

ОСОБЕННОСТИ ИННЕРВАЦИИ СОБСТВЕННОЙ ФАСЦИИ МЫШЦ ПЛЕЧА У ЧЕЛОВЕКА

**Сафоева Зебо Фархотовна – PhD, доцент,
Самаркандский государственный медицинский университет,
Самарканд, Узбекистан.**

Резюме: В статье изучены особенности иннервации собственной фасции мышц плеча у человека. Материалом для исследования при изучении данного вопроса послужили фасции плеча от 10 трупов людей различного возраста и пола. Срезы готовились на замораживающем микротоме и импрегнировались азотнокислым серебром по Е. И. Рассказовой в модификации в В. Куприянова. При микроскопическом исследовании препаратов мы наблюдали большое количество мякотных и безмякотных нервных волокон в собственной фасции двуглавой и трехглавой мышц плеча. Функционально различные зоны собственной фасции имеют различную иннервацию: большее количество рецепторных окончаний отмечается в местах, испытывающих максимальное давление или растяжение со стороны мышцы.

Ключевые слова: трупов людей, фасции мышц плеча, методы азотнокислым серебром по Е. И. Рассказовой в модификации в В. Куприянова, мякотных нервных волокон, безмякотных нервных волокон, рецепторные окончания.

FEATURES OF THE INNERVATION OF THE DEEP FASCIA OF THE SHOULDER MUSCLES IN HUMANS

**Safoeva Zebo Farxotovna – PhD, Associate Professor,
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan**

Abstract. This article investigates the features of the innervation of the deep fascia of the shoulder muscles in humans. The study material consisted of shoulder fascia specimens obtained from 10 human cadavers of different ages and sexes. Tissue sections were prepared using a freezing microtome and impregnated with silver nitrate according to the method of E. I. Rasskazova as modified by V. V.

Kupriyanov. Microscopic examination revealed a large number of myelinated and unmyelinated nerve fibers in the deep fascia of the biceps brachii and triceps brachii muscles. Functionally distinct regions of the deep fascia exhibit different patterns of innervation: the greatest number of sensory receptor endings was observed in areas subjected to the highest mechanical pressure or stretching by the underlying muscles.

Keywords: human cadavers, deep fascia of the shoulder muscles, silver nitrate impregnation according to E. I. Rasskazova modified by V. V. Kupriyanov, myelinated nerve fibers, unmyelinated nerve fibers, sensory receptor endings.

Введение. Изучение периферической нервной системы и закономерностей иннервации соединительнотканых структур опорно-двигательного аппарата остается одной из актуальных задач современной морфологии. Особый интерес представляет исследование фасциальных образований, поскольку они не только обеспечивают механическую поддержку мышц, но и принимают активное участие в регуляции двигательной функции, распределении мышечных нагрузок, проприоцептивной чувствительности и адаптации тканей к различным функциональным воздействиям [1,2].

В последние годы установлено, что собственные фасции содержат развитый нервный аппарат, включающий миелинизированные и немиелинизированные нервные волокна, а также разнообразные рецепторные окончания. Наличие в фасциях многочисленных механорецепторов и ноцицепторов свидетельствует об их важной роли в координации движений, формировании мышечного тонуса и возникновении болевого синдрома при различных патологических состояниях [3,4]. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных иннервации мышц и периферических нервов, особенности иннервации собственной фасции мышц плеча человека изучены недостаточно. В литературе имеются лишь отдельные сведения о распределении нервных элементов в фасциальных структурах плечевой

области, тогда как их количественная и топографическая характеристика требует дальнейшего изучения [5,6].

Установление закономерностей распределения нервных волокон и рецепторных окончаний в собственной фасции мышц плеча имеет не только теоретическое, но и практическое значение. Полученные данные могут служить морфологической основой для понимания механизмов проприоцепции, развития миофасциальных болевых синдромов, а также совершенствования методов реконструктивной хирургии, травматологии, ортопедии, спортивной медицины и реабилитации.

Цель исследования. Изучить особенности иннервации собственной фасции мышц плеча у человека.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования при изучении данного вопроса послужили фасции плеча от 10 трупов людей различного возраста и пола. Материал брался не позже 24 часов после смерти. Срезы готовились на замораживающем микротоме и импрегнировались азотнокислым серебром по Е. И. Рассказовой в модификации В. В. Куприянова. Этот метод импрегнации имеет свое преимущество - он позволяет более четко выявить взаимоотношения рецепторных образований с иннервируемым субстратом.

Результаты исследования. При микроскопическом исследовании препаратов мы наблюдали большое количество мякотных и безмякотных нервных волокон в собственной фасции двуглавой и трехглавой мышц плеча. Нервные окончания собственной фасции двуглавой и трехглавой мышц плеча представлены чаще всего кустиковидными и древовидными окончаниями, а также рецепторными полями. Нами также отмечается трехслойное строение собственной фасции двуглавой мышцы плеча. Нами обнаружено, что рецепторные окончания в виде обширных арборизаций, всевозможных рецепторных полей располагаются преимущественно в основном слое собственной фасции. Терминали рецепторных окончаний идут вдоль

коллагеновых пучков и очень часто сопровождаются «специальными» клетками. Иногда можно видеть, как отдельные терминалы заканчиваются прямо на этих клетках, приобретая вид несвободного нервного окончания. Меньше рецепторных окончаний обнаружено во вспомогательных слоях собственной фасции, и устроены они здесь проще.

Говоря о количественном распределении рецепторных окончаний, можно отметить следующее: в тех функциональных зонах, где мышца оказывает большее давление на фасцию, обнаруживается большее количество рецепторов. Так, над двуглавой мышцей плеча в первой функциональной зоне (верхняя и средняя треть мышцы), где отмечается наибольшее увеличение мышцы в объеме, а следовательно, и наибольшее давление на основной слой собственной фасции, отмечается относительно большее количество рецепторных окончаний, чем во второй функциональной зоне, где, помимо отхождения мышцы, имеется и момент смещения.

Над трехглавой мышцей плеча чаще обнаруживались рецепторные окончания в основном слое собственной фасции, покрывающей длинную, латеральную и медиальную головки мышцы и меньше - в фасции, покрывающей сухожилие, особенно его дистальные отделы.

Выводы. 1. Собственная фасция мышц плеча имеет обильную иннервацию. В основном слое собственной фасции рецепторные окончания имеют обширную площадь ветвления и их больше, чем во вспомогательных слоях, где рецепторы имеют более простой вид строения.

2. Функционально различные зоны собственной фасции имеют различную иннервацию: большее количество рецепторных окончаний отмечается в местах, испытывающих максимальное давление или растяжение со стороны мышцы.

Использованная литература:

1. Архипов С.В. Посттравматическая нестабильность и заболевания вращательной манжеты плеча: автореферат диссертации доктора медицинских наук: 14.00.22 - М., 1998 - с. 20.
2. Букуп К. Клиническое исследование костей, суставов и мышц / Медицинская литература - 2018 - с. 61-108.
3. Маматалиев А. Р. НЕЙРОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ БЛУЖДАЮЩЕГО НЕРВА ПОД ВЛИЯНИЕМ КОЛХИЦИНА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ //Экономика и социум. – 2025. – №. 11-1 (138). – С. 1011-1014.
4. Сафоева З. Ф., Хусаинова Ш. К., Умарова С. С. Сравнительная оценка неврологической симптоматики у новорожденных, рожденных естественным путем и путем операции кесарева сечения //Достижения науки и образования. – 2021. – №. 1 (73). – С. 53-57.
5. Narbayev, S., Minzhanova, G., Zubova, O., Toshbekov, B., Rasulovich, M. A., Sapaev, B., ... & Khudaynazarovna, T. I. (2024). Behavioral adaptations of Arctic fox, *Vulpes lagopus* in response to climate change. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 22(5), 1011-1019.
6. Ben Kibler W., Sciascia A., Hester P., Dome D., Jacobs C. Clinical utility of traditional and new tests in the diagnosis of biceps tendon injuries and superior labrum anterior and posterior lesions in the shoulder // The American Journal of Sports Medicine. 2009. № 9 (37). С. 1840-1847. DOI: 10.1177/0363546509332505