ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«Физическая мезомеханика.

**Материалы с многоуровневой иерархически
организованной структурой и интеллектуальные
производственные технологии»,**

**посвященная 90-летию со дня рождения
основателя и первого директора ИФПМ СО РАН
академика Виктора Евгеньевича Панина**

в рамках

**Международного междисциплинарного симпозиума
«Иерархические материалы: разработка и приложения
для новых технологий и надежных конструкций»**

**5–9 октября 2020 года
Томск, Россия**

Томск
Издательство ТГУ
2020

DOI: 10.17223/9785946219242/242

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПАЦИЕНТОВ С ОПУХОЛЯМИ ПОЛОСТИ НОСА И ПРИДАТОЧНЫХ ПАЗУХ С
ПРИМЕНЕНИЕМ ИМПЛАНТОВ ИЗ НИКЕЛИДА ТИТАНА**

¹Штин В.И., ¹Новиков В.А., ¹Чойнзонов Е.Ц., ²Марченко Е.С.

¹НИИ онкологии Томского НИМЦ, Томск

²НИИ медицинских материалов и имплантов с памятью формы СФТИ ТГУ, Томск

В настоящее время реконструкция костных структур лицевого и мозгового черепа различными имплантатами, а так же восстановление мягких тканей лица, становится неотъемлемой частью хирургического лечения распространенных опухолей полости носа и придаточных пазух. Наибольшее значение имеет восстановления стенок глазницы. Сохранение естественного положения глазного яблока в орбите имеет большое значение не только с косметической точки зрения, но и для сохранения его функций. Смещение глазного яблока в любой плоскости оказывает влияние на работу зрительного анализатора в целом. В связи с этим правильное положение глаз является одним из ключевых параметров для проведения успешной реабилитации. В НИИ онкологии разработан комплекс реабилитационных мероприятий, включающий эндопротезирование резецированных костных структур имплантатами из никелида титана. Апробированы и внедрены в практику методики индивидуального протезирования стенок орбиты имплантатами из пластин пористого никелида титана и никелид-титанового тканевого материала. Указанные методики позволили сохранить естественное положение глаза и зрительную функцию в 90±9,4% случаев. Но не были лишены недостатков. Длительность репаративных процессов и угроза развития воспаления в зоне имплантации, а так же необходимость сокращения времени оперативного вмешательства, способствовали разработке совершенно нового подхода к восполнению костных структур средней зоны лица. Способом, позволяющим решить проблемы предшествующих методик, является новая конструкция на основе микропористой проволоки и ткани из никелида титана. Сущность метода заключается в следующем. По предполагаемым размерам дефекта костных структур средней зоны лица (на основании предоперационного планирования объема резекции по данным спиральной компьютерной томографии в режиме 3-D моделирования) создается рамка из микропористой проволоки из никелида титана. Данная рамка повторяет контуры протезируемого участка, имеет заданные углы изгиба (эквивалент изгибов костных структур), т.е. обладает памятью формы. Формирование основы имплантата в виде проволоочной рамки существенно упрощает и ускоряет его моделирование, поскольку проволока, в отличие от пластины, сравнительно легко деформируется в любых направлениях. Выполнение рамки из поверхностно-пористой проволоки обеспечивает высокую биосовместимость и приживляемость рамки. Способ изготовления поверхностно-пористой проволоки из сплава на основе никелида титана описан в патенте RU 2280094. По этой технологии изготавливают проволоку диаметром 0,3-0,6 мм. Для большей жесткости она может быть скручена вдвое. На изготовленную, индивидуальную тонкопрофильную рамку фиксируется широко ячеистая ткань из некилида титана при помощи никелидтитановой нити диаметром 40-60 мкм. Поверхностно-пористая проволока, в сравнении с обычной, обладает значительно более высокой удельной поверхностью, благодаря чему многократно активизируются процессы биоинтеграции имплантата, снижается вероятность воспалений и сокращаются сроки заживления. Фиксация ткани к рамке никелид-титановой нитью обеспечивает физико-химическую однородность имплантата и отсутствие гальванических эффектов. По аналогичным соображениям для крепления имплантата к костным структурам используют титановые шурупы.

Рис.1. Тонкопрофильный комбинированный эндопротез стенок орбиты.

Эндопротезирование структур средней зоны лица комбинированными тонкопрофильными имплантатами выполнено у 18 пациентов. В 15 случаях проведено восполнение стенок орбиты (рис.1), и так же у трех пациентов установленными имплантатами восстановлены сложные дефекты скуловой кости и стенок орбиты. Использование нового подхода к эндопротезированию позволило сохранить естественное положение и функцию глазного яблока, а так же способствовало сохранению физиологического положения мягких тканей средней зоны лица. Особенности конструкции имплантата на основе микропористой проволоки и сверхэластичной ткани из никелидтитана позволили сократить время эндопротезирования до 5-10 минут, что привело к уменьшению длительности всего оперативного вмешательства. При наблюдении за течением процессов заживления в области раневой поверхности отмечено сокращение последних до 30 – 40 суток, что вдвое меньше, чем при использование пористых имплантатов.

Рис. 2. 3D модель пациента после операции. Положение имплантата соответствует здоровым костным структурам.

Учитывая все выше сказанное можно сделать вывод, что использование комплекса реабилитационных мероприятий, включающего индивидуальное эндопротезирование костных структур средней зоны лица современными имплантатами из никелида титана, способствует сокращению длительности хирургического вмешательства и оказывает положительное влияние на качество жизни пациентов, позволяет большинству из них вернуться в общество и к обычному образу жизни.