

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СКЕЛЕТНОЙ МУСКУЛАТУРЫ ЧЕЛОВЕКА В НОРМЕ И ПРИ НЕКОТОРЫХ ВИДАХ НЕРВНО-МЫШЕЧНОЙ ПАТОЛОГИИ

Исмоилов Носиржон Ботирович

Студент педиатрического факультета

Ташкентская Медицинская Академия

Хужамуратова Дилноза Хакимовна

научный руководитель ассистент кафедры

гистология и медицинская биология

Ташкентская Медицинская Академия

Ташкент, Узбекистан

АННОТАЦИЯ

В данном исследовании проводится сравнительный анализ морфологических и гистологических характеристик скелетной мускулатуры человека в норме и при различных видах нервно-мышечной патологии. Мышечные патологии представляют собой нарушения в метаболизме и строении мышечной ткани, приводящие к снижению силы пораженных мышц и ограничению двигательной активности. Главной целью исследования является анализ изменения в структуре и функции мышц при таких патологиях как саркопения, мышечная дистрофия, заболевания двигательных нейронов. Статья представляет собой важное введение в проблематику саркопении, мышечной дистрофии, заболевания двигательных нейронов и подчеркивает необходимость гистологического анализа для более глубокого понимания механизмов развития и прогноза данного заболевания.

MORPHOLOGICAL AND HISTOLOGICAL STUDY OF HUMAN SKELETAL MUSCLE IN NORMAL CONDITIONS AND IN SOME TYPES OF NEUROMUSCULAR PATHOLOGY.

Ismoilov Nosirjon Botirovich

*Student of the Pediatric Faculty
Tashkent Medical Academy
Khujamuratova Dilnoza Hakimovna
scientific supervisor, department assistant
histology and medical biology
Tashkent Medical Academy
Tashkent, Uzbekistan*

ANNOTATION

This study conducts a comparative analysis of the morphological and histological characteristics of human skeletal muscle in normal conditions and in various types of neuromuscular pathology. Muscle pathologies represent disturbances in the metabolism and structure of muscle tissue, leading to a decrease in the strength of affected muscles and a limitation of motor activity. The main goal of the research is to analyze the changes in muscle structure and function in conditions such as sarcopenia, muscular dystrophy, and motor neuron diseases. The article serves as an important introduction to the issues of sarcopenia, muscular dystrophy, and motor neuron diseases, emphasizing the necessity of histological analysis for a deeper understanding of the mechanisms of development and prognosis of these conditions.

Ключевые слова: тип мышечных волокон, нервно-мышечное заболевание, скелетная мышца

Key words: type of muscle fibers, neuromuscular disease, skeletal muscle

Актуальность. Понимание механизмов патологий: Исследования структуры и функций скелетной мускулатуры при нервно-мышечных патологиях позволяют лучше понять механизмы развития этих заболеваний. Это важно для разработки более эффективных методов диагностики и лечения.

Диагностика: Анализ изменений в структуре и функции мышц при различных патологиях может помочь в диагностике и классификации этих

состояний. Это способствует раннему выявлению и более точному диагнозу, что в свою очередь позволяет начать лечение на более ранних стадиях заболевания.

Развитие новых методов лечения: Исследования скелетной мускулатуры при нервно-мышечных патологиях могут способствовать разработке новых методов лечения, например, целенаправленных терапий, реабилитационных программ или хирургических вмешательств.

Качество жизни пациентов: Улучшение понимания особенностей изменений в мышцах при нервно-мышечных заболеваниях может помочь разработать более эффективные подходы к реабилитации и уходу за пациентами, что в конечном итоге может повысить их качество жизни.

Таким образом, исследования в этой области имеют важное значение как для научного сообщества, так и для практического здравоохранения, так как они направлены на улучшение диагностики, лечения и ухода за пациентами с нервно-мышечными патологиями.

Цель исследования. Целью исследования является систематический анализ морфологических и гистологических характеристик скелетной мускулатуры человека в норме и при различных видах нервно-мышечной патологии. Основная задача - выявление особенностей патологических процессов в мышцах, что может способствовать улучшению диагностики и разработке более эффективных методов лечения.

Методы исследования.

Получение биопсийных образцов скелетной мускулатуры у пациентов с нервно-мышечными патологиями и здоровых доноров для сравнительного анализа.

Гистологическое исследование: Применение гистологических методов, таких как окраска тканей гематоксилином-эозином и иммуногистохимическая окраска с использованием специфических антител, для оценки морфологических изменений в мышечной ткани.

Результат исследования. Нервно-мышечные заболевания вызваны дефектами скелетных мышц или нарушениями нервной системы, что ведет к истощению и атрофии мышц. Эти состояния часто приводят к инвалидности и потере функции, оставаясь практически не излечимыми. Патологию лучше понять на клеточном уровне, исследуя связь между прогрессированием заболевания и изменениями типов мышечных волокон, а также их возможные защитные механизмы. Рассматриваемые заболевания в основном имеют генетическую природу и вызывают нарушения клеточных функций, что приводит к заболеванию. Они могут наследоваться или возникать спорадически. В этом разделе приведены некоторые заболевания мышц и двигательных нейронов, хотя список не исчерпывающий.

Саркопения — это потеря мышечной массы, особенно скелетных мышц, с возрастом. Диагностируется по слабости, трудностям при ходьбе или с помощью двухэнергетической абсорбциометрии. На уровне волокон она характеризуется потерей сателлитных клеток типа II, уменьшением митохондрий и изменениями в саркоплазматическом ретикулуме. Волокна типов I и II теряют максимальную силу из-за снижения экспрессии миозина или его окисления, что нарушает образование поперечных связей. Уровни экспрессии изоформы миозина MYH7, ответственной за медленные волокна, остаются неизменными.

Мышечные дистрофии представляют собой группу мышечных заболеваний, которые приводят к истощению скелетных мышц, вызванному некрозом мышечных волокон. Дистрофии включают мутации в генах, которые кодируют функциональные белки, участвующие в образовании дистрофина, или ферменты, модифицирующие белки дистрофина. Эти мутации влияют на скорость перекрестного цикла актиновых филаментов на миозине и, что особенно интересно, они изменяют качество и производство силы волокон типа I и типа II. Апоптоз

и некроз типов волокон являются отличительными чертами заболевания, при этом каспаза 3 является известным апоптотическим геном, активность которого повышается при мышечной дистрофии по сравнению с незатронутыми людьми.

Вывод. Типовой состав мышечных волокон определяется в процессе развития, но может изменяться в зависимости от физиологических и патологических состояний. Существенные изменения наблюдаются при нервно-мышечных заболеваниях. Дополнительные исследования, такие как культура клеток скелетных мышц из плюрипотентных клеток, помогут понять спецификацию типов волокон и механизмы изменений их состава и соотношения во время эмбрионального миогенеза и заболеваний, а также влияние на физиологию и патологию мышц.

Список использованной литературы.

1. Янссен И., Хеймсфилд С.Б., Ван З.М., Росс Р. Масса и распределение скелетных мышц у 468 мужчин и женщин в возрасте 18–88 лет. Журнал прикладной физиологии (1985). 2000 г.;89:81-88
2. Гулдинг М., Ламсен А., Пакетт А.Дж. Регуляция экспрессии Рах-3 в дермомиотоме и ее роль в развитии мышц. Разработка. 1994 год;120:957-971
3. Чал Дж., Пурке О. Создание мышц: скелетный миогенез. Разработка. 2017 год;144:2104-2122
4. Гибни Э.Р., Нолан К.М. Эпигенетика и экспрессия генов. Наследственность (Эдинб). 2010 г.;105:4-13
5. Марини Дж. Ф., Понс Ф., Леже Дж., Лоффреда Н., Аноал М., Шевалле М. и др. Экспрессия изоформ тяжелой цепи миозина у пациентов и носителей мышечной дистрофии Дюшенна. Нервно-мышечные расстройства. 1991 год;1:397-409