ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПОСМУГОВАНОЇ МУСКУЛАТУРИ ІНТАКТНИХ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ

Андрухова М. П., Козакова В. В., Колбунова В. С.
Науковий керівник – Ткач Г.Ф.
Сумський державний університет, кафедра анатомії людини

М'язова тканина у процесі онтогенезу зазнає значних функціональних змін. Зокрема варіабельності протягом розвитку організму зазнають такі рухові властивості м'язів, як швидкість, сила, спритність і витривалість. Проте відомо, що функціональність м'язової тканини в значній мірі визначається специфічністю її будови, вікові аспекти якої на сьогодні лишаються майже не вивченими.

Тому метою даного дослідження стало вивчення особливостей структури м'язів інтактних щурів різних вікових груп.

Роботу виконано на 54 білих безпорідних щурах, які були розділені на такі вікові групи: молоді (4–6 міс.) зрілі (7–9 міс.) та старечі (20–22міс.). До кожної групи входило по 6 тварин. Щурів забивали шляхом декапітації. Для дослідження брали латеральну головку литкового м'яза. Вивчення органометричних, гістоморфометричних та ультрамікроскопічних показників проводили за допомогою електронних терезів, штангенциркуля, світлового мікроскопу Olympus BH-2 (Японія) (бінокуляр ×10, ×15, об'єктиви ×10, ×20, ×40) та електронного мікроскопу ПЭМ-100м (Суми, Україна) при прискорюючій напрузі 75–100 кВ. Структуру м'яза описували за допомогою таких параметрів: абсолютна маса м'яза (АММ), довжина м'яза (ДМ), площа попереченого перерізу м'яза (ПППМ), діаметр м'язового волокна (ДМВ), ширина ендомізію (ШЕ), ширина перимізію (ШП), діаметр міофібрили (ДМ), об'єм ядра міосимпласту (ОЯМ) та об'єм мітохондрій (ОМ).

Морфометричні дослідження литкового м'яза щурів різних вікових груп виявили певні закономірності, що обумовлені процесами росту та старіння тварини. АММ у щурів 4-місячного віку склала 2,87 ± 0,019 г. Впродовж наступних місяців відбувався її приріст, який досягнув свого максимуму у віці 9-ти місяців (4,12 ± 0,023 г). У щурів старечого віку цей показник знизився до 3,61 ± 0,014 г. Схожа ситуація спостерігалась і у значеннях ДМ та ПППМ. Так, у молодих тварин 4-місячного віку ДМ склала 22,29 ± 0,38 мм, а ПППМ – 29,41 ± 0,48 мм^2. Найбільших значень ДМ та ПППМ сягнули у щурів 9-місячного віку – 31,21 ± 0,39 мм та 55,94 ± 0,58 мм^2 відповідно. При цьому ДМ у щурів старечого віку складав вже 29,86 ± 0,31 мм, а ПППМ – 38,81 ± 0,29 мм^2. Стосовно гістоморфометричних досліджень, то ДМВ у молодих щурів склав 13,78±0,23 мкм. Найбільше значення даного показника спостерігалось у тварин 9-місячного віку – 19,05±0,29 мкм. У старечих щурів ДМВ склав 17,02 ± 0,21 мкм. Дещо інші тенденції були при вимірах ШЕ та ШП. Так мінімальні значення цих показників реєструвались у щурів 4-місячного віку – 2,34 ± 0,12 мкм та 27,13 ± 0,39 мкм відповідно. А найбільші значення мали щури у віці 22 місяців (ШЕ – 4,41 ± 0,11 мкм, ШП – 37,55 ± 0,41 мкм). Ультрамікроскопія показала, що ДМ, ОЯМ та ОМ найменші значення мали тварини молодого віку і складали 732,18 ± 5,47 нм, 18,85 ± 0,27 мкм^3, 0,39±0,011 мкм^3 відповідно. Найбільших значень вказані параметри сягнули у тварин 9-місячного віку. ДМ склав 777,31 ± 5,67 нм, ОЯМ – 31,77 ± 0,29 мкм^3, а ОМ – 1,409 ± 0,021 мкм^3. У щурів старечого віку дані показники зазнали зниження своїх значень, порівняно зі зрілими тваринами. Так ДМ дорівнював вже 763,72 ± 5,27 нм, ОЯМ – 23,01 ± 0,25 мкм^3, а ОМ – 1,053 ± 0,019 мкм^3.

Таким чином, аналіз вікових особливостей будови м'язів показав, що максимального розвитку м'язова тканина досягає у тварин, що знаходяться на стадії прогресивного росту (7–9 міс.). Поряд з цим слід зауважити, що з віком у м'язах починають розвиватись атрофічні та склеротичні процеси. Морфологічними проявами останніх є зменшення розмірів як самих м'язових волокон, так і внутрішньоклітинних органел з одного боку і накопичення сполучної тканини в міжклітинному просторі з другого.

Актуальні питання теоретичної та практичної медицини : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції студентів та молодих вчених, м. Суми, 16-18 квітня 2014 р. / М.В. Погорєлов. - Суми : СумДУ, 2014. - С. 59.