

Бейшеналиева С.Т., Назарова У.У.

**БАКТЕРИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СЕМЕЙСТВА
ENTEROBACTERIACEAE**

Бейшеналиева С.Т., Назарова У.У.

ENTEROBACTERIACEAE ТҮРКҮМҮН БАКТЕРИОЛОГИЯЛЫК ИЗИЛДӨӨ

S.T. Beishenaliyeva, U.Y. Nazarova

BACTERIODIAGNOSIS OF ENTEROBACTERIACEAE FAMILY

УДК: 576.851.2

Энтеробактериялар – адам баласынын көптөгөн ар түрдүү дарттарынын себепчиси болуп эсептелет. Энтеробактериялар – грамтерс таякча сынал спора пайда кылбоочу бактериялар, факультативдик анаэробдор. Энтеробактериялар – адамдардын ичеги инфекцияларын козгогучтар Escherichia, Shigella, Salmonella жана Yersinia урусуна кирет. Тигил же бул биоматериалды бактериологиялык изилдөө жүргүзүү жана аны туура алуу бактериологдун иш аракетинин эффективдүүлүгү менен аныкталат.

Негизги сөздөр: энтеробактерия, грамтерс таякчалар, бактериологиялык изилдөө, биологиялык материал, инфекция.

Энтеробактерии являются причиной большого числа различных заболеваний человека. Энтеробактерии – семейство грамотрицательных палочкообразных спороне образующих бактерий, факультативные анаэробы. Энтеробактерии – возбудители кишечных инфекций человека относятся исключительно к родам Escherichia, Shigella, Salmonella и Yersinia. К проведению бактериологического исследования того или иного материала и правильное его взятие в значительной мере определяют эффективность действий бактериолога.

Ключевые слова: энтеробактерии, грамотрицательные палочки, бактериологическая диагностика, биологические материалы, инфекция.

Enterobacteriaceae are the cause of majority illnesses of a human. Enterobacteriaceae – family of gram-negative bacillary non-spore-forming bacteria, facultative anaerobes. Enterobacteriaceae – enteric pathogens of a human belong to Escherichia, Shigella, Salmonella and Yersinia. Bacteriological trial conducting of any given material and its proper taking significantly determine the efficiency of bacteriologist actions.

Key words: enterobacteriaceae, gram-negativesticks, bacteriodiagnosis, biological materials, infection.

Результаты. Бактериологическому исследованию на наличие энтеробактерий может быть подвергнут различный материал, получаемый от людей; показания к его исследованию, правила взятия, подготовки к посеву и выбор питательных сред различны. Однако, начиная с отбора колоний на пластинчатых средах, последующие этапы бактериологического исследования (определение родовой, видовой принадлежности выделенных культур, их серологических характеристик и др.) идентичны [1].

Энтеробактерии (лат. Entero bacteriaceae)-грамотрицательные палочки средней величины с закругленными концами, расположенные беспорядочно, аспорогенны, грамотрицательны и капсуло-

образование непостоянно. Одни энтеробактерии подвижны за счет перитрихально расположенных жгутиков, другие неподвижны. По типу получения энергии являются факультативными анаэробами [2-3]. Семейство Enterobacteriaceae включает большое число представителей нормальной микрофлоры человеческого организма и, в то же время, значительное количество патогенных микробов (рис 1).

Классификация энтеробактерий основана на их биохимических свойствах. Согласно классификации Берджи семейство энтеробактерий делится на 40 родов, роды – на виды [4]. В ряде случаев возможна внутривидовая дифференциация на – ферментовары, серогруппы и серовары, фаговары, колециновары.



Рисунок 1. Микроскопирование семейства Enterobacteriaceae

Семейство Enterobacteriaceae включает в себя многочисленных представителей, имеющих общее местообитание – кишечник.

Энтеробактерии делят на:

- 1) патогенные (шигеллы, сальмонеллы, эшерихии, иерсинии и др.);
- 2) условно-патогенные (37 родов).

Все патогенные энтеробактерии могут вызывать у человека острые кишечные инфекции, условно-патогенные – гнойно-воспалительные заболевания и пищевые токсикоинфекции [5].

Семейство Enterobacteriaceae образуют кислоту при ферментации глюкозы, цитохромоксидазо отрицательны, восстанавливают нитраты до нитритов (кроме некоторых штаммов *Egwinia*) [6]. Антигены энтеробактерий состоят из - О-антигена, который локализуется в клеточной стенке; К-антигена (это поверхностный, капсульный антиген); Н-антигена (термолабильного, жгутикового); пилифимбриаль-

ного антигена; он есть у бактерий, имеющих ворсинки, пили, фимбрии.

Кишечная инфекция – результат взаимодействия возбудителя с соответствующими структурами макроорганизма при необходимых условиях внешней среды. Этот процесс состоит из нескольких фаз-адгезии, инвазии, колонизации, продукции экзо- и энтеротоксинов. Адгезия идет в два этапа – неспецифическая (приближение) и специфическая адгезия (в результате лиганд-специфического взаимодействия соответствующих структур энтеробактерий (ворсинок, фимбрий и рецепторов плазмолеммы эпителиальных клеток). Инвазия – проникновение бактерий в эпителиальные клетки с размножением или без него [7-8].

Кровь для исследования берут стерильным шприцом с соблюдением правил асептики из локтевой вены в объеме 2 - 10 мл (в зависимости от возраста) и засевают у постели больного в соотношении 1:10 во флаконы со средой Рапопорт, 10-20-% желчным бульоном или в стерильную дистиллированную (водопроводную) воду. Использование сред с желчью предпочтительно. При взятии крови в более поздние сроки и при слабо выраженной клинической картине заболевания объем засеваемой крови увеличивают до 15 - 20 мл, сохраняя то же соотношение крови и питательной среды (1:10).

Для выделения энтеробактерий в чистой культуре требуется соблюдение ряда условий: максимально ранний посев взятого материала; подбор соответствующих питательных сред для первичного посева; техника выполнения посева должна обеспечить рост изолированных колоний. Для культивирования посевов используют оптимальный по температурным условиям и сроку инкубации режим. Подлежащую изучению колонию снимают бактериологической петлей, прикасаясь к поверхности колонии в центре и не затрагивая соседние участки среды. Недопустимо охлаждать петлю прикосновением к поверхности питательной среды, визуалью свободной от микробного роста, на ней могут быть невидимые микроколонии [9].

Выбор питательных сред определяют, исходя из характера исследуемого материала (испражнения, кровь и т.д.) и представления о возможном содержании в нем тех или иных энтеробактерий и их ассоциаций. Наряду с обоснованным выбором важно качественное приготовление сред, строгое соблюдение указаний на этикетках и в наставлениях к коммерческим препаратам или в рецептурных прописях. Пластинчатые среды подсушивают, на их поверхности не должна оставаться конденсационная жидкость. В набор сред должны быть включены среды как для выделения патогенных энтеробактерий, так и обеспечивающие возможность выделения – условно патогенные энтеробактерии (УПЭ). Исключение возможно лишь при целенаправленных исследованиях в особых ситуациях.

Кровь. Через 18-20 часов после посева, выполненного, как указано в выше, и инкубации при 37°C делают высев на одну из слабо селективных

пластинчатых сред или на слабощелочном питательном агаре (СПА), при отрицательных результатах высевы повторяют на 3, 4, 6 и 10 сутки [10].

Выросшая колония *Escherichia coli* (кишечная палочка) на среде Эндо дает выпуклые с правильными очертаниями, слизистые колонии. Они окрашены в красный цвет с наличием металлического блеска (рис 2).

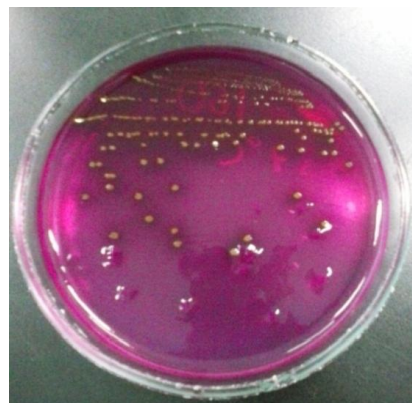


Рисунок 2. Выросшая колония E.Coli в чашках Петри на среде МПА.

Все энтеробактерии не требовательны к питательным средам и растут на простых. На мясопептонном агаре образуют однотипные колонии средней величины, круглые, гладкие, выпуклые, бесцветные и блестящие. В мясопептонном бульоне растут, давая равномерное помутнение.

Литература:

1. Ардатская М.Д., Минушкин О.Н., Иконников Н.С. Дисбактериоз кишечника: понятие, диагностические подходы и пути коррекции. // Возможности и преимущества биохимического исследования кала: Пособие для врачей. -М., -2004. -234с.
2. Пяткин К.Д., Кривошеин Ю.С. Микробиология –М., -2000.- 523с.
3. Feng P., Weagant S., Grant M. Enumeration of Escherichia coli and the Coliform Bacteria. //Bacteriological Analytical Manual. -2002. – 120р.
4. Блохина И.Н., Соколова К.Я. Биологические препараты для профилактики и лечения заболеваний, вызванных условно-патогенными микроорганизмами: Сб. науч. тр. Моск. НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского. М., 1986. - С.53-58.
5. Zoetendal E.G., Vaughan E.E. A microbial world within us. Mol Microbiol. 2006; 59 :1639–1650.
6. Бондаренко В.М. Общий анализ представлений о патогенных и условно-патогенных бактериях.// Журн. микробиол., 1997, № 4, с.20-26.
7. Макарова М.А. Биологические свойства Escherichia coli серологических групп 01,0144 и 0157, регистрируемых как возбудители острых кишечных инфекций. -Санкт-Петербург, 2007.- 20с.
8. Покровский В.И. Мед. микробиология. –М.,-1999. -352с.
9. Бакулов И.А. Практические занятия по эпизоотологии с микробиологией, М., 1982. -120с.
10. Руководство по микроб-ской диагностике инфекционных болезней, под ред. К.И. Матвеева, 2 изд., М., -1989. – 137с.

Рецензент: к.биол.н., доцент Шаршеналиева Г.А.