

УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В БРЮШИНЕ КРЫС ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА РОДАМИНА

Русин В.И.¹, Русина А.В.²

*Гродненский государственный медицинский университет¹,
Гродненский областной клинический перинатальный центр²*

Актуальность. В доступной литературе отсутствуют сведения о влиянии на состояние брюшины фотосенсибилизаторов при их внутрибрюшинном введении. В то же время фотодинамическая терапия успешно применяется для лечения отдельных форм хирургической инфекции и может рассматриваться как перспективный метод лечения острого перитонита [1, 2, 3].

Цель. В данной работе изучали влияние 0,1% спиртового раствора фотосенсибилизатора родамина на состояние брюшины крыс при его внутрибрюшинном введении.

Методы исследования. Электронно-микроскопическое исследование брюшины проведено на 18 крысах. Ультраструктурные изменения брюшины определялись в участке брыжейки подвздошной кишки. Забор брыжейки подвздошной кишки осуществляли следующим образом: острым лезвием вырезали участок брыжейки площадью 3×4 мм из области, находящейся на расстоянии 1–1,5 см от впадения тонкой кишки в слепую и прилежащей к подвздошной кишке. Забирали тонкую полоску жировой прослойки, окружающей один из крупных сосудистых пучков брыжейки и прилежащую к нему прозрачную брыжейку. При этом прозрачная часть занимала не менее 2/3 площади образца. Материал фиксировали в 1%-ном осмиевом фиксаторе в течение 2 часов, промывали, обезвоживали, заключали в аралдит. Получали полутонкие и ультратонкие поперечные срезы прозрачной части брыжейки на ультрамикротоме MT 7000 (RMC). Полутонкие срезы окрашивали метиленовым синим и просматривали на световом микроскопе, ультратонкие срезы контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца (по Рейнольдсу), после чего изучали на электронном микроскопе JEOL-1011.

Результаты и их обсуждение. Ультраструктура брыжейки подвздошной кишки у крыс после внутрибрюшинного введения 0,1%-ного этанола мало отличается от таковой у интактных животных. Мезотелиоциты на апикальной поверхности имеют многочисленные микроворсинки. Строение фибробластов идентично строению этих клеток у интактных животных. Тучные клетки не имеют признаков дегрануляции. Однако, в отличие от интактных животных, в контроле макрофаги брыжейки часто имеют неправильную форму ядра с инвагинациями кариолеммы, в их цитоплазме содержится большее количество лизосом телец и различных включений, иногда встречаются фагосомы. Цитоплазма макрофагов, как правило, образует несколько псевдоподий. Данная

ультраструктурная организация характерна для активированных макрофагов. Наряду с этим, в брыжейке животных данной группы встречаются единичные эозинофильные лейкоциты.

В целом ультраструктура мезотелия, а также основного вещества и клеточных элементов соединительной ткани брыжейки подвздошной кишки у крыс контрольной группы сходна с таковой у интактных животных. Однако наличие активированных макрофагов и единичных эозинофильных лейкоцитов свидетельствует о некоторой активации иммунных процессов в брыжейке в ответ на введение растворителя.

У животных после введения раствора родамина на большинстве исследованных участков мезотелиального покрова брыжейки наблюдалось уменьшение количества и длины микроворсинок на апикальной поверхности клеток, часто отмечались признаки повреждения, отека и разрушения микроворсинок. Апикальная поверхность мезотелиоцитов на многих участках срезов имела большое число инвагинаций и выступов. Макрофаги соединительной ткани брыжейки содержали множество лизосом и различных включений, часто в их цитоплазме встречались фагосомы, иногда содержащие фрагменты цитоплазмы эозинофила. В цитоплазме фибробластов брыжейки почти во всех случаях можно было найти небольшие липидные капли, чего почти не наблюдалось в контроле. Нередко встречались тучные клетки, имеющие признаки частичной дегрануляции. Эндотелий капилляров характеризовался повышенной изрезанностью контура апикальной мембраны. Часто как в просвете мелких сосудов, так и в соединительной ткани брыжейки встречались эозинофильные лейкоциты, тогда как в контроле наблюдались лишь единичные клетки этого типа.

Выводы. Спиртовой 0,1%-ный раствор фотосенсибилизатора родамина при воздействии в течение 48 часов может вызывать изменения ультраструктурных элементов брюшины крыс.

ЛИТЕРАТУРА

1. The influence of photodynamic therapy on the wound healing process in rats / R.S. Jayasree [et al.] // J. Biomater. Appl. – 2001. – Vol. 15, № 3. – P. 176–186.
2. The use of porphyrins for eradication of Staphylococcus aureus in burn wound infections / A. Orenstein [et al.] // FEMS Immunol. Med. Microbiol. – 1997. – Vol. 19, № 4. – P. 307–314.
3. Wainwright, M. Photodynamic antimicrobial chemotherapy / M. Wainwright // Journal of Antimicrobial Chemotherapy. – 1998. – V. 42(1). – P. 13–28.