

Секция «Фундаментальная медицина»

Иммуногистохимический анализ поведения олигодендроцитов при гипогравитационном двигательном синдроме

Повышева Т.В.¹, Мухамедшина Я.О.²

1 - Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина, Биолого-почвенный факультет, 2 - Казанский государственный медицинский университет имени С.В. Курашова, педиатрический, Казань, Россия

E-mail: t.v.povysheva@yandex.ru

Работа выполнена на спинном мозге мышей линии c57black/6 в области поясничного утолщения трех экспериментальных групп, соответствующих 30 суткам антиортостатического вывешивания (I), космического полета с 7 дневным восстановительным периодом (II) и без него (III). Для подсчета иммунопозитивных клеток и измерения оптической плотности исследуемых белков были выбраны следующие зоны: вентромедиальная область вентральных канатиков (VF), вентральные рога (VH), кортикоспинальный тракт в дорсальных канатиках (CST), зона вхождения дорсальных корешков (DREZ), центральный канал (CC).

Иммуногистохимический анализ олигодендроцитов показал, что к 30 суткам от начала антиортостатического вывешивания и после 30 суточного космического полета с 7 дневным восстановительным периодом и без него у мышей происходят количественные изменения со стороны белка OSP в зонах VF, VH и CST, а в зонах DREZ и CC экспрессия данного белка в экспериментальных группах остается стабильной. Наибольшая оптическая плотность в % белка OSP во всех исследуемых группах наблюдается в зоне CST, а наименьшая в CC.

Во всех анализируемых зонах, где происходят количественные изменения со стороны белка OSP, показатели его оптической плотности в группах I и III отличаются. При этом оптическая плотность в % белка OSP в группе «вывешенных» мышей всегда превышает аналогичный показатель в группе мышей после космического полета, где в зонах VF, VH и CST данный показатель среди всех исследуемых групп наименьший. Достоверных отличий между группами II и III мышей не обнаружено. Это значит, что за 7 суток восстановительного периода после космического полёта не происходит существенных изменений со стороны синтеза и секреции белка OSP.

Во всех зонах подсчёта, кроме области CC, по количеству клеток, экспрессирующих транскрипционный фактор олигодендроцитов 2 (Olig2) между исследуемыми группами существует достоверная разница. При этом в зоне DREZ количество Olig2⁺-клеток в I группе мышей превышает аналогичный показатель в группах II и III в 2,6 и 2,9 раза, соответственно. При сравнении показателей количества Olig2⁺-клеток в группе II и III достоверная разница была обнаружена лишь в CST. При этом после 7 дневного восстановительного периода количество Olig2⁺-клеток увеличивалось и приходило к до полётной норме. Таким образом, количественные изменения в популяции Olig2⁺-клеток в поясничном утолщении спинного мозга мышей после 30 суточного космического полёта не являются критичными, в связи с достаточно хорошей способностью к восстановлению численности Olig2⁺-клеток даже после непродолжительного 7 дневного восстановительного периода.

Анализ экспрессируемого белка OSP и транскрипционного фактора Olig2 свидетельствует о том, что модель антиортостатического вывешивания не в полной мере соответствует тем структурным изменениям в ткани спинного мозга, которые происходят при 30 суточном космическом полёте.