

Изменение функциональных характеристик срединного нерва после 15-ти минутной компрессии заднего корешка спинного мозга у крыс

Научный руководитель – Горбачева Любовь Руфэлевна

Каримова А.О.¹, Семина А.А.²

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия, *E-mail: anafreude@mail.ru*; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Биологический факультет, Кафедра физиологии человека и животных, Москва, Россия, *E-mail: anna.90@bk.ru*

Радикулопатия (корешковый синдром) сопровождается возникновением болей, снижением двигательных функций, онемением конечностей, приносит дискомфорт и ведет к инвалидизации таких пациентов. Основное лечение заключается в купировании болевого приступа и снятии воспалительного процесса, но механизм возникновения двигательных и чувствительных нарушений при корешковом синдроме до конца не ясен, что снижает эффективность терапии. В связи с этим цель данного исследования - оценить функциональные характеристики срединного нерва при компрессионном синдроме у крыс.

Эксперименты выполнены на белых беспородных крысах-самцах массой 250-350 гр. Контрольной группе проводили правостороннюю гемиламинэктомию 6-го и 7-го шейного позвонка, опытной группе проводили пережатие чувствительного спинно-мозгового корешка (СМК) на 15 мин. Операции проводились под общим наркозом золетил и ксилазин (2,22 мл/кг массы тела). До операции и на 1-е, 2-е, 4-е, 6-е и 7-е сутки после операции проводилось измерение порога болевой чувствительности (ПБЧ) передних лап крыс с помощью алгезиметра. На 2-е, 4-е и 6-е сутки после проведения пережатия регистрировали Н-рефлекс и М-ответ (амплитуду и латентный период (ЛП)) в остром эксперименте. Статистическую обработку проводили в GraphPadPrism по критерию Манна-Уитни.

В ходе исследования установлено: пережатие СМК вызвало значимое снижение ПБЧ на 1-е (на 8%) и 2-е (на 6%) сутки посткомпрессионного периода. На 4-е и 7-е сутки ПБЧ у опытных животных не отличался, а на 6-е сутки наблюдалось его повышение по отношению к контролю. Возникающая в первое время гиперальгезия, вероятно, вызвана воспалением из-за компрессии СМК [2], последующее снижение чувствительности опосредовано развитием глиозиса в СМ и изменением проводимости нервного импульса. Амплитуды М-ответа и Н-рефлекса снижались на 4-й и 6-й дни, при этом ЛП ответа снижался на 2-е и возрастал на 6-е сутки после повреждения. Эти данные согласуются с клиническими исследованиями, где у пациентов с радикулопатией выявлено снижение амплитуды, увеличение ЛП или выпадение Н-рефлекса [1].

Таким образом, в данной модели гиперальгезия, снижение ЛП М-ответа и Н-рефлекса свидетельствуют о развитии воспаления в начальный период к 4-му дню послеоперационного периода. К 6-му дню наблюдается обратный процесс, что может быть связано с отставленным апоптозом мотонейронов и миоцитов и со снижением проводниковой функции нервных структур. Такой результат говорит о сложной временной структуре нервно-мышечного нарушения при компрессии СМК и указывает на необходимость исследования механизмов развития данного поражения.

Источники и литература

- 1) Рогожин А.А., Девликамова Ф.И., 2013. Электромиография в диагностике радикулопатий // Нервно-мышечные болезни. V. 2. P. 28–34.

- 2) Hubbard R.D., Winkelstein B.A., 2005. Transient Cervical Nerve Root Compression in the Rat Induces Bilateral Forepaw Allodynia and Spinal Glial Activation: Mechanical Factors in Painful Neck Injuries // *Spine (Phila. Pa. 1976)*. V. 30. P. 1924–1932.