

Исходни позиции за прилагане на апаратно мускулно тестване

Стефка Миндова, Ирина Караганова

Assessment of muscle strength in children with the HHD: The HDD muscle testing is objective test to achieve reliability and validity of this diagnostic tool. On the other hand, testing with the hand-held dynamometer (HHD) has been shown to be a reliable method to objectively measure maximal isometric contraction in people with different disease.

Key words: Manual Muscle Testing, HHD

ВЪВЕДЕНИЕ

Точната диагностика на функционалното състояние на организма е първата и най-важна стъпка по пътя за решаването на определен здравословен проблем. Използването на диагностични тестове в клиничната практика е задължително условие за потвърждаване или отхвърляне на конкретна медицинска диагноза.

В тази връзка, апаратното мускулно тестване е лесен и удобен тест за оценка на мускулната сила.

Динамометричните апарати са приложими за изследване на повече от 20 мускулни действия на крайниците и трупа.

Оценката на мускулната сила, анализирана от тези динамометри позволява да се направи обективна функционална диагностика, и по-точно да се проследи динамиката на възстановяване в хода на терапевтичния процес. [1]

ИЗЛОЖЕНИЕ

За да се извърши точно, при изследването е важно да се определят позицията на крайника и условията за измерване.

В тази връзка, обект на настоящото съобщение е визуалното представяне на най-честите изходни позиции за изследване на мускулната сила.



ЕКСТЕНЗОРИ В РАМЕННА СТАВА



ФЛЕКСОРИ В РАМЕННА СТАВА

Фигура 1. Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в раменна става

Таблица №1

Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в раменна става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ЕКСТЕНЗОРИ В РАМЕННА СТАВА: M. DELTOIDEUS, M. LATISSIMUS DORSI, M. TERES MAJOR	ЛЕГ	ТЕСТУВАНАТА РЪКА Е ДО ТЯЛОТО, РОТИРАНА НАВЪТРЕ	В ОБЛАСТТА НА РАМЕННИЯ ПОЯС	ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТНАТА СТАВА ПО ЕКСТЕНЗОРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА РЪКАТА
ФЛЕКСОРИ В РАМЕННА СТАВА: M. DELTOIDEUS, M. CORACOBRACHIALIS, M. PECTORALIS MAJOR	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	ТЕСТУВАНАТА РЪКА Е ДО ТЯЛОТО, ЛЕКО СГЪНАТА В ЛАКЪТЯ	В ОБЛАСТТА НА РАМЕННИЯ ПОЯС	ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТНАТА СТАВА, ПО ФЛЕКСОРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА РЪКАТА

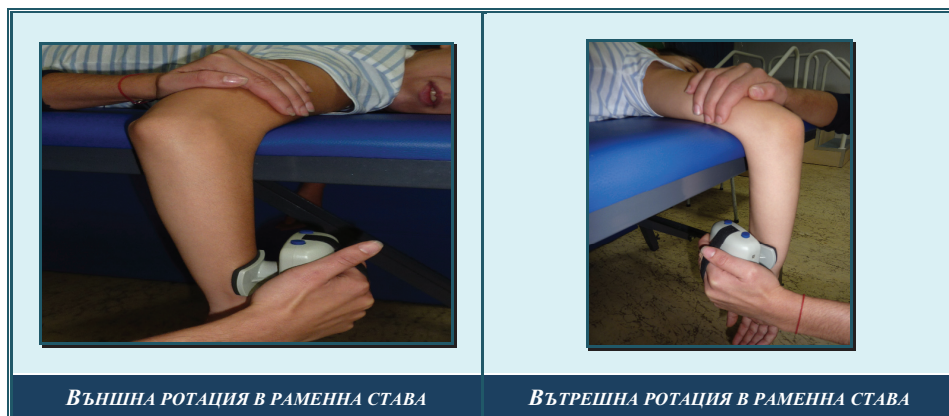


Фигура 2. Апаратно тестване на силата на абдуктори и аддуктори в раменна става

Таблица №2

Апаратно тестване на силата на абдуктори и аддуктори в раменна става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
АБДУКТОРИ В РАМЕННА СТАВА: M. DELTOIDEUS, M. SUPRASPINATUS	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	РЪКА Е ДО ТЯЛОТО С ДЛАН ОБЪРНАТА НАВЪТРЕ, ЛАКЪТНА СТАВА Е В ЛЕКА ФЛЕКСИЯ	ТЯЛОТО (ТРУПА)	ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТНАТА СТАВА ПО ЛАТЕРАЛНАТА ПОВЪРХНОСТ НА РЪКАТА
АДДУКТОРИ В РАМЕННА СТАВА: M. DELTOIDEUS, M. CORACOBRACHIALIS, M. PECTORALIS MAJOR	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	ЛАКЪТНАТА СТАВА Е ЕКСТЕНЗИРАНА, А РАМЕННА В АБДУКЦИЯ ОТ 45°	ТЯЛОТО (ТРУПА)	ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТНАТА СТАВА ПО МЕДИАЛНАТА ПОВЪРХНОСТ НА РЪКАТА



Фигура 3. Апаратно тестване на силата на ротаторите в раменна става

Таблица №3
Апаратно тестване на силата на ротаторите в раменна става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ВЪНШНИ РОТАТОРИ В РАМЕННА СТАВА: <i>M. INFRASPINATUS,</i> <i>M. TERES MINOR</i>	ЛЕГ	РЪКА Е ОТВЕДЕНА 90° В РАМЕННА СТАВА, ЛАКЪТНА СТАВА Е ФЛЕКТИРАНА, ПРЕДМИШНИЦАТА ВИСИ НАДОЛУ	ДИСТАЛНАТА ЧАСТ НА ПРЕДМИШНИЦАТА, ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТНА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ КИТКАТА ПО ЕКСТЕНЗОРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА ПРЕДМИШНИЦАТА
ВЪТРЕШНИ РОТАТОРИ РАМЕННА СТАВА: <i>M. SUBSCAPULARIS,</i> <i>M. PECTORALIS MAJOR,</i> <i>M. LATISSIMUS DORSI,</i> <i>M. TERES MAJOR,</i> <i>M. DELTOIDEUS</i>	ЛЕГ	РАМЕННА СТАВА Е ОТВЕДЕНА ДО 90°, ЛАКЪТНА СТАВА Е ФЛЕКТИРАНА, ПРЕДМИШНИЦАТА ВИСИ ПРЕЗ РЪБА НА КУШЕТКАТА	ДИСТАЛНАТА ЧАСТ НА ПРЕДМИШНИЦАТА, ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТЯ	ПРОКСИМАЛНО ОТ КИТКАТА ПО ФЛЕКСОРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА ПРЕДМИШНИЦАТА

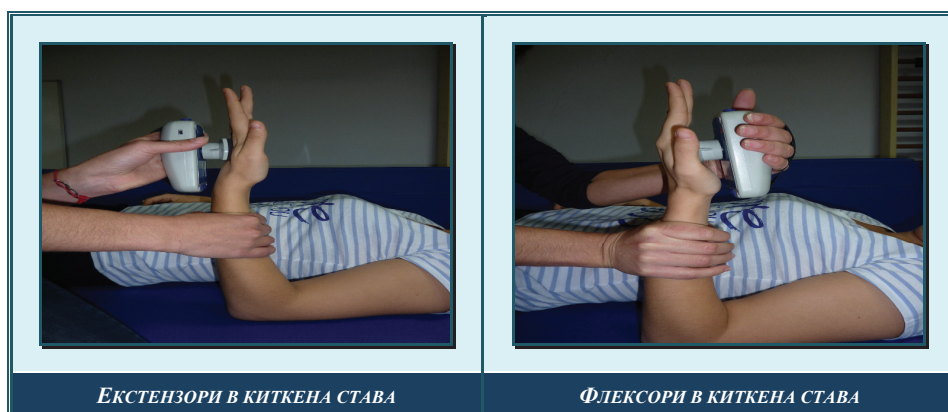


Фигура 4. Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в лакътна става

Таблица №4

Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в лакътна става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ЕКСТЕНЗОРИ В ЛАКЪТНА СТАВА: M. TRICEPS BRACHII, M. ANCONAEUS	ТИЛЕН ЛЕГ	РЪКА Е ДО ТЯЛОТО, ЛАКЪТНА СТАВА Е ФЛЕКТИРАНА ДО 90°, ПРЕДМИШНИЦАТА Е В НЕУТРАЛНА ПОЗИЦИЯ, КИТКАТА В НЕУТРАЛНА ФЛЕКСИЯ	ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТНА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ КИТКАТА ПО УЛНАРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА ПРЕДМИШНИЦАТА
ФЛЕКСОРИ В ЛАКЪТНА СТАВА: M. BICEPS BRACHII, M. BRACHIALIS, M. BRACHIORADIALIS	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	РЪКА Е ДО ТЯЛОТО, ЛАКЪТНА СТАВА Е ФЛЕКТИРАНА ДО 90°, ПРЕДМИШНИЦАТА Е В НЕУТРАЛНА ПОЗИЦИЯ, КИТКАТА В НЕУТРАЛНА ФЛЕКСИЯ	ПРОКСИМАЛНО ОТ ЛАКЪТНА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ КИТКАТА ПО РАДИАЛНАТА ПОВЪРХНОСТ НА ПРЕДМИШНИЦАТА

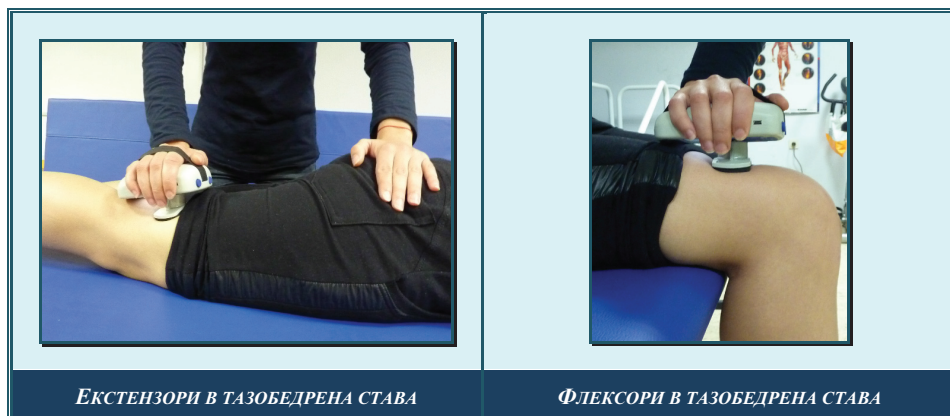


Фигура 5. Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в киткена става

Таблица №5

Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в киткена става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ФЛЕКСОРИ В КИТКЕНА СТАВА: M. FLEXOR CARPI RADIALIS, M. FLEXOR CARPI ULNARIS	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	РЪКА Е ДО ТЯЛОТО, ЛАКЪТНА СТАВА Е ФЛЕКТИРАНА ДО 90°, ПРЕДМИШНИЦАТА - СУПИНИРАНА, КИТКАТА В НЕУТРАЛНА ФЛЕКСИЯ	ПРОКСИМАЛНО ОТ КИТКЕНА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ МКФС, ДЕЙСТВА ПО ПОСОКА НА ЕКСТЕНЗИЯ НА РЪКАТА
ЕКСТЕНЗОРИ В КИТКЕНА СТАВА: M. EXTENSOR CARPI RADIALIS LONGUS ET BREVIS, M. EXTENSOR CARPI ULNARIS	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	РЪКА Е ДО ТЯЛОТО, ЛАКЪТНА СТАВА Е ФЛЕКТИРАНА ДО 90°, ПРЕДМИШНИЦАТА Е СУПИНИРАНА, КИТКАТА В НЕУТРАЛНА ФЛЕКСИЯ	ПРОКСИМАЛНО ОТ КИТКЕНА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ МКФС, ДЕЙСТВА ПО ПОСОКА НА ФЛЕКСИЯ НА РЪКАТА

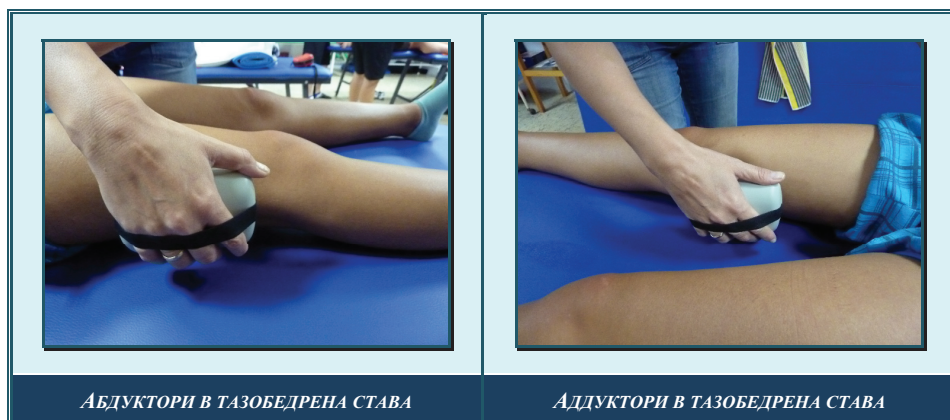


Фигура 6. Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в тазобедрена става

Таблица №6

Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в тазобедрена става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ФЛЕКСОРИ В ТБС: M. ILLIACUS, M. PSOAS	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	БЕДРОТО Е ФЛЕКТИРАНО ДО 90°	В ОБЛАСТТА НА ТАЗА	ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯНАТА СТАВА, ПО ФЛЕКСОРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА БЕДРОТО
ЕКСТЕНЗОРИ В ТБС: M. GLUTEUS MAXIMUS, M. SEMITENDINOSUS, M. SEMIMEMBRANOSUS, M. BICEPS FEMORIS	ТИЛЕН ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	ДОЛНИЯТ КРАЙНИК Е ЕКСТЕНЗИРАН	В ОБЛАСТТА НА ТАЗА	ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯНАТА СТАВА, ПО ЕКСТЕНЗОРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА БЕДРОТО

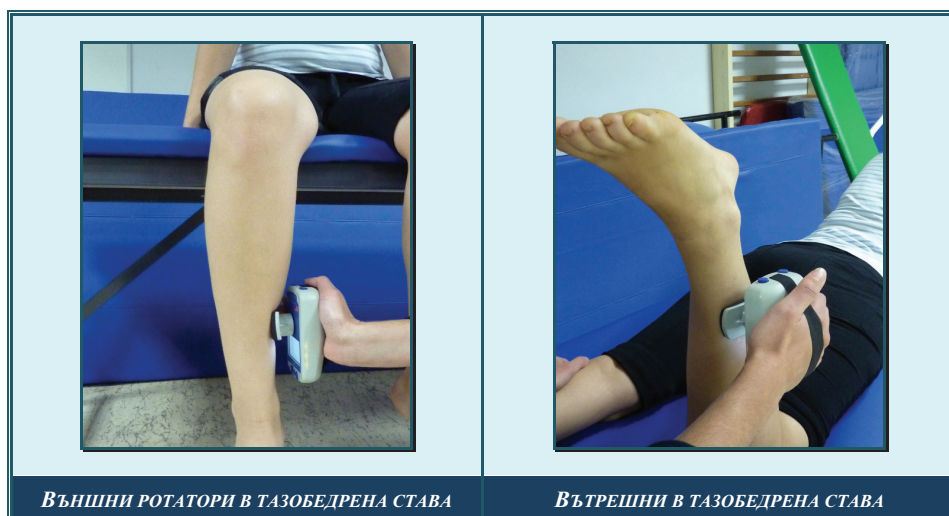


Фигура 7. Апаратно тестване на силата на абдуктори и аддуктори в тазобедрена става

Таблица №7

Апаратно тестване на абдуктори и аддуктори в тазобедрена става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
АБДУКТОРИ В ТАЗОБЕДРЕНА СТАВА: M. GLUTEUS MEDIUS, M. GLUTEUS MINIMUS	ТИЛЕН ЛЕГ	КОЛЯННА СТАВА Е ЕКСТЕНЗИРАНА, А БЕДРОТО В НЕУТРАЛНА АБДУКЦИЯ	ВЪРХУ КОНТРАЛАТЕРАЛНИЯ ДОЛЕН КРАЙНИК	ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯННА СТАВА ПО ЛАТЕРАЛНАТА ПОВЪРХНОСТ НА БЕДРОТО
АДДУКТОРИ В ТАЗОБЕДРЕНА СТАВА: M. ADDUCTOR MAGNUS, LONGUS ET BREVIS, M. GRACILIS, M. PECTINEUS	ТИЛЕН ЛЕГ	КОЛЯННА СТАВА Е ЕКСТЕНЗИРАНА, А БЕДРОТО В НЕУТРАЛНА АБДУКЦИЯ	ВЪРХУ КОНТРАЛАТЕРАЛНИЯ ДОЛЕН КРАЙНИК	ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯННА СТАВА ПО МЕДИАЛНАТА ПОВЪРХНОСТ НА БЕДРОТО

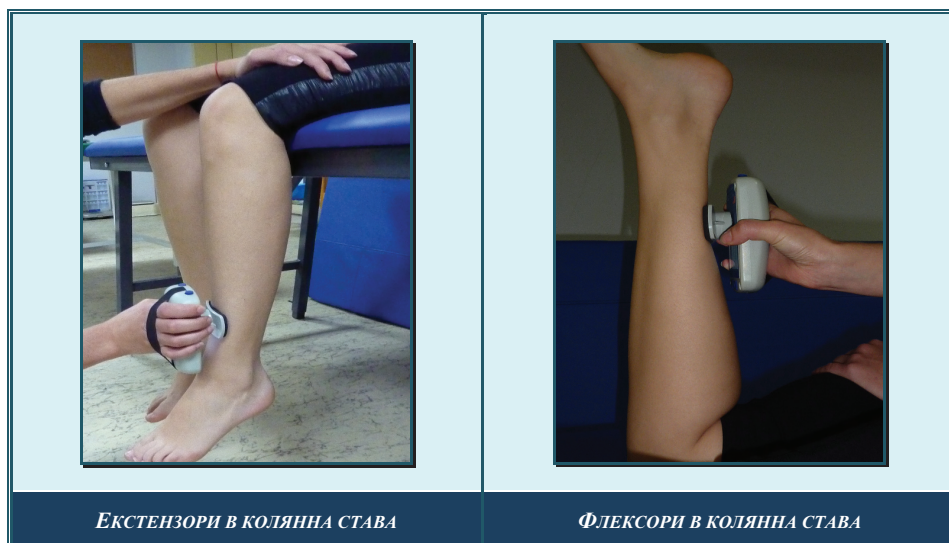


Фигура 8. Апаратно тестване на силата на ротаторита в тазобедрена става

Таблица №8

Апаратно тестване на силата на ротаторите в тазобедрена става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ВЪНШНИ РОТАТОРИ В ТАЗОБЕДРЕНА СТАВА: M. OBTURATOR EXTERNUS, M. OBTURATOR INTERNUS, M. QUADRATUS FEMORIS, M. PIRIFORMIS, M. GEMELLUS SUPERIOR, M. GEMELLUS INFERIOR	ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	ПОДБЕДРИЦЕ СА ФЛЕКТИРАНИ ПОД ПРАВ ЪГЪЛ	ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯННА СТАВА ПРИ ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ СЕДЕЖ СТАБИЛИЗАЦИЯТА СЕ ОСИГУРЯВА ОТ ТЕЖЕСТТА НА ТРУПА	ВЪРХУ МЕДИАЛНАТА СТРАНА НА ПОДБЕДРИЦАТА НАД ГЛЕЗЕННА СТАВА
ВЪТРЕШНИ РОТАТОРИ В ТБС: M. GLUTEUS MINIMUS, M. TENSOR FASCIAE LATAE	ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	ПОДБЕДРИЦЕ СА ФЛЕКТИРАНИ ПОД ПРАВ ЪГЪЛ	ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯННА СТАВА.	ВЪРХУ ЛАТЕРАЛНАТА СТРАНА НА ПОДБЕДРИЦАТА НАД ГЛЕЗЕННА СТАВА



Фигура 9. Апаратно тестване на силата на флексори и екстензори в колянна става

Таблица №9
Апаратно тестване на силата на екстензори и флексори в колянна става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ФЛЕКСОРИ В КОЛЯННА СТАВА: M. SEMITENDINOSUS, M. SEMIMEMBRANOSUS, M. BICEPS FEMORIS	ЛЕГ ИЛИ СЕДЕЖ	КОЛЯННА СТАВА Е ВЪВ ФЛЕКСИЯ ОТ 90°	В ДИСТАЛНАТА ТРЕТА НА БЕДРОТО, ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯННА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ ГЛЕЗЕННА СТАВА, ПО ЗАДНАТА ПОВЪРХНОСТ НА ПОДБЕДРИЦАТА
ЕКСТЕНЗОРИ В КОЛЯННА СТАВА: M. QUADRICEPS FEMORIS	СЕДЕЖ	КОЛЯННА СТАВА Е ВЪВ ФЛЕКСИЯ ОТ 90°	В ДИСТАЛНАТА ТРЕТА НА БЕДРОТО, ПРОКСИМАЛНО ОТ КОЛЯННА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ ГЛЕЗЕННА СТАВА, ПО ПРЕДНАТА ПОВЪРХНОСТ НА ПОДБЕДРИЦАТА

Таблица №10
Апаратно тестване на екстензори и флексори в глезенна става

МУСКУЛНА ГРУПА	ИЗХОДНО ПОЛОЖЕНИЕ	ПОЗИЦИЯ НА КРАЙНИКА	СТАБИЛИЗАЦИЯ	ПОСТАВЯНЕ НА ДИНАМОМЕТЪРА
ДОРЗАЛНИ ФЛЕКСОРИ В ГЛЕЗЕННА СТАВА: M. TIBIALIS ANTERIOR	ТИЛЕН ЛЕГ	ТАЗОБЕДРЕНА И КОЛЯННА СТАВИ СА ЕКСТЕНЗИРАНИ	ПРОКСИМАЛНО ОТ ГЛЕЗЕННА СТАВА	ПРОКСИМАЛНО ОТ МТФ-СТАВИ НА ХОДИЛОТО, ПО ДОРЗАЛНАТА ПОВЪРХНОСТ НА КРАКА
ПЛАНТАРНИ ФЛЕКСОРИ В ГЛЕЗЕННА СТАВА: M. TRICEPS SURAE	ТИЛЕН ЛЕГ	ТАЗОБЕДРЕНА И КОЛЯННА СТАВИ СА ЕКСТЕНЗИРАНИ	ПРОКСИМАЛНО ОТ ГЛЕЗЕННА СТАВА	ПО ПЛАНТАРНАТА ПОВЪРХНОСТ НА КРАКА



Фигура 10. Апаратно тестване на силата на флексори и екстензори в глезенна става

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ННД е полезен инструмент, за оценка на мускулната сила, който може да бъде прилаган широко в практиката. Изобразените изходни позиции са препоръчителни и следва да се спазват при изследването силата на всеки мускул. Това е важно условие, за да се постигне надеждност и валидност с този инструмент за диагностика, [2].

ЛИТЕРАТУРА

[1] Миндова, С., И. Караганова. Критерии за употреба на мускулния тест – Проблеми и препоръки, Сп. Известие, 2014

[2] Walter H., Jr. Schmitt, C. Scott Cuthbert. Common errors and clinical guidelines for manual muscle testing: "the arm test" and other inaccurate procedures, Chiropractic & Osteopathy 2008

За контакти:

гл. ас. Стефка Миндова, Катедра "Обществено здраве и социални дейности", Русенски университет "Ангел Кънчев", тел.: 082-821993 e-mail: stef_mind@abv.bg

гл. ас. Ирина Караганова, Катедра "Обществено здраве и социални дейности", Русенски университет "Ангел Кънчев", тел.: 082-821993 e-mail: karaganovai@abv.bg

Докладът е рецензиран.