

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРОДУКЦИИ БЕТА-ЛАКТАМАЗ РАСШИРЕННОГО СПЕКТРА У ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ С ПОМОЩЬЮ СЕЛЕКТИВНЫХ СРЕД

А.Г. Коробова, Г.А. Клясова,
ФГБУ «Гематологический научный центр», г. Москва

ЦЕЛЬ РАБОТЫ: изучить выявление продукции бета-лактамаз расширенного спектра (БЛРС) у энтеробактерий с помощью селективных сред.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследовали мазки со слизистой ротоглотки и прямой кишки от больных, находящихся на лечении в стационаре. Для прямого выявления энтеробактерий с продукцией БЛРС из клинического материала использовали хромогенную селективную среду CHROMagarTMESBL (CHROMagar, Франция). Параллельно проводили бактериологическое исследование мазков на стандартных питательных средах (Мак-Конки или Эндо). Для идентификации микроорганизмов использовали MALDI-TOF (анализатор Microflex, Bruker Daltonics). Чувствительность энтеробактерий к цефалоспорином (цефотаксиму, цефтазидиму, цефтриаксону) определяли диско-диффузионным методом.

Подтверждение продукции БЛРС проводили методом «двойных дисков». Если продукция БЛРС не выявлялась методом «двойных дисков», но отмечалась устойчивость к цефалоспорином III поколения, то определяли дополнительно чувствительность к цефепиму (цефалоспорину IV поколения) и цефокситину (цефамицину). Энтеробактерии, устойчивые к цефокситину и чувствительные к цефепиму, расценивали как имеющие гиперпродукцию ampC бета-лактамаз, которую подтверждали с помощью E-тестов (CN/CNI, BioMérieux, Франция), содержащих цефотетан и цефотетан с клоксациллином (рекомендации EUCAST 2013).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате бактериологического исследования 1600 клинических образцов было получено 409 энтеробактерий с предполагаемой продукцией БЛРС (226 штаммов *E. coli*, 105 – *K. pneumoniae*, 35 – *Enterobacter spp.*, 21 – *Citrobacter spp.*, 12 – *K. oxytoca*, 6 – *Proteus spp.*,

3 – *Raoultella ornithinolytica*, 1 – *Morganella morganii*). Все энтеробактерии были выделены на селективной среде CHROMagarTMESBL и только 271 (66%) штамм из 409 был параллельно обнаружен на стандартных средах.

У 385 (94%) из 409 энтеробактерий, полученных на селективной среде, продукция БЛРС была подтверждена методом «двойных дисков». Совпадение используемых методов детекции БЛРС (селективные среды и метод «двойных дисков») для штаммов *K. pneumoniae* было полное (100%), для *E. coli* – 98%, *Citrobacter spp.* – 86%, *K. oxytoca* – 83%, *Proteus spp.* – 67%, *Enterobacter spp.* – 66%. Гиперпродукция ampC бета-лактамаз была выявлена у 34% (n=12) *Enterobacter spp.*, у 10% (n=2) *Citrobacter spp.*, у 0,5% (n=1) *E. coli* и у 1 штамма *Morganella morganii*. Чувствительными к цефалоспорином были только 8 (2%) штаммов (3 – *E. coli*, 1 – *Citrobacter spp.*, 2 – *K. oxytoca*, 2 – *Proteus spp.*), полученные на селективной среде.

ВЫВОДЫ

Отмечается высокий процент подтверждения продукции БЛРС методом «двойных дисков» среди энтеробактерий, полученных на селективной среде CHROMagarTMESBL. Только 2% штаммов энтеробактерий, выделенных на селективной среде, были чувствительными к цефалоспорином. Следует отметить, что на селективной среде кроме продуцентов БЛРС были выявлены энтеробактерии с гиперпродукцией ampC бета-лактамаз, которые преобладали у штаммов *Enterobacter spp.* и *Citrobacter spp.* Преимуществом селективных сред является быстрота получения клинически важной информации. Заключение об обнаружении в исследуемых образцах энтеробактерий, продуцирующих БЛРС, было получено через 24 часа, а при определении методом «двойных дисков» – через 48–72 часа.