

УДК 611.018

ВОЗРАСТНАЯ МОРФОЛОГИЯ ЖИРОВОЙ ТКАНИ

Кандрашкина М.С., студентка 1 курса ветеринарного факультета

Научный руководитель – Симанова Н.Г., кандидат биологических наук, доцент

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

Ключевые слова: *жировая ткань, адипоциты, функции, изменения, гормоны*

Работа посвящена изучению жировой ткани, её возрастным изменениям и функциям.

Жировая ткань представляет собой особую разновидность соединительных тканей со специальными свойствами, в которой основной объем занимают жировые клетки - адипоциты. Она повсеместно распространена в организме и составляет в норме около 15-20% массы тела у мужчин и порядка 20-25% - у женщин. Абсолютная масса жировой ткани (10-20 кг у здорового человека) способна резко изменяться при патологических состояниях. При ожирении (которым страдает в развитых странах не менее 30% взрослого населения) она увеличивается до 40-100 кг и более, при голодании или нервной анорексии (потере аппетита) - может снижаться до 3% нормального уровня. Выделяют белую и бурую жировую ткань.

Если белая жировая ткань широко распространена в организме взрослого человека, то бурая встречается в основном у детей. Белая жировая ткань располагается под кожей, особенно в нижней части брюшной стенки, на ягодицах и бедрах, где она образует подкожный жировой слой в сальнике и брыжейке [1-6].

Бурая жировая ткань, по мнению ряда исследователей, является одним из основных источников термогенеза, в первую очередь у новорожденных. У здоровых людей минимальные количества бурой жировой ткани, по-видимому, осуществляют термогенез, индуцированный приемом пищи. У людей, страдающих ожирением, бурая жировая ткань может вообще отсутствовать.

Функции жировой ткани: 1) Энергетическая (трофическая) - благодаря накоплению лиггадов, служащих в организме резервными источниками энергии. 2) Опорная, защитная и пластическая - жировая ткань полностью или частично окружает различные органы (почки, суставы и др.) и заполняет пространства между ними; смягчая удары, она защищает их от возможных механических травм, служит опорным и фиксирующим элементом (резкое похудание, например, может привести к смещению почек). 3) Теплоизолирующая - жировая ткань обладает свойствами теплоизолятора, благодаря чему она препятствует чрезмерной потере тепла организмом. С этим ее свойством связано то, что у северных народов подкожная жировая клетчатка обычно лучше развита, чем у живущих в средней полосе. 4) Депонирующая - жировая ткань накапливает жирорастворимые витамины (А, D, E, K) и служит крупным депо стероидных гормонов (особенно эстрогенов - женских половых гормонов). 5) Эндокринная - синтезирует эстрогены и гормон, регулирующий потребление пищи - лептин.

С возрастом в жировой ткани развиваются выраженные структурные и функциональные изменения, увеличивается размер жировых клеток. Развитию этого эффекта препятствует постоянная физическая активность. Количество жировой ткани зависит от возраста и пола. У здоровых молодых (25 лет) мужчин жировая ткань составляет 15%, а у молодых женщин — 25% общей массы. К 40 годам этот показатель составляет уже 22 и 32% соответственно, а к 55 годам — 25 и 38%. Даже в том случае, когда масса тела с возрастом не увеличивается, содержание жира в организме нарастает. Основные функциональные изменения, развивающиеся по мере старения в жировой ткани, следующие: снижение поглощения глюкозы, интенсивности ее обмена, повышение содержания триглицеридов. С возрастом снижается реакция жировой ткани на действие средних и максимальных доз практически всех гормонов, осуществляющих контроль за скоростью липолиза и его стимуляторов (адреналин, глюкагон) и вызывающих торможение (инсулин).

Интересное наблюдение удалось сделать и при изучении влияния мышечной работы (плавание в течение 2—3 месяцев) на восприимчивость жировой ткани к гормональному воздействию. Было установлено, что в результате физической тренировки у старых крыс нормализуется измененная в онтогенезе реакция жировой ткани на гормоны.

Следовательно, возрастные нарушения гормональной регуляции липолиза при старении в определенной мере обратимы. Это открывает

перспективы для разработки воздействий, позволяющих нормализовать обменные процессы в жировой ткани при старении.

Библиографический список

1. Симанова, Н.Г. Анатомия домашних животных: учебно-методический комплекс. Часть 3. Тесты по анатомии животных / Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасехутдинова.- Ульяновск:УГСХА, 2009.- 130с.
2. Контроль и организация самостоятельной работы студентов / Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасехутдинова // Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании: сборник трудов. – Ульяновск: УГСХА, 2011.- С. 168-171.
3. Учебная практика по анатомии домашних животных: методические указания / Н.А. Жеребцов, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, А.Н. Фасехутдинова, В.М. Елин.- Ульяновск: УГСХА, 2004. – 45с.
4. Хохлова, С.Н. Топография и морфогенез нейроцитов симпатических ганглиев у собаки / С.Н. Хохлова //Юбилейный сборник к 75-летию профессора Н.А. Жеребцова.- Ульяновск, 2005.- С.32-37.
5. Хохлова, С.Н. Сравнительный морфогенез нейроцитов краниального шейного и звездчатого ганглиев собаки / С.Н. Хохлова, Н.Г. Симанова, А.А. Степочкин, А.Н. Фасехутдинова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2013.-№ 1 (21).- С.64-69.
6. Хохлова, С.Н. Возрастные особенности морфологии некоторых симпатических ганглиев и нервов собаки: автореф. дис. ... канд. биологических наук / С.Н. Хохлова.- Саранск, 2007.- 15с.
7. Хлынов, Д.Н. Разработка тест-полосок для экспресс-диагностики беременности и бесплодия коров / Д.Н. Хлынов, И.И. Богданов, М.А. Богданова //Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V. Международной научно-практической конференции. -2012. -Том 1. - С.168-172.
8. Разработка технологии получения лиофилизированного биопрепарата для определения беременности крупного рогатого скота / Д.Н. Хлынов, И.И. Богданов, М.А. Богданова, А.Н. Фомин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. -2014. - № 2. -С. 97-101.

FAT TISSUE

Kandrashkina M.S.

Keywords: *Fat tissue, adipocytes, function, modifications hormones*

The work devoted to the the study of fat tissue, its to age changes and functions.