

Влияние модификации шовного материала на регенерацию нервных волокон в условиях пересадки нерва

Научный руководитель – Румянцева Татьяна Анатольевна

Головачева У.Е.¹, Барабанов И.Е.², Добрягина В.С.³

1 - Ярославский государственный медицинский университет, Лечебный факультет, Ярославль, Россия, E-mail: tsiganovauliana@mail.ru; 2 - Ярославский государственный медицинский университет, Лечебный факультет, Ярославль, Россия, E-mail: ilya.baranov1998@gmail.com; 3 - Ярославский государственный медицинский университет, Стоматологический факультет, Ярославль, Россия, E-mail: vladad99@yandex.ru

Актуальность: Воспаление - это ответная реакция на шовный материал, а рубец, формирующийся в его последнюю фазу, снижает прорастание нервных волокон [3]. «Золотым стандартом» при закрытии большого диастаза между концами поврежденного нерва является аутооттрансплантация нерва [4].

Научная новизна: Предложен новый способ подтверждения эффективности адгезии молекул лекарственных веществ для уменьшения воспаления и улучшения результатов регенерации нерва [1] на примере адгезии молекул НПВС - диклофенака на полипропиленовую нить 8/0 [5].

Цель исследования: оценить влияние модифицированного шовного материала на рост нервных волокон в условиях пересадки нерва.

Материалы и методы: Животные были разделены на 3 группы по 3 крысы в каждой: контрольную и экспериментальную. Была создана модель операции «Аутооттрансплантация нерва». Производили забор трансплантата с мышцей через 28 и 84 дня после операции. Для оценки воспалительной реакции вокруг шовного материала на парафиновых срезах, окрашенных гематоксилин-эозином, с помощью программы анализа изображений ImageJ измеряли площадь рубцовой ткани. Для оценки регенерации нерва иммуногистохимически [2] выявляли β -тубулин-3 (β -Tub) и основной белок миелина (МВР) в зоне шва и трансплантате, оценивалось количество позитивных волокон (МВР+ и β -Tub+).

Результаты и их обсуждение: Установлено, что на 28 сутки размеры рубцовой ткани в обеих группах не отличались. Количество β -Tub+ волокон в трансплантате экспериментальной группы в 3 раза превышало показатели контрольной ($p < 0,05$). Количество МВР+ структур в группе с НПВС на 68% превосходило контроль.

К 84 дню размеры рубца к контрольной группе не изменялись, тогда как в экспериментальной они уменьшились по сравнению с предыдущим сроком на 30%. Количество β -Tub+ волокон увеличилось в зонах шва нерва в обеих группах, максимальные значения наблюдались в группе с НПВС (193 шт.). Количество МВР+ структур возросло в обеих группах, максимальные значения отмечены также в экспериментальной группе (67 шт.).

Вывод: При модификации шовного материала путем адгезии НПВС наблюдается уменьшение площади формирующегося вокруг нити рубца и увеличение количества прорастающих в трансплантат волокон.

Источники и литература

- 1) Вершинина И.А., Голубчиков О.А. и соавт. Целлюлозные материалы с поверхностными антимикробными свойствами // Изв. Вузов секция «Химия и химическая технология», 2014. Т.57, №10. С.74-76.

- 2) Коржевский Д.Э., Кирик О.В. и соавт. Теоретические основы и практическое применение методов иммуногистохимии: руководство под ред. Д.Э. Коржевского – 2-е изд., испр. и доп. СПб: СпецЛит, 2014. – 119с.
- 3) Кудачков Ю.А. Основы общей патологической анатомии. Ярославль, 2003. С.75-93.
- 4) Ноздрачев А.Д., Чумасов Е.И. Периферическая нервная система. Структура, развитие, трансплантация и регенерация. Наука, 1999. 272с.
- 5) Шаницын И. Н., Иванов А. Н. и соавт. Стимуляция регенерации периферического нерва: современное состояние и перспективы // Успехи физиологических наук, 2017. Т.48. №3. С.92-111.