

СОНОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ВЫРАЖЕННОСТИ ДИСТРОФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СУХОЖИЛИЙ НАДКОЛЕННИКА ЧЕТЫРЕХГЛAVОЙ МЫШЦЫ БЕДРА И СУХОЖИЛИЯ ПОЯСНИЧНОЙ МЫШЦЫ

Юрковский А.М., Коропо А.В.

*УО «Гомельский государственный медицинский университет»
УЗ «Жлобинская центральная районная больница», Беларусь*

Данные литературы указывают на высокую обращаемость за медицинской помощью (около 30-50% от общего числа случаев спортивных травм) по поводу повреждений сухожильно-связочного аппарата [1,2]. Данный факт нацеливает на поиск доступного и удобного к применению в широкой клинической практике метода визуализации. Учитывая малодоступность МРТ и неинформативность рентгеновских методов на ранних этапах развития дистрофических изменений, представляется весьма перспективным использование для диагностики данной патологии новых сонографических технологий, в частности, технологии Multi-Slice View. Однако отсутствие надёжных сонографических критериев, разработанных на основе сопоставлений с морфологическими данными, не позволяет с достаточной уверенностью судить ни о наличии или отсутствии, ни о выраженности дистрофических изменений.

Цель работы: изучить диагностические возможности сонографии в оценке выраженности дистрофических изменений сухожилий.

Материал и методы исследования. Для достижения поставленной цели было произведено сопоставление данных сонографии и гистологических исследований 24 сухожилий четырёхглавой мышцы бедра, 24 сухожилий надколенника и в 6 случаях сухожилий малой поясничной мышцы. В исследовании использовался материал от 24 трупов (18 мужчин и 6 женщин) в

возрасте от 26 до 88 лет (средний возраст $58,7 \pm 11,3$ лет). Сонографическое исследование образцов сухожилий проводилось на УЗ-сканере Voluson 730 Expert. Оценка патогистологических изменений проводилась по шкале Bonar (оценка теноцитов, межуточного вещества и васкуляризации) [3].

Результаты и обсуждение. Неизменённые сухожилия (7 образцов с оценкой 0 баллов) визуализировались как эхопозитивные, мультиламнарные образования с однородной фибриллярной текстурой и чётко определяемыми эхогенными краями. При этом гистологически выявлялась чёткая дифференцировка фибриллярных волокон, располагавшихся близко и параллельно друг другу, отмечалась их небольшая волнистость, форма ядер теноцитов была удлинённая, отсутствовала видимая цитоплазма и кровеносные сосуды между волокнами.

Гистологической оценке 1-2 балла (12 образцов) соответствовал следующий эхо-паттерн: неровность края сухожилия и отсутствие четкого отображения фибриллярной текстуры. В подобных случаях гистологически выявлялось разделение отдельных волокон с сохранением целостности связки.

Гистологической оценке 3-6 баллов (29 образцов) соответствовал следующий эхо-паттерн: неровность края или размытость контура сухожилия, отсутствие четкого отображения фибриллярной текстуры, неоднородность структуры с наличием гипэхогенных зон в пределах связки. Гистологически выявлялось нарушение дифференцировки фибриллярных волокон, их разделение, округление ядер теноцитов, наличие видимой цитоплазмы и отсутствие видимых кровеносных сосудов между волокнами.

При оценке 7-9 баллов (6 образцов) отмечались отсутствие фибриллярной текстуры связок, гипэхогенные зоны в ткани связки и кальцификаты, определявшиеся в виде гиперэхогенных локусов с дистальной акустической тенью. При данном варианте гистологически выявлялось исчезновение дифференцировки фибриллярных волокон, уменьшение количества теноцитов, округление их ядер и наличие обильной цитоплазмы, наличие

видимых кровеносных сосудов между волокнами (более 2 в 10 полях зрения).

Учитывая, что развитие дистрофических изменений происходит под влиянием множества факторов, и что возраст может также оказывать влияние на характер эхо-паттерна, была изучена степень влияния этого фактора на выраженность дистрофических изменений (данные корреляционного анализа представлены в таблице 1).

Таблица 1 – Показатели корреляции дистрофических изменений сухожилий с возрастом и полом

	Критерии шкалы Вонаг									
	теноциты		межуточное вещество		коллаген		васкулярность		по сумме баллов	
	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж	м	ж
сухожилие надколенника (n=24)	R=0,35 p=0,16	R=0,50 p=0,30	R=0,10 p=0,60	R=0,53 p=0,28	R=-0,007 p=0,90	R=0,27 p=0,59	R=0,22 p=0,37	R=0,03 p=0,90	R=0,18 p=0,48	R=0,52 p=0,28
сухожилие четырёхглавой мышцы бедра (n=24)	R=0,24 p=0,34	R=-0,53 p=0,28	R=0,17 p=0,49	R=-0,80 p=0,55	R=0,06 p=0,82	R=-0,24 p=0,65	R=0,34 p=0,17	R=-0,65 p=0,016	R=0,28 p=0,26	R=-0,55 p=0,26
сухожилие поясничной мышцы (n=6)	R=0,65 p=0,28		R=0,62 p=0,19		R=-0,097 p=0,85		R=0,41 p=0,41		R=0,405 p=0,42	

Приведенные данные демонстрируют отсутствие статистически значимой корреляции между возрастом, полом и выраженностью дистрофических изменений сухожилий надколенника, четырёхглавой (прямой) мышцы бедра и малой поясничной мышцы.

Очевидно, что в комплексе причин, приводящих к дистрофическим изменениям сухожилий, данный фактор является не определяющим, а скорее создающим предпосылки для их возникновения, особенно при нагрузках, существенно превышающих физиологические.

Вполне возможно, что влияние возрастного фактора сказывается, прежде всего, на скорости формирования эхопаттерна дистрофических изменений, что, впрочем, требует дополнительных исследований.

Выводы:

1. Выраженность и спектр сонографических проявлений зависят от выраженности дистрофических изменений:
 - а. отсутствие четкого отображения фибриллярной текстуры, нечеткость и неровность краев связок соответствует оценке 1-2 балла по шкале Bonar;
 - б. исчезновение четкости фибриллярной текстуры, появление мелких гипоэхогенных зон в пределах связки свидетельствует об умеренно выраженных дистрофических изменениях (шкала Bonar 3 и более баллов);
 - с. исчезновение фибриллярной текстуры, множественные гипоэхогенные участки и кальцинаты в пределах связки свидетельствуют о выраженных дистрофических изменениях (шкала Bonar 7 и более баллов).

Список использованных источников

1. Khan, K.M. Overuse tendon injuries: where does the pain come from? / K.M. Khan, J.K. Cook // Sports Med. and Arthroscopy. – 2000.– Vol. 8.– P. 17–31.
2. Brukner, P. Clinical Sports Medicine / P. Brukner, K. Khan. Sydney: The McGraw-Hill Companies Inc, 2001. – 1014 p.
3. Maffulli, N. Movin and Bonar scores assess the same characteristics of tendon histology / N. Maffulli [et al] // Clin. Orthop.Relat.Res. – 2008.– Vol. 466. – P. 1605–1611.