

© Т.Р. Тогаев, 2007

Устройство для разработки движений в суставах верхней конечности

Т.Р. Тогаев

A device for training movements in the joints of the upper limb

T.R. Togayev

Научно-исследовательский институт травматологии и ортопедии Министерства здравоохранения республики Узбекистан
(директор – профессор М.Ж. Азизов)

Представлено описание устройства для разработки движений в суставах верхней конечности, позволяющего восстанавливать сгибательно-разгибательные движения в локтевом суставе, а также вращательные движения в плечелучевом суставе.

Ключевые слова: верхняя конечность, суставы, разработка движений.

A device is described to train movements in the joints of the upper limb, which allows to restore flexion-and-extension movements in the elbow and rotation movements in the humeroradial joint as well.

Keywords: upper limb, joints, movement training.

Нами разработано «Устройство для разработки движений в суставах верхней конечности» (положительное решение по заявке № FAP 20050021 от 18.04.2007). Устройство, предназначенное для разработки движений в суставах верхней конечности, позволяет восстанавливать сгибательно-разгибательные движения в локтевом суставе, а также вращательные движения в плечелучевом суставе.

В качестве прототипа принято устройство для разработки движений в суставах верхней конечности, содержащее опорную платформу, ложементы для плеча и предплечья с элементами крепления, соединенные с механизмом регулируемого нагружения, при этом ложемент для плеча стационарно смонтирован на опорной платформе, снабжен стойками с регулируемым сменным прижимным надплечьем и связан посредством вынесенного на кронштейнах шарнирного узла с ложементом для предплечья, выполненным в виде рамы, на узле шарнирного соединения которой установлен съемный регулируемый противовес, а в выдвижном ее конце смонтирована с возможностью вращения и осевого перемещения дополнительная рамка с захватной планкой для пальцев с фиксатором для запястья (Патент № 2177295 Россия А 61 Н 1/02 Опубликовано 2001.12.27). Недостатком известного устройства является отсутствие возможности циклической толчкообразной дозированной активно-пассивной нагрузки, что затрудняет и увеличивает срок разработки движений в суставе.

Решаемая задача – обеспечение дозирован-

ной нагрузки на разработку движений в суставах верхней конечности, позволяющей восстанавливать сгибательно-разгибательные движения в локтевом суставе, а также вращательные движения в плечелучевом суставе

Поставленная задача достигается тем, что аппарат для разработки движений в суставах верхней конечности содержит опору, на которой жестко закреплен ложемент для плеча, шарнирно соединенный с ложементом для предплечья, при этом ложементы снабжены элементами крепления. Дополнительно аппарат снабжен щекой, прикрепленной к ложементу для предплечья, щекой, шарнирно соединенной с ложементом для плеча, на которой закреплен электродвигатель, а телескопическая тяга, один конец которой закреплен на опоре, а другой – на щеке ложемента для плеча, при этом на щеке ложемента для плеча установлена планка-эксцентрик с отверстиями, соединенная с валом электродвигателя и посредством шатуна с пружиной со щекой ложемента для предплечья.

Аппарат воспроизводит движение данного сустава и обеспечивает полную регулируемую нагрузку, начиная с нуля, на суставные концы. Имеется возможность регулировки суставной щели до заданной величины и устранения контрактуры сустава с последующим восстановлением его функции.

На рисунке 1 изображен аппарат для разработки движений в суставах верхней конечности, общий вид.

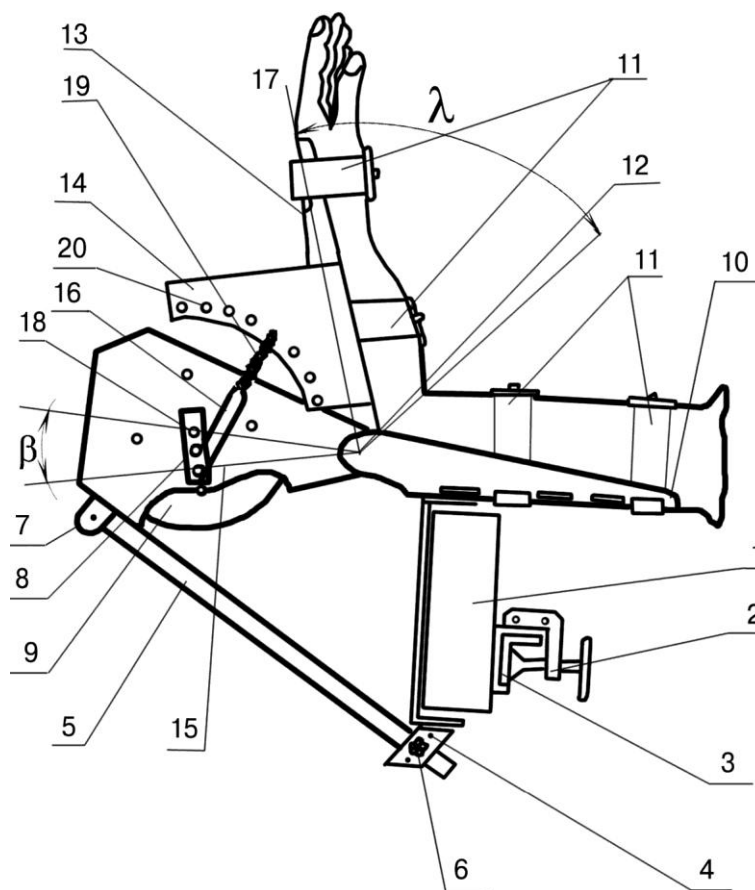


Рис. 1. Устройство для разработки движений в суставах верхней конечности

Устройство для разработки движений в суставах верхней конечности содержит опору 1, которую с помощью трубины 2 прикрепляют к уголку кровати 3. К нижней части опоры 1 прикреплена направляющая 4 под телескопическую тягу 5, один конец которой фиксируется винтом 6, а другой конец шарнирно фиксируется на планке 7, а противоположный конец планки 7, в свою очередь, закреплен на валу 8 электродвигателя 9. Верхняя часть опоры 1 жестко соединена с ложементом для плеча 10. Ложемент для плеча 10 снабжен ремнями 11 для фиксации руки. Через шарнир 12 ложемент для плеча 10 соединен с ложементом для предплечья 13. С ложементом для предплечья 13 жестко соединена щека 14. Электродвигатель 9 закреплен на щеке 15. На валу электродвигателя через осевое отверстие щеки 15 установлена планка-эксцентрик 16, на котором выполнены отверстия 17 для регулировки угла раскрытия β. В выбранное отверстие закрепляется конец шатуна 18. Второй конец шатуна 18 через пружину

19 соединен со щекой 14 через отверстие 20.

При включении электродвигателя 9 приводится в движение вал 8, который передает возвратно-поступательное движение на планку-эксцентрик 16, приводящую в движение через шатун 18 пружину 19 и щеку 14, ложемент для предплечья 13 от нулевого положения до значения угла λ.

Для создания большого угла сгиба локтевого сустава щека 15 с укрепленным на ней электродвигателем 9 вытягивается телескопической тягой 5 на необходимый угол сгиба λ и фиксируется винтом 6, установленным на направляющей 4.

Перемещением положения планки-эксцентрика 16 меняется угол раскрытия β.

Предлагаемое устройство позволяет разрабатывать движения в суставах верхней конечности, а именно восстанавливать сгибательно-разгибательные движения в локтевом суставе, а также вращательные движения в плечелучевом суставе.

Рукопись поступила 15.05.07.