

Изучение восстановления печени после субтотальной ишемии-реперфузии у крыс, содержащихся на рационах с различным режимом ограничения питания

Научный руководитель – Семенович Дмитрий Сергеевич

Петрухина Александра Сергеевна

Выпускник (бакалавр)

Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии имени

К.И.Скрябина, Москва, Россия

E-mail: alepetrukhina@gmail.com

Введение. Ишемически-реперфузионное (ИР) повреждение является одним из осложнений при резекции и трансплантации печени. Предшествовавший ишемии режим питания может способствовать первичному нарушению функции после операции [2]. Известно, что положительные эффекты ограничения питания опосредованы специфическими сигнальными путями, приводящими к перестройке клеточного метаболизма, активации аутофагии и улучшению функционирования митохондрий [1]. В связи с этим изучение восстановления печени после ИР при ограничении режима питания — актуальная задача.

Методы. Исследования были выполнены на половозрелых самцах крыс линии Вистар. Для моделирования ишемии печени крысам проводили лапаротомию и осуществляли пережатие воротной вены и печеночной артерии на 45 мин. После операции животных содержали в течение 1 месяца на одном из 3 режимов питания: стандартном рационе вивария ad libitum (СРВ), интервальном голодании (голод 24 ч через каждые сутки, ИГ) и 35% ограничении калорийности питания (ОКП). Повреждение печени оценивали по активности аспартатаминотрансферазы (АСТ) и аланинаминотрансферазы (АЛТ) в сыворотке крови, а также по изменению содержания восстановленного глутатиона (GSH) и тиобарбитурат-реагирующих соединений (ТБКРС) в ткани печени. Восстановление печени оценивали по морфологическим изменениям на гистологических препаратах.

Результаты. У крыс через 24 ч после ИР наблюдалось 10-кратное увеличение активности АСТ и АЛТ в сыворотке крови на фоне 4-кратного увеличения содержания ТБКРС и снижения уровня GSH в 2,5 раза в ткани печени. Через 24 ч в срезах ткани печени обнаруживались многочисленные зоны некроза и очаги лейкоцитарной инфильтрации. Содержание крыс с ИР на рационе с ИГ и 35% ОКП в течение 1 месяца приводило к полному восстановлению уровней GSH и ТБКРС до значений в контрольной группе. Через месяц после ИР у животных всех экспериментальных групп не было обнаружено патологических морфологических изменений печени.

Выводы. Содержание животных с ИР в течение 1 месяца на рационах с различным режимом ограничения питания, а также на стандартном рационе ad libitum приводит к полному восстановлению биохимических и морфологических параметров печени в одинаковой мере. Восстановление печени после ИР сопровождается снижением признаков окислительного стресса, в частности восстановлением уровня восстановленного глутатиона и снижением содержания продуктов перекисного окисления липидов.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ № 21-75-30009.

Источники и литература

- 1) Andrianova N.V. et al. Calorie Restriction Provides Kidney Ischemic Tolerance in Senescence-Accelerated OXYS Rats // Int. J. Mol. Sci. 2022. Vol. 23, № 23. P. 15224.

- 2) Cornide-Petronio M.E. et al. Current Knowledge about the Effect of Nutritional Status, Supplemented Nutrition Diet, and Gut Microbiota on Hepatic Ischemia-Reperfusion and Regeneration in Liver Surgery // *Nutrients*. 2020. Vol. 12, № 2. P. 284.