

© Ю.М.Галеев, М.В.Попов и др., 2005.

Ю.М.Галеев, М.В.Попов, О.В.Салато, К.А.Апарцин, Е.В.Коваль, С.А.Лепехова

РАДИОНУКЛИДНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ТРАНСЛОКАЦИИ КИШЕЧНОЙ МИКРОФЛОРЫ ПРИ ОСТРОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ КИШЕЧНИКА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии Восточно-Сибирского научного центра
Сибирского отделения РАМН
Иркутск, Россия

Аннотация: В статье описано применение новой информационной технологии в медицине – скintiграфической оценки бактериальной транслокации при острой непроходимости кишечника. Выявлены различия в патогенезе развития сепсиса «кишечного происхождения» при обтурационной и странгуляционной острой кишечной непроходимости

Ключевые слова: бактериальный радиопрепарат, скintiграфия, бактериальная транслокация, острая кишечная непроходимость

Одной из ведущих причин эндотоксикоза при инфекционно-воспалительных процессах в брюшной полости является транслокация бактерий и резорбция токсинов из просвета кишечной трубки [2, 4]. В настоящее время в диагностике воспаления с успехом используются радионуклидные методы исследования [1, 3]. В научном центре реконструктивной и восстановительной хирургии (г. Иркутск) разработан способ скintiграфической оценки бактериальной транслокации (БТ) на биологической модели в эксперименте.

Цель работы: исследовать закономерности БТ при острой непроходимости кишечника (ОНК) с применением радионуклидных методов исследования.

Материалы и методы. Экспериментальное исследование выполнено на 24 беспородных собаках, которые были распределены на 4 группы: группа №1 – исследование БТ у здоровых животных (n=6); группа №2 – исследование БТ на 4-е сутки обтурационной ОНК (n=6); группа №3 – исследование БТ на 6-е сутки обтурационной ОНК (n=6); группа №4 – исследование БТ при странгуляционной ОНК (n=6). Всем животным в просвет кишечника через катетер вводили бактериальный радиопрепарат (БРП) – E. coli меченную пертехнетатом ^{99m}Tc, который готовили по методике разработанной в нашем Центре. Распространение меченых бактерий за пределы кишечной трубки регистрировали с помощью гамма-камеры Multispect II. После введения БРП в течение 4 ч проводили динамическую скintiграфию, затем после эвтаназии животного и экстирпации кишечника – статическую скintiграфию в течение 15 мин. Обработка полученных данных включала визуальную оценку скintiграмм и построение кривых активность-время с области печени. Проводили расчет индекса накопления (ИН) меченых бактерий в печени с учетом поправки на распад ^{99m}Tc. Значения представляли в виде медианы с верхним и нижним квартилями, значимость различий в группах определяли по критерию Манна-Уитни.

Результаты и обсуждение.

В группе №1 на скintiграммах визуализировали БРП в проекции кишечника. Поступления индикатора за пределы тонкой кишки зарегистрировано не было, что свидетельствует об отсутствии БТ в норме (рис. 1).

В группе №2 поступления меченых бактерий за пределы кишечной трубки также не было выявлено (рис. 2). В группе №3 визуализировали БРП в проекции кишечника с поступлением меченых бактерий в область печени (рис. 3). ИН составил 13,4% (12,0-13,8).

Таким образом, при обтурационной ОНК процессы БТ реализуются лишь в терминальную стадию патологического процесса без развития системной бактериемии с поступлением меченых бактерий по портальной системе в печень.

В группе №4 визуализировали поступление БРП из кишечника в печень и мягкие ткани (рис. 4А). ИН составил 15,3% (14,3-17,6). На статических скintiграммах регистрировали накопления БРП в проекции печени, почек, мочевого пузыря (рис. 4В).

У всех животных этой группы подтверждали поступление БРП в брюшную полость путем радиометрии экссудата. Полученные данные свидетельствуют о перемещении бактерий из просвета тонкой кишки в брюшинную полость с последующей резорбцией и развитием системной бактериемии.

Заключение. Скintiграфия с БРП позволяет визуализировать процессы БТ и исследовать закономерности развития сепсиса «кишечного происхождения» при интраабдоминальной хирургической патологии. В ходе проведенного исследования установлено, что в норме БТ из полости тонкой кишки не происходит. Выявлены отличия в механизмах генерализации инфекционного процесса за счет БТ при разных формах ОНК. При обтурационной ОНК БТ возникает в терминальной стадии заболевания и характеризуется развитием бактериемии в портальной системе. Странгуляционная ОНК характеризуется ранней генерализацией инфекционного процесса за счет транслокации кишечной микрофлоры из просвета кишечника в полость брюшины с последующей резорбцией бактериальных тел и их токсинов с развитием системной бактериемии.

Список литературы

1. Лишманов Ю.Б. Радионуклидная диагностика воспаления / В.Д. Завадовская, О.Ю. Килина // Радионуклидная диагностика для практических врачей. – Томск: STT, 2004. – С. 320–336.
2. Роль транслокации бактерий в хирургической инфекции / В.И. Никитенко, В.В. Захаров, А.В. Бородин, Е.В. Симоненко и др. / Хирургия. – 2001. – №2. – С. 63-66.
3. Nuclearmedizin. Herausgegeben von U. Buell, H.-J. Biersack/ - Stuttgart-New-York: Georg Thieme Verlag, 1999.
4. Oren Bacterial translocation in experimental intestinal obstruction / M.N. Akca, M.Y. Capan, C. Gundogdu et al. // Journal Int. Med. Res. – 1996. – Vol.24, № 1. – P. 17-26.

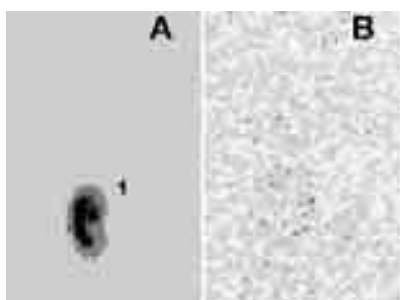


Рис. 1. Данные сцинтиграфии у здоровых животных. А – Динамическая сцинтиграфия. Суммационная сцинтиграмма за 4 часа исследования: 1 – БРП в месте введения (кишечник). В – Статическая сцинтиграфия после экстирпации кишечника: экстраинтестинальных очагов накопления БРП не визуализируется. Бактериальной транслокации нет.

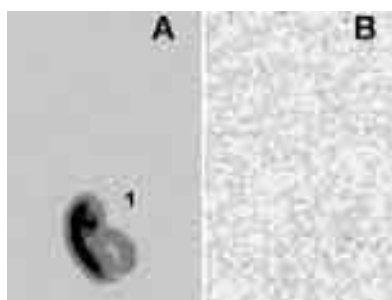


Рис. 2. Данные сцинтиграфии на 4 сутки моделированной обтурационной непроходимости кишечника. А – Динамическая сцинтиграфия. Суммационная сцинтиграмма за 4 часа исследования: 1 – БРП в месте введения (кишечник). В – Статическая сцинтиграфия после экстирпации кишечника: экстраинтестинальных очагов накопления БРП не визуализируется. Бактериальной транслокации нет.

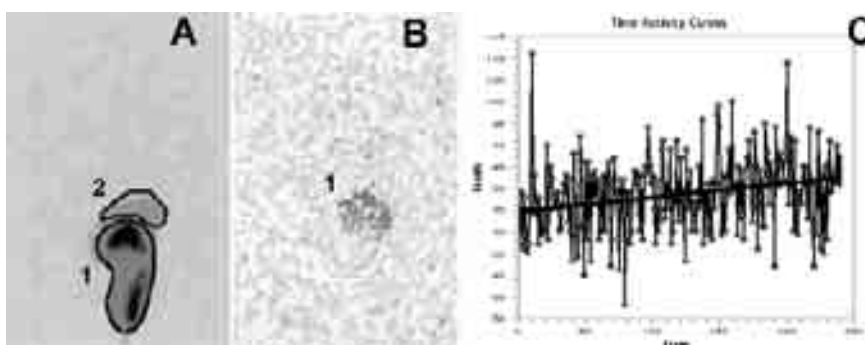


Рис. 3. Данные сцинтиграфии на 6 сутки моделированной обтурационной непроходимости кишечника. А – Динамическая сцинтиграфия. Суммационная сцинтиграмма за 4 часа исследования: регистрируется поступление меченых бактерий в область печени. Обведены зоны интереса «кишечник» – 1 (место введения БРП) и «печень» – 2. В – Статическая сцинтиграфия после экстирпации кишечника: регистрируется накопление меченых бактерий в проекции печени – 1. С – Кривая активность-время с области печени имеет восходящий вид, что подтверждает поступление БРП в печень.

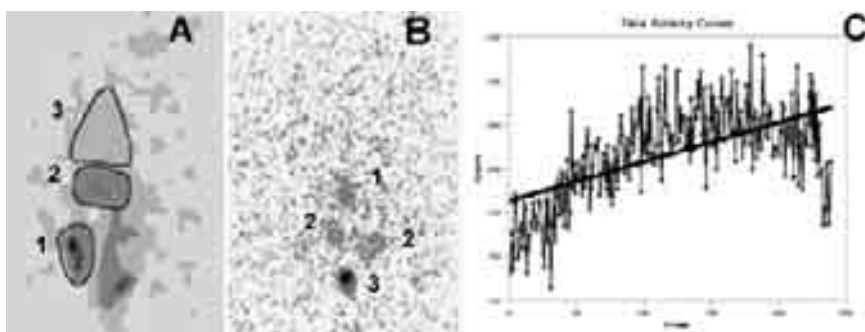


Рис. 4. Данные сцинтиграфии при моделированной стриктурной непроходимости кишечника. А – Динамическая сцинтиграфия. Суммационная сцинтиграмма за 4 часа исследования: регистрируется поступление меченых бактерий в печень, мягкие ткани. Обведены зоны интереса «кишечник» – 1 (место введения БРП), «печень» – 2, «мягкие ткани» – 3. В – Статическая сцинтиграфия после экстирпации кишечника: регистрируется накопление меченых бактерий в проекции печени – 1, почек – 2, мочевого пузыря – 3. С – Кривая активность-время с области печени имеет восходящий вид, что также свидетельствует о поступлении БРП в печень.

Yu.M.Galeev, M.V.Popov, O.V.Salato, K.A.Aparcin, E.V.Koval, S.A. Lepekhova
RADIONUCLIDE METHODS OF BACTERIAL TRANSLOCATION RESEARCH
IN EXPERIMENTAL SHARP INTESTINAL IMPASSABILITY

*Surgery scientific research centre
Irkutsk, Russia*

The summary: This article described new information technology in medicine - scintigraphy assessment of bacterial translocation at sharp intestinal impassability. Pathogenesis distinctions of intestinal generated sepsis in small bowel obstruction and ischemia was revealed.

Салато Олег Викторович
E-mail: SalatoOV@mail.ru