

Реакция астроцитов и олигодендроцитов спинного мозга мыши в условиях космического полета и опорной разгрузки задних конечностей

Повышева Татьяна Вячеславовна

Аспирант

Казанский государственный медицинский университет, Республика Татарстан, Россия

E-mail: t.povysheva@gmail.com

В условиях 30 суточного космического полета и опорной разгрузки задних конечностей мышей линии c57black/6 иммуногистохимическим методом изучено белое и серое вещество спинного мозга в области поясничного утолщения. Было проанализировано количество иммунопозитивных клеток следующих маркеров против GFAP, S100B, OSP и транскрипционного фактора Olig2. При количественном анализе GFAP+-клеток обнаружена достоверная разница между группами мышей с опорной разгрузкой задних конечностей (НУМ) и полетной группой (АС) во всех исследуемых зонах, кроме кортикоспинального тракта (CST) и вентральных рогов (VH). В то же время при подсчете S100+-клеток достоверная разница между этими группами отмечена во всех зонах морфометрии, кроме CST и области вхождения задних корешков (DREZ). Наиболее стабильными популяции GFAP+- и S100B+-клеток представляются в области CST, а наименее в области центрального канала (CC) и вентральных канатиков (VF), где достоверная разница есть при сравнении количественного показателя всех трёх популяций клеток (GFAP+-, S100B+-, GFAP+/S100B+-клетки) между указанными группами.

Установлено, что к 30 суткам от начала опорной разгрузки задних конечностей и после 30 суточного космического полета 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. Количественные изменения в популяции Olig2+-клеток после 30 суточного космического полёта и опорной разгрузки задних конечностей обнаружены как в белом, так и сером веществе поясничного утолщения спинного мозга мышей. Согласованность полученных нами данных об изменениях в поясничном отделе спинного мозга мышей экспериментальных групп (уровень экспрессии белка OSP, изменение численности популяции Olig2-иммунопозитивных клеток) дает основание полагать, что нарушение миелинизации в спинном мозге является одним из ведущих компонентов в патогенезе гипогравитационного двигательного синдрома.

Таким образом, иммуногистохимический анализ экспрессии исследуемых белков GFAP, S100B, OSP и Olig2 показал, что модель опорной разгрузки задних конечностей не в полной мере соответствует тем структурным изменениям в ткани спинного мозга, которые происходят при 30 суточном космическом полёте.