, 0143, 0144, 0152, 0164 и 0167. Преобладающими О- серогруппами энтеропатогенных кишечных палочек (ЕPEC) являются 055, 086, 0111, 0119, 0125, 0126, 0127, 0128ab и 0142. Основными о- серогруппами энтерогеморрагических кишечных палочек (ЕHEC), продуцирующими шитотоксин и серовар 0157:H7), 026 (серовар 026:H11), 0111 (серовар 0111:H8) и 0145. Выделена также категория энтероагрегативных кишечных палочек (ЕАЕС) с неидентифицированными серогруппами и сероварами.

Диареогенные кишечные палочки устойчивы в окружающей среде, сохраняя жизнеспособность в молоке до 34 дней, детских питательных смесях - до 92 дней, на игрушках и предметах обихода до 3-5 мес. При 60° С гибнут через 10 мин, под струей кипятка мгновенно, 1 % раствора хлорамина, 1-2 % раствора хлорной извести, 1 % раствора фенола, 3 % раствора лизола - за 15-30 мин.

МОРФОЛОГИЯ БАКТЕРИЙ (ВНЕШНИЙ ВИД) И КУЛЬТУРАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

При микроскопии, после окраски мазков по методу Грамма, можно увидеть средних размеров палочки граммотрицательные (красного цвета). Бактерии спор не образуют, значит, они не устойчивы к воздействию высоких температур. У большинства штаммов имеются капсулы или микрокапсулы. Есть подвижные и неподвижные штаммы бактерий. Это важный признак, используемый для построения антигенной формулы и серологической идентификации выделенной бактериальной культуры. Его образуют прямые палочковидные бактерии размерами 1,1-1,5х2,0-6,0 мкм; в мазках располагаются одиночно или парами. Аэробы или факультативные анаэробы: температурный оптимум для роста -- 37оС. Ферментируют глюкозу и другие углеводы с образованием кислоты или кислоты и газа. По способности утилизировать лактозу выделяют ферментирующие и не ферментирующие энтерихии (в том числе газонеобразующие); они различаются также по серологическим свойствам, подвижности, чувствительности к фагам и антибиотикам. Оксидаза-отрицательны, каталаза-положительны. Реакция Фогеса-Проскауэра отрицательна; не образуют H₂S; не проявляют уреазную и липазную активность; восстанавливают нитраты. Желатину не гидролизуют, молоко сворачивают без пептонизации. Часто редуцируют красители. Входят в состав микрофлоры толстой кишки теплокровных, пресмыкающихся и рыб.

Эшерихии выделяют бактериоцины - колицины, наиболее хорошо изучены у *E. coli*, вызывающие гибель филогенетически родственных бактерий.

Установлено, что колициногенная более характерна для патогенных кишечных палочек. На плотных средах образуют плоско-выпуклые опалово-мутные S-колонии 0,3-0,5 см в диаметре с ровными или слегка волнистыми краями, либо сухие плоские R-колонии с неровными краями. В проходящем свете S-колонии иногда выглядят зернистыми; колонии патогенных штаммов более мутные. Иногда образуются слизистые M-колонии или мелкие колонии, напоминающие таковые у сальмонелл и шигелл. На жидких средах растут диффузно, вызывая помутнение и образование осадка, либо плёнки или пристеночного кольца. На средах Гисса могут образовывать газ. На селективно-дифференциальных средах колонии принимают цвет, соответствующий окраске среды. На агаре Эндо энтерихии, ферментирующие лактозу, образуют фуксиново-красные колонии с металлическим блеском (либо без него), неферментирующие -- бледно-розовые или бесцветные с тёмным центром. На среде Левина бактерии первой группы образуют тёмно-синие с металлическим блеском колонии, а второй - бесцветные. На среде Плоскирева -- соответственно красные с жёлтым оттенком и бесцветные, на агаре Мак Конки -- красные и бесцветные.

АНТИГЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭШЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Антигенная структура *E. coli* весьма сложная, описано много групп антигенов: O, R, K(L, B, A), H, N, a, f⁺, CFAM, CFAMII поли-антигены (фимбриальные), общий гетерогенный, рибосомальные и некоторые другие. Структурно эти антигены расположены не равнозначно: O-антигенный комплекс в оболочке бактериальной клетки; рибосомные - внутри клетки на цитоплазматической мембране; f⁺, фимбриональные, H- на поверхности клетки; K- в оболочке или за ее пределами в капсуле. Для практических (диагностических) целей наибольшее значение имеют: O-, K-, H-антигены. Согласно международной договоренности о порядке размещения символов в антигенной формуле на первое место ставятся показатель O, на второе K и на третье H. В антигенной формуле эти группы разделяются между собой двоеточием и каждая из них имеет порядковый номер арабскими цифрами. В настоящее время выявлено 167-O-антигенов, 56-H антигенов, число возможных серотипов превышает 2000. Зная антигенную формулу бактерии выделенной из пищи и от больного, можно проследить каким образом эта бактерия попала в пищевой продукт и кто виноват, в вспышке болезни ветеринарный или медицинский врач.

УСТОЙЧИВОСТЬ

Бактерии кишечной палочки неустойчивы к высоким температурам. При 60°C они гибнут за 10 минут, при 100°C умирают мгновенно. Технологические температурные режимы в 68-72°C, используемые в большинстве случаев при приготовлении пищевых продуктов инактивируют (убивают) *E. coli*. В литературе имеются данные о том, что эти микроорганизмы размножаются в мясе и молоке при температуре 3-5°C

(условия холодильника). Они обладают и длительной устойчивостью (до 12 месяцев) к минусовым температурам (-18°C...-20°C). Кишечная палочка хорошо сохраняется во внешней среде, в воде, в почве. В 20 % растворе поваренной соли (концентрация достаточная для посолки) эти микробы сохраняют жизнеспособность несколько месяцев. Все дезинфектанты (карболовая кислота, формалин, хлорная известь) губительно действуют на бактерии при обычных концентрациях.

ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ЭШЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Резервуар и источники возбудителя: человек, больной или носитель. Больные имеют более высокую эпидемиологическую значимость, чем носители.

Период заразительности источника зависит от свойств возбудителя: при эшерихиозе, вызванном ЕТЕС и ЕНЕС, больной заразен только в первые дни заболевания, в случаях ЕПЕС и ЕРЕС - 1-2 нед, иногда до 3 нед. Носители могут выделять возбудитель месяцами.

Механизм передачи возбудителя фекально-оральный; пути передачи - пищевой, водный, бытовой (через загрязненные руки, игрушки и др.).

Естественная восприимчивость людей высокая, особенно выраженная среди новорожденных и ослабленных детей. Около 35 % детей, общавшихся с источником возбудителя инфекции, становятся носителями. Постинфекционный иммунитет, по-видимому, носит серотиповой характер.

Основные эпидемиологические признаки. Болезнь распространена повсеместно. Подавляющее большинство заболеваний (до 90 %) регистрируется среди детей первого года жизни. Проявления эпидемического процесса различны при эшерихиозах, обусловленных разными возбудителями. Эшерихиозы, вызванные ЕТЕС, отмечаются главным образом в развивающихся странах тропических и субтропических регионов: чаще регистрируются спорадические, реже групповые заболевания, в основном среди детей 1-3 лет. У взрослых заболеваемость нередко обретает характер "диареи путешественников". Эшерихиозы, вызванные ЕПЕС, регистрируются во всех климатических зонах, однако преобладают в развивающихся странах. Заболевания чаще носят групповой характер, преобладают среди детей 1,5-2 лет, имеют летне-осеннюю сезонность, нередко распространяются как внутрибольничная инфекция. ЕРЕС чаще обуславливает спорадическую заболеваемость, регистрируясь во всех климатических зонах, преимущественно среди детей в возрасте до 1 года. в основном среди находящихся на искусственном вскармливании, нередко распространяясь как внутрибольничная инфекция. В отношении эшерихиозов, вызванных ЕНЕС и ЕАЕС, эпидемических наблюдений мало: заболевания выявлены в странах Северной Америки и Европы среди детей

старше 1 года и взрослых; характерна летне-осенняя сезонность, отмечены вспышки в домах для престарелых.

ПАТОГЕНЕЗ ЭНТЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Болезнетворность энтеропатогенных штаммов кишечной палочки обусловлена: во-первых, действием выделяемых токсинов, во-вторых, умением размножаться в организме животного или человека.

Бактерии кишечной палочки образуют экзотоксины и эндотоксины. Экзотоксины, вырабатываемые при жизни бактерий легко разрушаются при 56°C в течение 10 - 30 минут, и по-видимому, не играют значительной роли в создании болезни, но они помогают бактерии выжить в неблагоприятных для нее условиях. Эндотоксин, образующийся при отмирании бактерий, выдерживает нагревание до 100°C, т.е. температура, используемая при приготовлении пищи его не уничтожает (при варке куска мяса весом в 2 кг в течение 2-х часов температура внутри него достигает 80-85°C). Как уже упоминалось, этот токсин представляет собой комплекс из липидов, углеводов и белков и является весьма ядовитым. При введении его в рот поросенку, тот уже через 6 часов теряет до 18 % своего первоначального веса, что связано с потерей организмом воды. При парентеральном (подкожное, внутримышечное и т.п.) введении токсина возможна смерть подопытного животного. Однако, энтеральное (в пищеварительный тракт) введение токсина без живых микробов, у подопытных животных не вызывало гибель. Штамм кишечной палочки обладающий К-антигеном (капсульным) более токсичен, чем штаммы его лишенные. У различных бактерий с различной антигенной формулой, принадлежащим к различным серологическим группам, токсичность различна, т.е. токсичность связана с ее серовариантом, определяемым по антигенной формуле.

Факторы патогенности диареегенных *E.coli*. Способность диареегенных *E.coli* вызывать заболевания обусловлена наличием у них следующих 4 факторов патогенности.

1. Факторы адгезии и колонизации. Они необходимы для прикрепления к клеткам ткани и их колонизации. У патогенных *E.coli* обнаружены 3 типа факторов адгезии:

а) CFA/I, CFA/II, CF/IV (от англ. colonization factor antigens) -- они имеют фимбриальную структуру. CFA/I структурно гомогенен, CF/II и CF/IV сами по себе неоднородны и каждый из них состоит из трех антигенов - CS 1, CS2, CS3 (CFA/II) и CS4, CS5, CS6 (CFA/IV) (от англ. cell surface)..

б) EAF (от англ. enteropathogenic *E.coli* adherence factor) -- белки наружной мембраны; выявляются по способности этих бактерий прикрепляться к клеткам;

в) Adhesion Henle-407 -- фимбриальные структуры, выявляются по способности бактерий прикрепляться к клеткам Henle-407.

Все эти три типа факторов адгезии и колонизации кодируются плазмидными генами. Кроме того, описаны и другие факторы колонизации. Роль их выполняют также бактериальные липополисахариды.

2. Факторы инвазии. С их помощью энтероинвазивные *E.coli* проникают в эпителиальные клетки кишечника, размножаются в них и вызывают их разрушение. Роль факторов инвазии выполняют белки наружной мембраны, кодируемые плазмидой.

3. Экзотоксины. У диареегенных *E.coli* обнаружено два типа экзотоксинов: цитотонины и цитотоксины. Цитотонины стимулируют гиперсекрецию клетками кишечника жидкости, содержащей ионы Na, K, CL, бикарбонаты. Это приводит к нарушению водно-солевого обмена и развитию диареи. Обнаружены два варианта цитотонинов: термолabile энтеротоксины (LT -- от англ. labile toxin -- лабильный токсин) и термостабильные энтеротоксины (ST -- от англ. stable toxin -- стабильный токсин). Молекула LT состоит из 2 фрагментов -- А и В. Фрагмент А состоит из двух пептидных цепей: А1 (собственно токсин - активирует нарушение водно-солевого обмена) и А2 (выполняет связующую роль между В и А). Известны 2 типа термолabile энтеротоксина (LT-I и LT-II). Фрагмент В состоит из 5 одинаковых субъединиц, он выполняет две функции: соединяется с рецептором клетки и формирует внутримембранный канал. Субъединица В LT иммунологически подобна субъединице В холерогена. Существует также два термостабильных токсина: ST-I и ST-II. ST-I имеет сходную с LT структуру, но не обладает антигенными свойствами, его рецептором является белок мембраны энтероцитов. ST-I повышает проницаемость капилляров и вызывает диареегенный эффект. ST-II не обладает диареегенным свойством.

Цитотоксины обуславливают разрушение клеток эндотелия капилляров и стенки кишечника. У диареегенных *E.coli* обнаружены два типа цитотоксинов, подобных экзотоксину, вырабатываемому *Shigella dysenteriae*, и потому названных шигаподобными токсинами -- SLT (от англ. Shiga-like toxin); SLT-I (антигенно почти идентичен токсину Шига и нейтрализуется антисывороткой к последнему) и SLT-II (антигенно отличается от SLT-I и не нейтрализуется антисывороткой к токсину Шига). Синтез обоих токсинов контролируется генами умеренных конвертирующих фагов: 933J (SLT-I) и 933W (SLT-II).

4. Эндотоксины -- липополисахариды. Они определяют антигенную специфичность бактерий; форму колоний и являются причиной эндотоксикоза.

Факторы патогенности диареегенных *E.coli* контролируются не только хромосомными генами, но и генами, привносимыми плазмидами или умеренными, конвертирующими фагами. Особенно важную роль играют плазмиды. У *E.coli* обнаружены плазмиды различных категорий: Col-, R-, F-, Hly-, Ent-плазмиды (контролируют синтез энтеротоксинов); плазмиды, кодирующие синтез факторов адгезии и т. п. Все это указывает на то, что патогенные варианты кишечной палочки могут возникать в результате распространения среди них плазмид и умеренных фагов. В зависимости от наличия тех или иных факторов патогенности диареегенные *E.coli* разделяют на следующие категории:

энтеропатогенные *E.coli* (enteropathogenic -- EPEC)

энтеротоксигенные *E.coli* (enterotoxigenic -- ETEC),

энтероинвазивные *E.coli* (enteroinvasive -- EIEC),

энтерогемотоксические *E.coli* (enterohaemorrhagic -- EHEC).

Энтеропатогенные кишечные палочки (ЭПКП). С них в 1950-х гг. начался современный этап в изучении диареегенных эшерихий. Этим объясняется универсализм термина - энтеропатогенность, который в равной мере можно распространить на все диареегенные эшерихии. ЭПКП, к которым относятся представители около 20 0-серогрупп (чаще 055, 0111, 0119, 0127, 0128), вызывают поражение тонкого кишечника. Заражение возможно и через продукты питания. Ранее заболевание именовалось «токсической диспепсией». В основе диарейного синдрома лежит перестройка внутриклеточного гомеостаза энтероцитов, которая возбуждается сигналами с клеточных рецепторов, оккупируемых адгезинами ЭПКП. Итогом является сглаживание микроворсинок, что ведет к нарушению всасывания жидкости, инициируя диарею секреторного типа, возможно образование эрозий. К числу главных адгезинов относятся закодированные в хромосоме белки наружной мембраны и производные плазмиды обязательного атрибута ЭПКП. В целом по своим патогенетическим последствиям ЭПКП-адгезия уникальна, получив название механизма «прикрепления-сглаживания» (англ. attaching-effacing). ЭПКП-диарею причисляют к энтеритам, хотя патогенетически это неверно. Поражение энтероцитов носит функциональный характер и, подобно энтеротоксигенной диарее, не сопровождается воспалительной реакцией.

Энтеротоксигенные кишечные палочки (ЭТКП) обнаружены среди представителей более 70 0-групп, чаще среди 06, 078, 0128 и 0153 (в сумме они составляют более половины ЭТКП). ЭТКП продуцируют токсины, нарушающие баланс между секрецией и всасыванием жидкости

эпителиальными клетками тонкого кишечника. Избыток воды и электролитов в просвете кишечника вызывает диарею. Возможны различные формы заболевания -- от легкой диареи до холероподобной интоксикации («малая холера»). Болеют дети и взрослые. Заражение возможно и через продукты питания. Распространение бактерий ограничено поверхностью слизистой оболочки, энтероциты не инвазируются и структурно не повреждаются. Об этом, в частности, свидетельствуют отсутствие воспалительной реакции в стенке кишечника и водянистые испражнения без примеси слизи и крови. Такой тип диареи называют «секреторным», противопоставляя инвазивному варианту, который наблюдается при деструкции кишечного эпителия. Примерно 25% штаммов ЭТКП образуют токсин типа LT и около 70% штаммов ЭТКП продуцируют токсин типа ST. Токсинообразованию предшествует закрепление ЭТКП на энтероцитах чаще всего тонкого отдела кишечника, где среди факторов, обеспечивающих избирательную колонизацию энтероцитов, лучше всего изучены CFA/I, CFA/II и CFA/IV. Они примерно поровну распределены между ЭТКП-штаммами и представляют собой белок, структурно оформленный в виде пилей/фимбрий. Фимбрии ЭТКП животных (K88, K89, 987P) неидентичны адгезинам «человеческих» ЭТКП. Это объясняет причину антропонозности энтеротоксигенных колиинфекций. В настоящее время считают, что ЭТКП животных не способны колонизировать тонкий кишечник человека, что справедливо и для других категорий диареегенных эшерихий. Энтеротоксины ЭТКП человека и животных структурно тоже неидентичны, хотя и близки по механизму действия. CFA закодированы в плазмидах «по соседству» с генами энтеротоксинов, и лишь одновременная экспрессия cfa- и tox-генов обеспечивает ЭТКП-вирулентность. Без колонизирующих факторов энтеротоксины патогенетически инертны точно так же, как CFA-адгезины без токсигенности. Штаммы ЭТКП, лишенных CFA составляют около 20% выделяемых культур.

Энтероинвазивные кишечные палочки (ЭИКП) вызывают колитический синдром, практически не отличающийся от шигеллезной дизентерии, - диарею инвазивного типа (кровянистые испражнения с примесью слизи и лейкоцитов). Сходство с шигеллами распространяется и на механизмы, обеспечивающие инвазивность. Их контролируют плазмидные гены, гомологичные плазмидам вирулентности шигелл. Подобно шигеллам, они проникают и размножаются в эпителиоцитах нижнего отдела подвздошной и толстого кишечника, размножаясь и повреждая их, индуцируют воспаление и изъязвление слизистой оболочки. Энтероинвазивность ограничена представителями нескольких O-групп: 028, 0112, 0124, 0136, 0143, 0144, 0152, 0164. Они отвечают за небольшой процент всех случаев бактериальной дизентерии, значительно уступая шигеллам. ЭИКП обычно поражают детей - в организованных коллективах. Взрослые страдают редко -- во время пищевых вспышек. Об инвазивности штамма судят по способности вызывать кератоконъюнктивит при закапывании бактериальной взвеси в

конъюнктивный мешок морской свинки или по цитопатическому эффекту в культурах эпителиальных клеток. Таксономические сомнения устраняют за счет расширения набора биохимических тестов

Энтерогеморрагические кишечные палочки (ЭГКП). По показателям вирулентности, это, пожалуй, наиболее оснащенная разновидность эшерихии. Большинство ЭГКП относится к серогруппе 0157 (серотип 0157:H7), реже к 026, 0111, 0145. ЭГКП колонизируют толстый кишечник (особенно слепую кишку), вызывая геморрагический колит. В отличие от шигеллезных и ЭИКП-поражений кровянистые испражнения бедны лейкоцитами. Заболевание сопровождается общей интоксикацией (тошнота, рвота), а в самых тяжелых случаях внекишечными симптомами - гемолитическая анемия, острая почечная недостаточность. Иницирующая роль принадлежит агрессивной, интиминзависимой адгезии. За ней следует продукция токсинов. Токсины разрушают клетки эндотелия мелких кровяных сосудов, а образование сгустков крови и выпадение фибрина вызывает нарушение кровотока, кровотечение. Приводит к ишемии и некрозу в клеточной стенке, которые оказывают местное действие (геморрагический колит). Действие продуктов данных штаммов вызывает системные эффекты (поражение почек, центральной нервной системы, внутрисосудистый гемолиз). Известно несколько цитотоксических факторов ЭГКП, которые легко обнаружить по гемолизу, хотя это лишь одно из проявлений их мембранотропной (цитолитической) активности.

Кроме гемолизина, продуцируемых штаммами многих 0-групп, ЭГКП секретируют специфические цитолизины. Их называют «веротоксинами» (по токсическому действию в культуре клеток линии «Vero») или «шигоподобными токсинами», подразумевая сходство (прежде всего нейротропность) с токсином *Shigella dysenteriae*. Описаны и особые, энтерогеморрагические гемолизины. ЭГКП-цитолизины имеют плазмидную природу. Плазмидные гены необходимы и для колонизации кишечника. Подобно ЭПКП, энтерогеморрагические штаммы несут плазмиду, продукты которой включаются в патогенетически значимую адгезию.

В отличие от других колиинфекций ЭГКП-эшерихиозы являются зоонозами. Наиболее вероятным источником заражения считается крупный рогатый скот. Об этом свидетельствует ряд вспышек 0157-эшерихиоза, зафиксированных в Канаде, США и Японии. Заражение происходит при употреблении в пищу мяса (после недостаточной термической обработки), а также сырого молока.

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭШЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Внешнее проявление признаков эшерихиоза у людей не столь разнообразна, как при сальмонеллезе, и не имеет характерных особенностей. Время после

приема зараженной бактериями пищи до проявления признаков болезни (инкубационный период) составляет 2-4 часа, редко 12-24 часа. Начинаются боли в животе, тошнота, рвота, частый стул (понос), чуть повышается температура ($37,0^{\circ}$ - $37,4^{\circ}\text{C}$). В более тяжелых случаях - головная боль, озноб, общая слабость, у детей иногда побледнение губ, судороги. Длительность заболевания до 3-х дней. Смертельные случаи редки.



Эксикоз у ребенка

При заболеваниях, вызванных ЕРЭС, часто наблюдаются тяжелое течение заболевания, продолжительная водянистая диарея с примесью слизи в испражнениях, рвота, лихорадка, выраженных эксикоз. Для эшерихиозов, обусловленных ЕНЕС, характерно отсутствие лихорадки, наблюдается колитический синдром.. Диагноз ставится по результатам бактериологических исследований с выделением бактерии - кишечной палочки и определением ее антигенной формулы с помощью серологической типизации.

Инкубационный период от 9 до 72 ч, чаще 10-12 ч.

Основные клинические признаки дифференцируются в зависимости от возбудителя. При эшерихиозах, вызванных ЕТЕС, характерно холероподобное течение заболевания: водянистая диарея без примесей в испражнениях, тошнота, рвота, кишечные спазмы, небольшая лихорадка, явления эксикоза. Эшерихиозы, обусловленные ЕІЕС, протекают подобно дизентерии: непродолжительная водянистая диарея с примесями крови и слизи в испражнениях, сменяющаяся колитическим синдромом с лихорадкой. Нельзя забывать, что бактерии кишечной палочки могут попадать в продукты питания не только посредством людей, с ними контактировавших (повара, продавцы, грузчики и т.п.), а также посредством кошек, собак и сельскохозяйственных животных.



Токсикоз с эксикозом



*ОКИ. Первичный нейротоксикоз,
Фаза возбуждения, судорожная готовность.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ДЕГИДРАТАЦИИ ПО ДАННЫМ ОСМОТРА

1. СОСТОЯНИЕ	УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ	ОТНОСИТЕЛЬНО УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНОЕ	СРЕДНЕЙ ТЯЖЕСТИ	ТЯЖЕЛОЕ
2. СЛЕЗОТЕЧЕНИЕ	ЕСТЬ	ЕСТЬ	МОЖЕТ ОТСУТСТВОВАТЬ	НЕТ
3. ГЛАЗНЫЕ ЯБЛОКИ	НОРМА	НОРМА	ЗАПАВШИЕ	РЕЗКО ЗАПАВШИЕ
4. СЛИЗИСТЫЕ	ВЛАЖНЫЕ	ВЛАЖНЫЕ ИЛИ СЛЕГКА СУХИЕ	СУХИЕ	СУХИЕ, РЕЗКО ГИПЕРЕМИРОВАННЫЕ
5. ДЫХАНИЕ	НОРМА	НОРМА	УМЕРЕННОЕ ТАХИПНОЭ, ОТДЫШКА.	ГЛУБОКОЕ УЧАЩЕННОЕ, ЗАТЕМ ПОВЕРХНОСТНОЕ.
6. ЦИАНОЗ	НЕТ	НЕТ	АКРОЦИАНОЗ	ДИФFUЗНЫЙ

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ДЕГИДРАТАЦИИ ПО ДАННЫМ
ОСМОТРА И ЛАБОРАТОРНЫХ ДАННЫХ**

1.ТУРГОР КОЖИ	НОРМА	НОРМА	СНИЖЕН	РЕЗКО СНИЖЕН
2.ПУЛЬС	НОРМА	СЛЕГКА УСКОРЕН	ТАХИКАР ДИЯ	ТАХИКАРДИЯ, НИТЕВИДНЫЙ
3.СИНДРОМ ГВЕДАЛА	НОРМА – 4-6 с	НОРМА – 4-6 с	6-8 с	>8с
4.РОДНИЧОК У ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ	НОРМА	НОРМА	ЗАПАВШ ИЙ	РЕЗКО ВТЯНУТ
5.ГОЛОСОВОЕ ЗВУЧАНИЕ	СОХРАНЕ НО	СОХРАНЕ НО	ОСЛАБЛ ЕНО	АФОНИЯ
6.ОТНОСИТЕЛЬ НАЯ ПЛОТНОСТЬ ПЛАЗМЫ.	НОРМА – ДО1025	1026-1029	1030-1035	1036 >
7.ГЕМАТОКРИТ	НОРМА – 40-50%	51-54%	55-65%	66% >



ОКИ. Токсикоз с экзикозом. Мраморность кожных покровов. Тонико-клонические судороги.

ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ЭШЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Лабораторная диагностика основана на бактериологическом исследовании испражнений, рвотных масс, промывных вод. Материал высевают на плотные питательные среды (Эндо, Левина, Аксель-Либермана). Разработаны тесты для идентификации факторов патогенности кишечных палочек - энтеротоксинов (на основе реакции коагулирования или пресипитации а агаре, модифицированного ИФА), ДНК - пробы для индикации генов плазмид инвазивности или адгезии и др., однако широкого практического применения эти методы еще не получили.

ПРОФИЛАКТИКА ЭШЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Учитывая, что опасность представляют не только те животные, которые болеют и признаки заболевания ясно выражены, но и носители данной бактерии, внешне ничем себя не проявляющие, важно соблюдать меры профилактики и предупреждения заноса данного микроба в пищевые продукты. Надо в первую очередь перед убоем животного, присмотреться к его состоянию. Когда оно угнетено, вяло, с неохотой движется, то необходимо подождать с забоем, выяснить причину подобного поведения. Надо помнить, что инструменты для убоя и разделки туши должны быть чистыми, прокипяченными. Если это не сделать, то те микробы, которые находятся на них, при разделке туши попадут на мясо, внутренние органы и будут там размножаться, накапливаясь в полученных продуктах питания. После того, как зарезали животное, необходимо как можно быстрее удалить из туши желудочно-кишечный тракт. Установлено, что уже через 40 минут после убоя, микробы, содержащиеся в кишечнике, проникают в кровь, внутренние органы и мышечную ткань. При жизни, у здорового животного, подобного не происходит, так как этому препятствует работа иммунной системы. Место убоя животного должно быть чистым, особенно от пыли и

лучше будет если пол, стены или станок будут протерты слабым раствором какого-либо дезинфектанта. Если его нет, то крепким раствором поваренной соли. Это требование объясняется тем, что во внешней среде (пыль, солома и т.п.) очень много бактерий. Следующее требование, которое рекомендуют выполнять, связано с купанием, обтиранием животного перед забоем. На одном квадратном сантиметре кожного покрова может находиться от сотни миллионов до миллиарда микроорганизмов. При снятии шкуры возможен ее контакт с мясной тушей или внутренними органами, и тогда часть микроорганизмов попадет на них с последующим размножением и заражением получаемых пищевых продуктов. Для того, чтобы избежать подобного обсеменения микробами и рекомендуют обработку кожного покрова. Лучше всего применять 0,5% раствор хлорамина, но и обработка животных просто теплой водой (20-25°C) способствуют снижению содержания бактерий до 200-500 тысяч на см², что в сотни, тысячи раз меньше исходного количества. Еще одна рекомендация, выполнение которой предотвратит попадание микробов в мышечную ткань, а значит и в получаемые из нее пищевые продукты. Желательно проведение убоя животного в спокойных для него условиях. Не надо гонять животное по двору, бить его, подобные действия вызывают у него стресс. Доказано, что в стрессовом состоянии уже при жизни животного из кишечника в мышечную ткань, внутренние органы, кровь, проникают микроорганизмы.

Соблюдение вышеперечисленных рекомендаций позволяет в значительной степени избежать обсеменения микроорганизмами продуктов питания, получаемых из животного сырья (мясо, мясные полуфабрикаты, колбасно-копченые изделия и т.п.).

ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ЭШЕРИХИОЗНОЙ ИНФЕКЦИИ

Диспансерное наблюдение за переболевшим. Дети раннего (до двух лет) возраста, перенесшие эшерихиоз, вызванный энтеропатогенными эшерихиями, выписанные после заболевания в дошкольные детские или лечебно-профилактические учреждения (ясли, дома ребенка, санатории, соматические больницы и т. п.) подлежат клиническому наблюдению в течение одного месяца с ежедневным осмотром стула. Лабораторное обследование назначается по клиническим и эпидемиологическим (с учетом конкретной эпидемиологической ситуации) показаниям.

Работники пищевых предприятий и лица, к ним приравненные, перенесшие эшерихиозы, вызванные энтероинвазивными и энтеротоксигенными эшерихиями, подлежат диспансерному наблюдению в течение одного месяца после клинического выздоровления. В конце срока наблюдения проводят двукратное бактериологическое обследование с интервалом 2-3 дня.

САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА И МЯСОПРОДУКТОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ ОТ БОЛЬНЫХ КОЛИБАКТЕРИОЗОМ ЖИВОТНЫХ ИЛИ В СЛУЧАЕ ВЫДЕЛЕНИЯ ИЗ НИХ БАКТЕРИЙ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ

Из 167 известных в настоящее время серовариантов кишечной палочки, около 100 серовариантов относятся к той группе, что вызывает болезнь. Этим и определяют подход к оценке мяса. Во-первых, если забил больное животное, то необходимо отправить образцы мяса для исследования в бактериологический отдел лаборатории. На основании результатов этих исследований и будет проводиться санитарная оценка. Так как при любом заболевании организм животного ослаблен, то может быть наслоение одной болезни на другую. В случае выделения какого-либо другого микроорганизма, вызывающего инфекционную болезнь, санитарная оценка проводится в зависимости от вида этого микроорганизма или тяжести вызываемой им болезни. Во-вторых, если выделена только бактерия кишечной палочки, то санитарная оценка мяса будет зависеть от того, какую кишечную палочку выделили. В случае выделения энтеропатогенного штамма (вызывающего отравление) мясо отправляется на проварку в течение 2,5 часов при весе каждого куска не более 2-2,5 кг, а внутренние органы утилизируют, в пищу не допускают. Готовую пищевую продукцию уничтожают. При выделении кишечной палочки, относящейся к неболезнетворным серовариантам, мясо можно направить для производства колбас или других продуктов, при приготовлении которых используют термическую (температурную) обработку, внутренние органы необходимо проваривать.

Без предварительной температурной обработки реализовывать, использовать такое мясо нельзя. Если из мышечной ткани и лимфоузлов микроорганизмы не выделены, то мясо реализуют без ограничения. Надо помнить то, что по внешнему виду ни мясо, ни мясопродукты, содержащие в себе кишечную палочку, ничем не отличаются от мяса, полученного от здорового животного. Органолептические изменения отсутствуют.

Тестовые вопросы

1. Дети какого возраста наиболее часто болеют энтеронатогенной формой эшерихиоза?
 - A. До 1 года
 - B. От 1 до 3 лет
 - C. В 3-6 лет
 - D. В 7-10 лет
 - E. Старшие 10 лет
2. Назначьте этиотропное лечение энтероинвазивного эшерихиоза.
 - A. Нифуроксазид
 - B. Панкреатин
 - C. Ампициллин
 - D. Энтерол
 - E. Энтеродез
3. Какой наиболее вероятный путь передачи энтероинвазивного эшерихиоза?
 - A. Воздушно-капельный
 - B. Контактный
 - C. Трансмиссивный
 - D. Пищевой
 - E. Водный
4. Ребенок 8 мес заболел остро: появились рвота, водянистые испражнения желеноватого цвета, повышение температуры до 39,5 °С. Объективно: состояние тяжелое. Выражена бледность кожи, акроцианоз. Пульс 130 за 1 мин, частый. АД 70 и 40 мм рт. ст. Тоны сердца приглушены. Язык сухой, обложен белым налетом. Живот вздут, болезненный в илсоцекальной областях. Укажите наиболее вероятный диагноз.
 - A. Эшерихиоз
 - B. Холера
 - C. Дизентерия
 - D. Вирусный гастроэнтерит
 - E. Сальмонеллез
5. Пациент заболел через 4 дня по возвращении из Египта. Заболевание началось с поноса, испражнения впоследствии приобрели водянистый вид, позже присоединились многократная рвота, выраженная слабость и жажда. Состояние прогрессивно ухудшалось и через 18 час доставлен в инфекционное отделение в очень тяжелом состоянии. Черты лица заострены, кожа холодная, цианотична, температура тела 35,5 °С. Афония, судороги рук и ног. Кожная складка расправляется за 3 мин. Живот втянут, не болезненный при пальпации. Артериальное давление 70 и 30 мм рт. ст. Пульс на лучевой артерии не определяется, мочеиспускание и стул отсутствуют. Какая степень обезвоживания у больного?
 - A. I
 - B. II

- C. IV
- D. III
- E. Нет

6. Пациент К., 43 г., болеет 2 недели. Заболевание началось с повышения температуры до 37,2 °С, головной боли, снижения аппетита, слабости. Потом температура достигла 39-40 °С. Объективно: состояние тяжелое, на вопросы отвечает медленно. Адинамия. Пульс 80 в 1 мин. АД 100 и 60 мм рт. ст. Живот безболезненный, метсоризм. Гепатоспленомегалия. Стул зеленого цвета. Какой срок необходимо наблюдать за контактными?

- A. 35 суток
- B. 1 месяц
- C. 21 сутки
- D. 1 неделю
- E. 12 суток

7. Больной 7 лет, обратился к врачу с жалобами на повышение температуры, боли в животе, жидкие испражнения. При осмотре кожа обычного цвета, живот болезненный в илеоцекальной области, симптомы раздражения брюшины сомнительные, суставы не изменены. Испражнения жидкие с примесями слизи, высеяна кишечная палочка. Ваш предварительный диагноз?

- A. Брюшной тиф
- B. Сальмонеллез
- C. Дизентерия
- D. Острый аппендицит
- E. Эшерихиоз

8. Для проведения компенсаторной регидратации при дегидратационном шоке необходимо проводить постоянный тщательный учет всех потерь жидкости каждые:

- A. 4 час
- B. 30 мин
- C. 3 час
- D. 2 час
- E. 5 час

9. Ребенок 9 мес. заболел остро, через 12 час после употребления каши. Появились лихорадка, тошнота, повторная рвота, резкая слабость, понос 5-6 раз, испражнения жидкие, напоминают болотную тину. При осмотре: температура тела 38,2 °С, язык сухой, тахикардия, гипотония. Живот мягкий, болезненный в эпигастрии, вокруг пупка. Высеяна кишечная палочка. Вероятный диагноз?

- A. Ботулизм
- B. Эшерихиоз
- C. Отравление грибами
- D. Обострение хронического панкреатита
- E. Ротавирусная диарея

10. В инфекционное отделение доставлена больная, состояние которой расценено как очень тяжелое. В сознании. Бледная, темные круги вокруг глаз. Кожные покровы холодные, покрыты липким потом. Температура тела 35,6 °С. Пульс 140 за 1 мин, нитевидный. Артериальное давление 40 и 0 мм рт. ст. Язык сухой. Живот болезненный. Испражнения непроизвольные, водянистые. Трижды была рвота. Какое неотложное состояние у пациентки?

- A. Коллапс
- B. Инфекционно-токсический шок
- C. Дегидратационный шок
- D. Отек головного мозга
- E. Интоксикационная энцефалопатия

11. В отделение реанимации доставлен больной, состояние которого расценено как очень тяжелое. В сознании. Бледный, темные круги вокруг глаз. Кожа холодная, покрытая липким потом. Температура тела 35,6 °С. Пульс 140 за 1 мин, нитевидный. Артериальное давление 50 и 0 мм рт. ст. Язык сухой. Живот болезненный. Кал водянистый. Дважды была рвота. Интенсивную терапию больному необходимо проводить инфузией:

- A. Альбумина
- B. Реосорбилакта
- C. 5 % раствора глюкозы
- D. Полиионных солевых растворов
- E. Полиглюкина

12. В приемное отделение доставлен больной с диагнозом острой кишечной инфекции. Заболевание возникло остро на фоне нормальной температуры, когда появились частые, жидкие, обильные с патологическими примесями испражнения. Понос сопровождался болью в животе. Через 12 час присоединилась повторная обильная рвота. Быстро развилось обезвоживание. Из кала высеяна кишечная палочка. Какой самый вероятный диагноз?

- A. Холера
- B. Шигеллез
- C. Стафилококковый токсикоз
- D. Сальмонеллез
- E. Эшерихиоз

ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ

Номер вопроса	Эталон ответа
1	A
2	A
3	D
4	A
5	C
6	C
7	E
8	D
9	B
10	C
11	D
12	E

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

1. Девочка 4 лет заболела остро после употребления в пищу гамбургера, купленного в кафе, где была с родителями. Появилась лихорадка с повышением температуры 39°C , выраженное беспокойство, судорожная готовность. Вызвана с/помощь, и ребенок госпитализирован с диагнозом ОРВИ, судорожный синдром? В стационаре на 2 сутки появился стул жидкий, водянистый, без патологических примесей до 8 раз. На следующий день появилось обильное носовое кровотечение, стул участился до 15 раз, в стуле появились прожилки крови.

Состояние при осмотре очень тяжелое. Вялая, на вопросы отвечает неохотно. Кожа бледная, с желтоватым оттенком, склеры инъецированы. В области носа, губ пастозность, на предплечьях, кистях – единичные петехии. В легких дыхание жестковатое, ЧДД 32 в минуту, сердечные тоны приглушены, выслушивается систолический шум на верхушке, АД 140/100 мм РТ ст. Живот болезненный при пальпации по ходу кишечника, урчит. Стул с большим количеством крови и слизи. Диурез резко снижен (за сутки мочилась всего 1 раз). Менингеальных знаков нет.

Клинический анализ крови: Hb - 95 г/л, Эр - $2,8 \times 10^{12}$ /л, Лейк - $14,0 \times 10^9$ /л: э-1, ю-10, п/я-24%, с/я- 47%, л- 16%, м-2%, ретикулоциты – 18%, тромбоциты – 150, гематокрит – 35%, СОЭ- 40 мм/час.

Биохимический анализ крови: общий белок 50 г/л, альбумины 30г/л, уровень общего билирубина - 40 мкмоль/л, весь непрямой, активность АлАТ- 35Ед\л., АсАТ- 30 Ед\л. (N -40 Ед\л), тимоловая проба - 4 ед, мочевины – 8,6 ммоль/л.

Общий анализ мочи: белок 0,3г, лейкоциты 7-9 в п/з, эритроциты-сплошь.

Копрограмма: консистенция – жидкая, нейтральный жир (++), жирные кислоты (+++), мыла (++), крахмал внутри- и внеклеточный (+++), слизь (+++), лейкоциты скоплениями до 100-150, эритроциты - сплошь.

В бак посеве кала – обнаружена *E. coli* O157:H7.

Поставьте правильный диагноз?

А. Энтерогеморрагический эшерихиоз (*E. coli*O157:H 7), гастроэнтероколит, тяжелая форма. Осложнение: гемолитико-уремический синдром. Типичный.

В. Энтероинвазивный эшерихиоз гастроэнтероколит, тяжелый. Осложнение: эксикоз-токсикоз. Типичный, тяжелая форма В.

С. Энтеропатогенный эшерихиоз гастроэнтерит, среднетяжелая форма. Осложнение: эксикоз-токсикоз. Типичный.

Д. Энтеротоксигенный эшерихиоз гастроэнтероколит, легкая форма. Осложнение: эксикоз-токсикоз синдром. Типичный.

Е. Салмонеллез, гастроэнтероколит, тяжелая форма. Осложнение: эксикоз-токсикоз. Типичный.

2. Мужчина 28 лет, заболел остро: появились озноб, ощущение жара, повышение температуры тела до $38,5^{\circ}\text{C}$, схваткообразная спастическая боль

в левой подвздошной области, частый жидкий стул. Испражнения имеют вид кровянисто-слизистой массы. При пальпации живота отмечается болезненность и спазм сигмовидной кишки. Из кала высеяна кишечная палочка. Предварительный диагноз?

- A. Шигеллез
- B. Амебиаз
- C. *Эшерихиоз
- D. Неспецифический язвенный колит
- E. Злокачественная опухоль толстой кишки

3. Больная доставленная в стационар с жалобами на повышение температуры тела до 38,5 °С, боли в животе, рвоту. Болеет 4 дня. Кожа лица гиперемирована, лицо одутловатое. Дыхание жесткое. Тоны сердца ослаблены, ритмичные. Живот при пальпации болезненный. Печенка +2 см, край ее мягкий, закругленный. Испражнения жидкой консистенции, буро-зеленого цвета. Диурез достаточный. В гемограмме умеренный лейкоцитоз со сдвигом формулы влево, высокая СОЭ. В кале высеяна кишечная палочка. Какой самый вероятный диагноз?

- A. Сальмонеллез
- B. Кампилобактериоз
- C. Иерсиниоз
- D. *Эшерихиоз
- E. Стафилококковый энтероколит

4. Больной 42 лет, житель Туркменистана, жалуется на общую слабость, повышение температуры до 38 °С, головную боль, схваткообразную боль в нижней части живота, тенезмы. При пальпации боль по ходу ободочной кишки. Дефекация до 15 раз в сутки, стул с примесью крови и слизи. Высеяна кишечная палочка. Ваш предварительный диагноз .

- A. Сальмонеллез
- B. Иерсиниоз
- C. *Эшерихиоз
- D. Дизентерия
- E. Стафилококковый энтероколит

5. Больной А., 17 лет, школьник, поступил в инфекционное отделение на 3-й день болезни с жалобами на схваткообразную боль в животе, повышение температуры, учащенный стул, кал жидкой консистенции, мизерный, с примесью слизи и крови. Из эпиданамнеза известно, что вместе с учениками класса ездил в лес. Из еды употреблял: яйца варенные, мясо копченое, сыр российский, рыбные консервы, пил ключевую воду. Аналогичное заболевание возникло у двух учеников, которые были вместе с больным. Установлено предварительный диагноз эшерихиоза. Укажите наиболее достоверный фактор передачи.

- A. Яйца
- B. Мясо
- C. Сыр
- D. Рыбные консервы
- E. * Вода

6. Ребенок 5-ти лет заболел остро. Заболевание мать связывает с употреблением молокопродуктов, поскольку подобная клиническая картина имеет место и у других членов семьи, которые употребляли в пищу то же молоко. Жалобы на кратковременную лихорадку, частые испражнения желто-оранжевой окраски со слизью и единичными прожилками крови, схваткообразные боли в животе. На фоне назначенного лечения указанные симптомы очень быстро регрессировали. О каком эшерихиозе может идти речь?

- A. *Энтероинвазивный эшерихиоз
- B. Энтеротоксигенный эшерихиоз
- C. Энтерогеморрагический эшерихиоз
- D. Энтеропатогенный эшерихиоз
- E. Салмонеллез

7. Мужчина 28 лет, заболел остро: появились озноб, ощущение жара, повышение температуры тела до 38,5 °С, схваткообразная спастическая боль в левой подвздошной области, частый жидкий стул. Испражнения имеют вид кровянисто-слизистой массы. При пальпации живота отмечается болезненность и спазм сигмовидной кишки. В кале обнаружены эшерихии. Предварительный диагноз?

- A. Шигеллез
- B. Амебиаз
- C. *Эшерихиоз
- D. Неспецифический язвенный колит
- E. Злокачественная опухоль толстой кишки

8. Бригадой скорой медицинской помощи в инфекционный стационар доставлен больной в тяжелом состоянии с жалобами на головную боль, тошноту, безудержную рвоту, сильные режущие боли в эпигастрии. АД 80/55 мм рт. ст., температура 37,5 °С. Из анамнеза выяснено, что 2 часа назад ел картофель со сметаной, купленной на стихийном рынке. После промывания желудка и кишечника больной почувствовал значительное облегчение. Из промывных вод желудка высеяна кишечная палочка. Назовите вероятного возбудителя заболевания.

- A. Холерный вибрион
- B. Сальмонелла
- C. Шигелла
- D. *Эшерихия
- E. Стрептококк

9. В больницу госпитализирована больная 8 мес.с жалобами на жидкий стул пеннистого характера оранжевого, цвета рвоту,повышение температуры тела.Из кала высеян эшерихия . Какой диагноз наиболее вероятен?

- A. Полиомиелит
- B. *Эшерихиоз
- C. Ботулизм
- D. Сальмонеллез
- E. Стрептококк

10. В больницу госпитализирована больная с жалобами на рвоту , жидкий стул боли в животе.. Несколько дней назад была дважды рвота, трижды жидкий стул. Отмечена спазмированная сигмовидная кишка.В кале обнаружена кишечная палочка.Ваш диагноз.

- A. Полиомиелит
- B. Пароксизмальная миоплегия
- C. Вирусный энцефалит
- D. * Эшерихиоз
- E. Ботулизм

Эталоны ответов к ситуационным задачам

Эталон ответа к задаче № 1

1. Энтерогеморрагический эшерихиоз (*E. coli*O157:H 7), гастроэнтероколит, тяжелая форма. Осложнение: гемолитико-уремический синдром. Типичный.

Эталон ответа к задаче № 2

2. Эшерихиозная инфекция

Эталон ответа к задаче № 3

3. Эшерихиозная инфекция

Эталон ответа к задаче № 4

4. Эшерихиозная инфекция

Эталон ответа к задаче № 5

5. Вода

Эталон ответа к задаче № 6

6. Энтероинвазивный эшерихиоз

Эталон ответа к задаче № 7

7. Эшерихиозная инфекция

Эталон ответа к задаче № 8

8. Эшерихиозная инфекция

Эталон ответа к задаче № 9

9. Эшерихиозная инфекция

Эталон ответа к задаче № 10

10. Эшерихиозная инфекция

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Рекомендуемая литература

Основная

1. Учайкин, В. Ф. Инфекционные болезни у детей : учебник / В. Ф. Учайкин, Н. И. Нисевич, О. В. Шамшева. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2011. – 688 с.
2. Инфекционные болезни у детей : учеб. для педиатр. фак. мед. вузов / под ред. проф. В. Н. Тимченко. – СПб. : Спец. Лит., 2011. – 576 с.

Дополнительная

1. Острые кишечные инфекции / Н. Д. Юшук, Ю. В. Мартынов, М. Г. Кулагина [и др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2012. – 400 с.
2. Интенсивная терапия инфекционных заболеваний у детей / Ю. С. Александровия, В. И. Гордеев, К. В. Пшениснов. – СПб. : Элби – СПб, 2010. – 320 с.
3. Мартынова, Г. П. Кишечные инфекции у детей: клиника, диагностика, лечение : учеб. пособие / Г. П. Мартынова, Я. А. Богвилене, Н. В. Коган. – Красноярск : тип. КрасГМУ, 2008. – 164 с.
4. Острые кишечные инфекции в практике педиатра и семейного врача : рук. для врачей / ред. В. Н. Тимченко, В. В. Леванович. – СПб. : Изд-во Н-Л, 2011. – 544 с.
5. В. И. Лучшев. «Атлас инфекционных болезней» Москва. 2009 г-316 с.
6. Учайкин В.Ф., Нисевич Н.И., Шамшева О.В.
« Инфекционные болезни и вакцинопрофилактика у детей» учебник. -2007 г-555 с.
7. В.И.Покровский, С.Г.Пак, Н.И.Брико, Б.К.Данилкин «Инфекционные болезни и эпидемиология» 2007 г-237 с.
8. В.Н.Тимченко, В.В.Леванович, И.Б.Михайлов: «Детских инфекций» 2005 г-23 с.
9. Т.М.Зубик, К.С.Иванов «Дифференциальная диагностика инфекционных болезней» 2007 г.-96 с.
10. Moodle.sammi.uz