

УДК 616.727.4–77(477)

## Новые конструкции протезов для пациентов после вычленения кисти в лучезапястном суставе

О.Н. Литвиненко, Е.А. Яровой, А.Г. Скрипка, В.А. Кузин

Украинский научно-исследовательский институт протезирования, протезостроения и восстановления трудоспособности, Харьков

*Problems of making prostheses for patients with amputation defects on the level of exarticulation in the radiocarpal joint, as well as designs of the above prostheses and their elements are analysed.*

*Розглядаються проблеми протезування пацієнтів з ампутаційними дефектами на рівні після ви-членення в променево-зап'ястковому суглобі, кон-структивні рішення протезів і їх елементів.*

Опыт протезирования пациентов с ампутационными и врожденными дефектами на уровне лучезапястного сустава показал, что существуют трудности совмещения косметических и функциональных характеристик протеза при использовании в его составе стандартных комплектующих, материалов и конструкций приемных гильз.

Культи после вычленения в лучезапястном суставе обладают наибольшим функциональным потенциалом. Использование при протезировании конструкции традиционной приемной гильзы предплечья с захватом области локтевого сустава приводит к невозможности пронационно-супинационных движений предплечья, ограничивает диапазон сгибания–разгибания локтевого сустава.

Специфика протезирования инвалидов после вычленения в лучезапястном суставе связана с анатомическими особенностями культи, такими как:

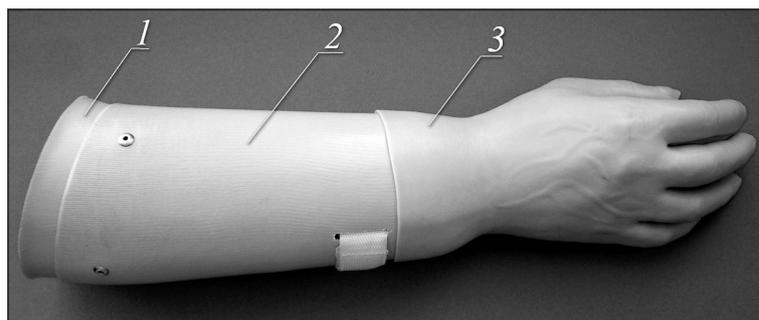
- наличие часто встречающейся булавовидной формы дистальной части культи, что в случае применения приемной гильзы с тотальным поверхностным контактом по всей длине обуславливает сложности снятия–одевания;
- невозможность использования стандартных кистей в составе протеза из-за конструкций их присоединительных частей при условии соблюдения правильных антропометрических пропорций в сравнении с сохраненной рукой и обеспечения активной или пассивной ротации искусственной кисти [1].

С целью повышения качества протезирования этого контингента пациентов в институте разработаны конструкции протезов, которые позволяют

использовать потенциал культи и отвечают требованиям функциональности, степени комфортности и внешнему виду протеза.

На рис. 1 представлена конструкция косметического протеза после вычленения кисти в лучезапястном суставе. Протез включает в себя приемную гильзу контейнерного типа, которая состоит из относительно гибкой внутренней гильзы (1), повторяющей форму культи, жесткой внешней гильзы (2), воссоздающей форму предплечья, и искусственной косметической кисти (3). Гильзы выполнены из слоистых пластичных материалов разной твердости. На внутренней гильзе в области наименьших сечений расположены клапаны, открывающиеся наружу и позволяющие увеличивать объем этой области в момент «прохода» булавовидной части культи при снятии–одевании протеза. После размещения культи в полости внутренней гильзы клапаны закрываются посредством натяжения охватывающего гильзу ремешка с застежкой. Ответная часть застежки располагается на наружной поверхности внешней гильзы. На медиальной и латеральной поверхностях полости внутренней гильзы имеются смягчающие элементы из мягкого листового материала, что предохраняет культю от болезненных ощущений во время пронационно-супинационных движений предплечья.

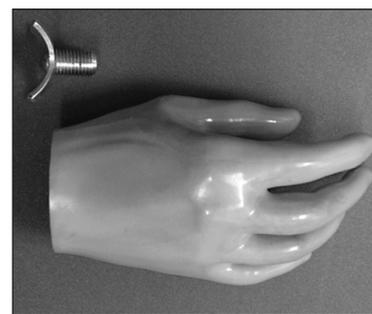
Для использования искусственной косметической кисти (3) нами был разработан фланец с резбовым хвостовиком, который устанавливается в дистальной части внутренней гильзы в процессе ее изготовления и соединяется с соответствующим отверстием кисти при сборке протеза. Такая кон-



внутренняя гильза



внешняя гильза



косметическая кисть

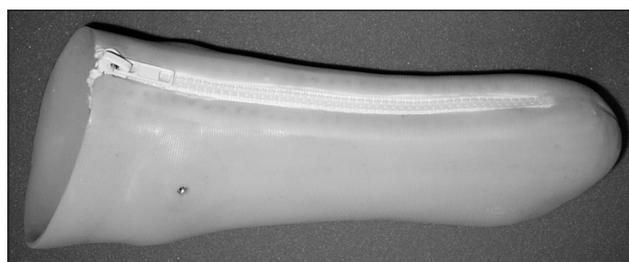
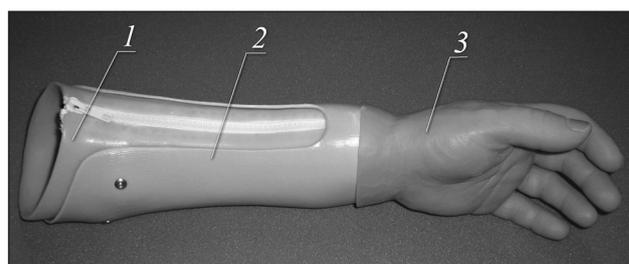
**Рис. 1.** Конструкция косметического протеза после вычленения в лучезапястном суставе: 1) внутренняя гильза; 2) внешняя гильза; 3) косметическая кисть

струкция фланца обеспечила соответствие длины протезированной и сохраненной конечностей.

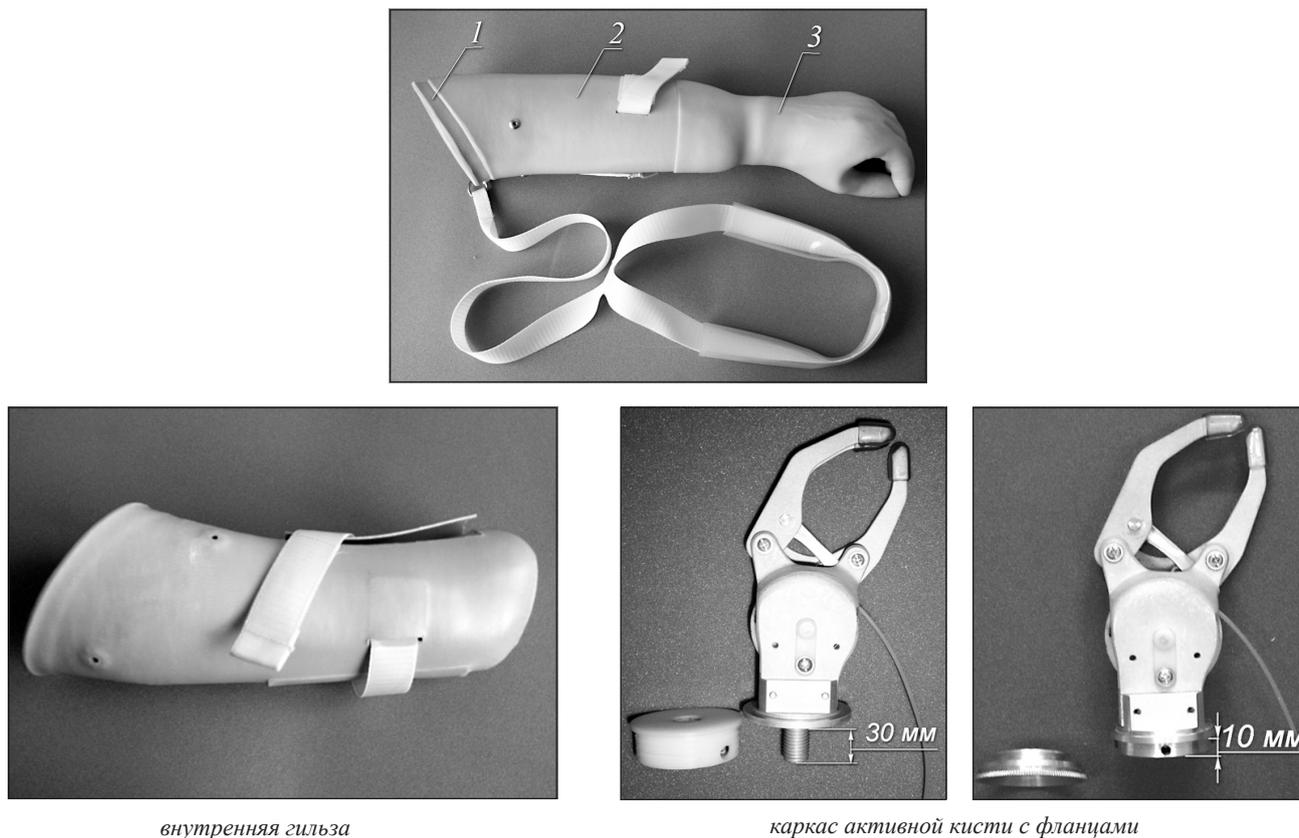
Конструкция косметического протеза, представленная на рис. 2, разработана нами для случаев, когда на культе имеются порочные, рубцовые изменения тканей и др. В этом случае внутренняя гильза (1) изготавливается из силиконового каучука «Термосил» методом высокотемпературной вулканизации. Такая гильза обладает высокими эластичными свойствами и оказывает щадящее действие на ткани культи. Она «прилипает» к коже, что обеспечивает надежное удерживание протеза. Для снятия—одевания на гильзе предусмотрен замок типа «молния». В состав протеза также входит внешняя гильза (2), являющаяся каркасом, которая изготавливается из жесткого слоистого пластика. На ней выполнен продольный паз по всей длине, соответствующий расположению застежки на внутренней гильзе. При этом косметическая кисть (3) присоединяется к внешней гильзе.

На рис. 3 представлен протез с тяговым управлением после вычленения в лучезапястном суставе. Протез включает в себя приемную гильзу контейнерного типа из слоистых пластичных материалов, активную кисть и систему управления протезом. Конструкция внутренней гильзы (1) аналогична гильзе для косметического протеза (рис. 1), но при этом она не содержит фланец. Отличительной особенностью внешней гильзы (2) для этой конструкции является наличие оригинального кольца

в дистальной части, устанавливаемого при ее изготовлении. Кроме того, в активной кисти (3) произведена замена штатного соединяющего фланца с резьбовым хвостовиком на оригинальный фланец, который присоединяется к кольцу, установленному на внешней гильзе. Этот способ соединения обеспечивает максимально близкое взаимное положение составных частей протеза. Такое крепление кисти позволяет осуществлять ее пассивную ротацию относительно гильз сохраненной рукой.



**Рис. 2.** Вид косметического протеза после вычленения в лучезапястном суставе с внутренней гильзой из силиконового каучука: 1) внутренняя гильза, 2) внешняя гильза, 3) косметическая кисть



*внутренняя гильза*

*каркас активной кисти с фланцами*

**Рис. 3.** Конструкция косметического протеза после вычленения в лучезапястном суставе с тяговым управлением: 1) внутренняя гильза; 2) внешняя гильза; 3) активная кисть

Разработанные нами конструкции использованы при экспериментальном протезировании косметическими протезами и протезами с тяговым управлением 5 пациентов с проблемными культями предплечья после вычленения кисти в лучезапястном суставе.

Проведенные клинические и эксплуатационные испытания разработанных конструкций протезов показали:

- высокую косметичность с сохранением антропометрических параметров сегмента протезированной конечности по сравнению с сохранившейся;
- практически полную реализацию функционального потенциала культя;

- щадящее воздействие конструкций на ткани культя при наличии кожных спаянных рубцов;
- надежное удержание гильзы на культя без захвата локтевого сустава.

Разработанные конструкции позволяют рационально протезировать пациентов с ампутационными после вычленения кисти в лучезапястном суставе и врожденными дефектами предплечья, совмещая косметические и функциональные характеристики протезов.

### Литература

1. Руководство по протезированию и ортезированию / под ред. А.Н. Кейера и А.В. Рожкова. — Санкт-Петербург, 1999.

Статья поступила в редакцию 11.11.10