

УДК 616.72-089.22

## ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ОРТЕЗА С ИЗМЕНЯЕМОЙ ЖЕСТКОСТЬЮ ПРИ ПАТОЛОГИИ КИСТЕВОГО СУСТАВА

О. Г. Шершнева<sup>1, 2\*</sup>

И. В. Кирпичев<sup>1</sup>, доктор медицинских наук

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

<sup>2</sup> ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн», 153002, Россия, г. Иваново, ул. Демидова, 9

**РЕЗЮМЕ** Описаны преимущества использования ортеза с изменяемой жесткостью при патологии кисти, заключающиеся в уменьшении жалоб, улучшении самообслуживания пациентов, уменьшении постиммобилизационных контрактур.

**Ключевые слова:** ортез, изменяемая жесткость, кистевой сустав.

\* Ответственный за переписку (corresponding autor): elga9411@rambler.ru.

Кистевой сустав имеет сложное анатомическое строение и представляет собой совокупность нескольких суставов [1]. Этим и объясняются трудности в понимании его биомеханики, которое необходимо при реабилитации той или иной патологии кисти.

Движения в стандартных плоскостях (сгибание, разгибание, отведение, приведение) происходят не изолированно, а в сочетании в лучезапястном, среднекарпальном, межзапястных суставах. В то же время некоторые движения в нестандартных плоскостях происходят без участия того или иного сочленения.

В быту часто используется движение кисти, описанное как циклическое – от разгибания с лучевой до сгибания с локтевой девиацией. Это движение называется «метание дротика» [3]. Биомеханика этого движения хорошо изучена. Доказано, что оно происходит преимущественно в среднекарпальном суставе. Суставы между ладьевидной и полулунной, полулунной и трехгранной костями, лучезапястный сустав остаются интактными, и нагрузка на связки этих суставов минимальна [2].

Для лечения патологии перечисленных выше анатомических образований в пред- и послеоперационный период используется широкий арсенал повязок и ортезов для иммобилизации. В постиммобилизационном периоде основной проблемой является формирование контрактур суставов кисти у пациентов.

За рубежом F. Braidotti et al. для лечения повреждений ладьевидно-полулунного, полулунно-трехгранного сочленений, связок запястья разработали ортопедический ортез «Dart-Splint» с сохранением движения «метание дротика» [2]. Однако этот ортез не позволяет выполнить жесткую фиксацию, которая необходима в раннем послеоперационном периоде, периоде посттравматического отека и боли.

Нами предложен и запатентован ортез с изменяемой жесткостью фиксации для реабилитации пациентов с изолированными и сочетанными повреждениями ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава [4]. Он состоит из предплечного и кистевого блоков (гильз), которые фиксируются на кисти и предплечье и соединяются между собой подвижными мягкими и полужесткими элементами. За счет подвижности соединительных элементов и осуществляется движение «метание дротика». При необходимости создания неподвижности (жесткости) между кистевым и предплечным блоками (гильзами) крепятся дополнительные фиксаторы в виде пластинок, которые могут как монтироваться, так и демонтироваться на устройстве (рис. 1). Для изготовления фиксаторов подходят различные материалы (термопластик, алюминий и т. д.). Демонтаж жесткого фиксатора позволяет осуществлять движение «метание дротика» в оставшемся периоде при иммобилизации лучезапястного, дистального лучелоктевого суставов, суставов проксимального ряда костей запястья.

Преимуществом данного ортеза является обеспечение строгой иммобилизации на любой необходимый врачу период. Длительность периода иммобилизации определяется различными факторами, такими как наличие отека, болевой синдром, время формирования костной мозоли. Изменяемая жесткость фиксации позволяет расширить показания для использования ортеза. Он может применяться как при повреждении межзапястных связок, так и при переломах дистального метаэпифиза лучевой кости, при патологии дистального лучелоктевого сустава. Ортез может использоваться при консервативном лечении и после операций остеосинтеза лучевой кости, частичных артрорезов запястья, дистального лучелоктевого сочленения и т. д. Он помогает индивидуализировать реабилитационные мероприятия у паци-

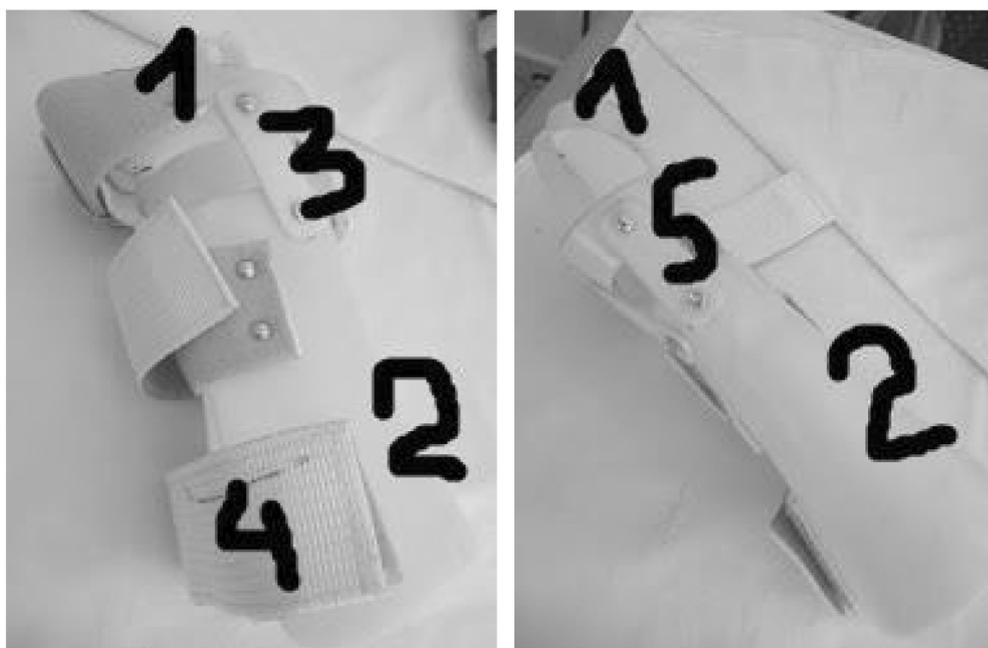


Рис. 1. Ортез с изменяемой жесткостью фиксации: 1 – кистевой блок (гильза); 2 – предплечный блок (гильза); 3 – подвижный блок; 4 – фиксаторы блоков; 5 – неподвижный (жесткий) блок

ентов в зависимости от тяжести травмы, ее сочетания с другими повреждениями и длительности лечения. Ортез может использоваться в клинической практике как у детей, так и у взрослых пациентов травматолого-ортопедического профиля, что позволит улучшить результаты лечения и реабилитации. Ортез изготавливается индивидуально по размерам конечности больного, сохраняет фиксационные свойства после намокания устройства, имеет небольшой вес, хорошие эстетические качества, возможность ухода за раной при хирургическом лечении.

Данный ортез был апробирован в ОБУЗ «Ивановский областной госпиталь для ветеранов войн» у 5 пациентов после открытой репозиции и остеосинтеза переломов дистального метаэпифиза лучевой кости, в том числе при сочетании перелома с повреждением ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава, после артрореза дистального лучелоктевого сочленения.

В период жесткой фиксации все пациенты отмечали уменьшение боли в кистевом суставе в зоне операции. Ортез удобен при ношении и легче, чем гипсовая повязка. После демонтажа жесткого фиксатора и начала движений «метание дротика» все пациенты успешно справлялись с необходимым в самообслуживании набором бытовых навыков, выполнение которых затруднено при иммобилизации стандартной гипсовой повязкой. По сравнению с использованием гипсовой лонгеты период разработки движений после снятия ортеза у пациентов был в два раза короче, а движения восстановились в большем объеме. У одной пациентки после начала движений «метание дротика» увеличился отек кисти, для купирования

которого потребовалось назначение физиотерапевтических процедур. Период разработки движений кисти уменьшился с четырех (при наложении традиционной гипсовой повязки) до двух недель (в случае использования ортеза).

Дефицит движений в кистевом суставе (через месяц после иммобилизации) у лиц, у которых применяли ортез, был значительно меньше, чем у пациентов с гипсовой повязкой. Пострадавшие отмечали уменьшение боли, удобство при ношении ортеза, возможность самообслуживания, уменьшение периода восстановления движений и больший объем движений по сравнению с пациентами, носившими гипсовую повязку.

Приводим клинические примеры для иллюстрации эффективности использования ортеза.

Пациентка Б., 56 лет, оперирована по поводу закрытого перелома дистального метаэпифиза правой лучевой кости со смещением. Имелись рентгенологические признаки повреждения ладьевидно-полулунной связки. Выполнена операция – открытая репозиция правой лучевой кости, остеосинтез пластиной с угловой стабильностью. В послеоперационном периоде кистевой сустав фиксирован ортезом с жестким фиксатором. Через две недели после операции отек купирован, рана зажила, жесткий фиксатор ортеза был снят, разрешены движения «метание дротика» (рис. 2). Ортез полностью был снят через шесть недель. В течение двух недель после снятия ортеза движения восстановились практически полностью.

Таким образом, первый опыт использования ортеза с изменяемой жесткостью свидетельствует о ряде преимуществ его перед стандартной гипсовой по-

вязкой. Ортез позволяет задавать и определять срок строгой иммобилизации и восстановления движений «метание дротика», при которых лучезапястный, дистальный лучелоктевой сустава, сустава проксималь-

ного ряда костей запястья остаются интактными, а также обеспечивает больший комфорт и лучшие результаты лечения. Изучение возможностей использования предложенного способа лечения продолжается.

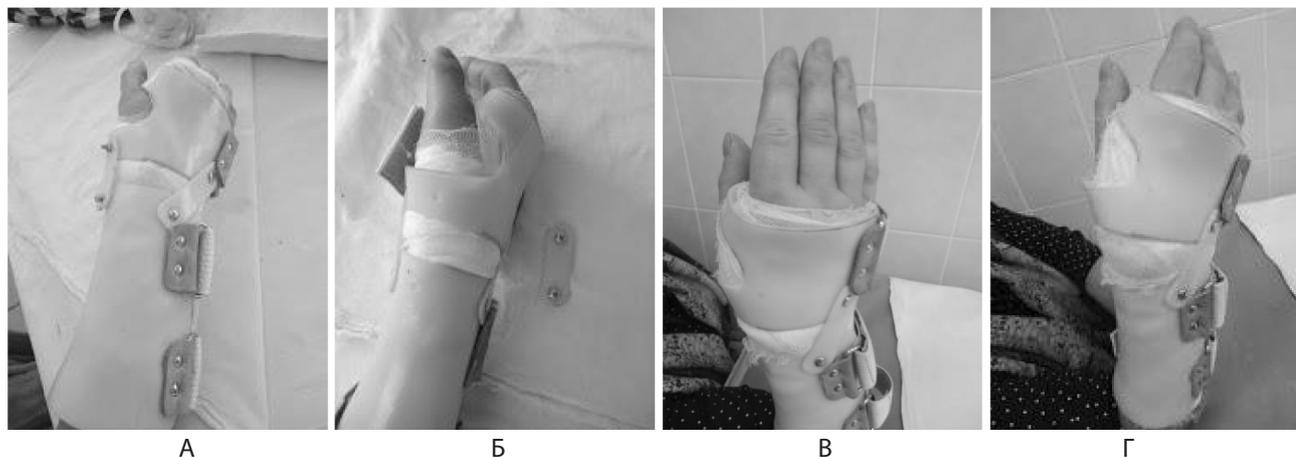


Рис. 2. Использование предложенной модели ортеза у пациентки Б., 56 лет: А – ортез с жестким фиксатором; Б – демонтаж жесткого фиксатора; В, Г – движения «метания дротика» после демонтажа жесткого фиксатора

## ЛИТЕРАТУРА

1. Капанджи, А. И. Верхняя конечность. Физиология суставов / А. И. Капанджи. – 6-е изд. – М. : Эсмо. 2014. – С. 190–240.
2. Braidotti Federica, P. T. Dart-splint: an innovative orthosis that can be integrated into a scapho-lunate and palmar midcarpal instability re-education protocol // P. T. Braidotti Federica, A. Atzei, T. Fairplay // J. of Hand Therapy. – 2015. – Vol. 28(3), № 1-6. DOI: 10.1016/j.jht.2015.01.007.
3. Pappou, I. P. Scapho-lunate ligament injuries: a review of current concepts / I. P. Pappou, J. Basel, D. N. Deal // Hand. – 2013. – Vol. 8(2). – P. 146–156. DOI: 10.1007/s11552-013-9499-4.
4. Пат. 191946 Российская Федерация МПК<sup>51</sup> А 61F 5/058. Ортез для реабилитации пациентов с изолированными и сочетанными повреждениями ладьевидно-полулунной связки кистевого сустава / Шершнева О. Г., Кирпичев И. В., Королева С. В., Кулыгина Н. М.; заявитель и патентообладатель Шершнева О. Г. – № 2019101265 ; заявл. 15.01.19 ; опубл. 22.07.19, Бюл. № 21. – 10 с.

## ORTHOSIS WITH VARIABLE STIFFNESS IN HAND JOINT PATHOLOGY: POSSIBILITIES OF APPLICATION

O. G. Shershneva, I. V. Kirpichyov

**ABSTRACT** The advantages of the application of orthosis with variable stiffness in hand pathology namely the diminishment of complaints, the improvement of self-service in patients and the decrease of post-immobilization contractures were described.

**Key words:** orthosis, variable stiffness, hand joint.