

УДК 617.52-001-089.843.465

## ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИМПЛАНТАТОВ ИЗ СЕТЧАТОГО НИКЕЛИДА ТИТАНА

Ю.А. Медведев, С.В. Шаманаев, Л.С. Шаманаева, А.А. Соловьева, Ян Синь, П.С. Петрук

Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова (119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8/2)

**Ключевые слова:** нижняя стенка глазницы, никелид титана, 3D-моделирование.

Представлен опыт 48 оперативных вмешательств при травмах средней зоны лица с переломами нижней стенки глазницы. Для замещения дефекта и восстановления глазницы использовали сетчатый никелид титана, разработанный в медико-инженерном центре Томского университета. Послеоперационных осложнений, связанных с нагноением или изменением положения имплантата, авторами не зарегистрировано. Применение сетчатого никелида титана позволило повысить эффективность хирургического лечения больных с травматическими переломами средней зоны лица благодаря таким свойствам материала, как биоинертность, сверхэластичность и сетчатое строение, обеспечивающее «прорастание» тканей и, как следствие, предупреждение смещения имплантата без дополнительной фиксации.

Переломы нижней стенки глазницы встречаются как в сочетании с повреждением костей средней зоны лицевого черепа, так и изолированно. Причиной таких переломов является повышение интраорбитального давления, в результате которого края глазницы остаются интактными, а повреждаются ее нижняя и медиальная стенки [3, 5]. При переломах нижней стенки глазницы отмечается увеличение ее объема из-за изменений параметров верхнечелюстного синуса и стенок решетчатого лабиринта. При этом параорбитальная клетчатка может смещаться и проникать в околоносовые пазухи, что приводит к изменению положения глазного яблока, нарушению его подвижности, а при сохранении функции глаза – к двоению в глазах [6].

Диагностика повреждений средней зоны лица в современных условиях обязательно включает лучевые методы исследования. Довольно часто клиническая картина при переломах нижней стенки глазницы является смазанной. При небольшом объеме повреждения или в результате посттравматического отека у больных может не быть жалоб со стороны органа зрения в течение нескольких недель после травмы. В ряде случаев отсутствуют и клинические признаки перелома. Рентгенография в классических проекциях может не дать достаточной информации о характере повреждений глазницы, а недооценка степени тяжести травмы может привести к развитию посттравматических деформаций и стойким нарушениям бинокулярного зрения [4].

С целью замещения дефектов нижней стенки глазницы применяют ауто- и аллотрансплантаты, а также различные небиологические материалы. Ауто-трансплантаты, представленные гребешком подвздошной кости, участками костей свода черепа, передней стенки верхнечелюстного синуса, надглазничным краем

лобной кости, частью лобного отростка верхней челюсти, ушным хрящом и др., имеют ряд достоинств (низкий риск воспалительных осложнений и отторжения), однако при этом существует вероятность их рассасывания, перелома или смещения. Необходимо отметить и увеличение длительности операции, и повышение ее травматичности из-за необходимости дополнительных доступов. Применение аллохряща или аллокости позволяет избежать создания дополнительного операционного поля и моделировать трансплантат. Недостатками здесь являются склонность материала к рассасыванию, возможность септических осложнений, также необходимо помнить о возможности заражения вирусом иммунодефицита человека и другими инфекциями [1].

Широкое применение в хирургической стоматологии получили имплантаты небиологического происхождения – силикон, биоактивное стекло, материалы на основе полиэтилена, металлы и др. Однако не все они обладают достаточной биосовместимостью, эластичностью и стабильностью без дополнительной фиксации. Здесь не происходит костной интеграции, а формирование фиброзной ткани на границе «кость–имплантат» не обеспечивает достаточно прочной связи.

Целью настоящего исследования послужило повышение эффективности хирургического лечения больных с травматическими повреждениями нижней стенки глазницы за счет применения имплантатов из сверхэластичного сетчатого никелида титана.

**Материал и методы.** В отделении челюстно-лицевой хирургии Университетской клинической больницы № 2 Первого МГМУ с марта 2009 по декабрь 2011 г. наблюдались 48 больных (43 мужчины, 5 женщин) 18–64 лет с различными травматическими повреждениями средней зоны лица, сопровождавшимися переломами нижней стенки глазницы. У 5 человек диагностированы переломы по типу Ле Фор, у 37 человек – переломы скулоглазничного комплекса и у 6 человек – переломы нижней стенки глазницы по типу blow-out.

Для замещения дефекта применяли сверхэластичный сетчатый имплантат, который представляет собой тканевую систему из нитей никелида титана диаметром 60–80 мкм с расстоянием между нитями 180 мкм. Технология получения данного материала разработана в медико-инженерном центре Томского университета под руководством профессора В.Э. Гюнтера [2].

Все больные были обследованы в объеме стандартной предоперационной подготовки, консультированы офтальмологом и неврологом. На основе клинических

данных и компьютерной томографии делался вывод о характере повреждений средней зоны лица, в частности – нижней стенки глазницы, и принималось решение о необходимости операции. Обращали внимание на смещение костных фрагментов, пролабирование окологлазничной клетчатки в полость верхнечелюстного синуса, наличие эмфиземы. Во всех случаях выполнялось эндопротезирование нижней стенки глазницы. Кроме того, в нашей клинике разработан способ лечения переломов скулоглазничного комплекса, предусматривающий устранение дефекта нижней стенки глазницы, устранение контурного элемента фиксирующей конструкции нижнеглазничного перелома. Для этого имплантат вводили в полость глазницы и, перегибая его через нижнеглазничный край, распрямляли под надкостницей передней стенки верхнечелюстного синуса.

Критериями оценки оперативного вмешательства служили: моделирование имплантата, техника его установки, течение раневого процесса, рентгенологические, клинические и офтальмологические данные.

**Результаты исследования.** В ходе операции имплантаты легко удерживались анатомическим пинцетом и свободно моделировались любыми хирургическими ножницами. Введение имплантата и его установка во всех наблюдениях были достаточно простыми и нетрудоемкими манипуляциями. Все это, особенно малая ретракция глазного яблока, способствовали уменьшению травматичности вмешательства. Заживление ран проходило первичным натяжением, швы удаляли на 5-е сутки. Необходимо отметить малое количество отделяемого из раны, что позволило извлечь дренажи у 39 пациентов через сутки, а у 9 – через двое суток после вмешательства. Это обстоятельство является принципиально важным с точки зрения формирования оптимального рубца в области нижнего века.

Послеоперационных осложнений, связанных с нагноением или изменением положения имплантата, на нашем материале не зарегистрировано. В 1 случае больной мог самостоятельно пальпировать передний край имплантата, выступавший над нижним краем глазницы, что было связано с нарушением техники вмешательства (недостаточное ушивание надкостницы) при укрывании фиксирующих металлоконструкций.

**Обсуждение полученных данных.** Эффективность использования никелида титана в хирургической стоматологии связана с его уникальными свойствами – соответствие закону «запаздывания биологических тканей», высокая эластичность, хорошая смачиваемость (что позволяет тканевой жидкости и клеткам крови проникать в поры имплантата). Никелид титана обладает уникальной биоинертностью и способен длительное время находиться в организме, сохраняя свои функциональные способности. Реакция костной ткани на этот материал заключается в том, что в порах имплантата со временем образуется зрелая кость со структурой, аналогичной матричной кости [2].

В настоящее время наиболее точное представление о картине перелома позволяет получить проведение спиральной компьютерной томографии с 3D-реконструкцией, которая в последние годы стала золотым стандартом диагностики травм челюстно-лицевой области, позволяющим точно планировать объем оперативного вмешательства. Используя современные методы лучевой диагностики, проявляя настороженность в выявлении повреждений костных стенок глазницы и работая в тесном контакте с офтальмологами и неврологами, можно своевременно и правильно определить характер травмы средней зоны лица, предупредить развитие деформаций и функциональных нарушений со стороны органа зрения.

Применение сетчатого никелида титана позволило повысить эффективность хирургического лечения больных с травматическими переломами средней зоны лица, включающими повреждение нижней стенки глазницы, благодаря таким свойствам материала, как высокая биоинертность, сверхэластичность и сетчатое строение, обеспечивающее «прорастание» тканей и, как следствие, предупреждение смещения имплантата без дополнительной фиксации.

#### Литература

1. Давыдов Д.В. Характеристика материалов, используемых при хирургической коррекции стенок глазницы // *Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии*. 2009. № 3. С. 52–58.
2. Медицинские материалы и имплантаты с памятью формы / Гюнтер В.Э., Ходоренко В.Н., Чекалкин Т.Л. и др. [под ред. В.Э. Гюнтера]. Томск: МИЦ, 2011. 534 с.
3. Brady S.M., McMann M.A., Mazzoli R.A. et al. The diagnosis and management of orbital blowout fractures: update 2001 // *Am. J. Emerg. Med.* 2001. No. 19. P. 147–154.
4. Hopper N., Salemy S., Sze R.W. Diagnosis of midface fractures with CT: what the surgeon needs to know // *Radiographics*. 2006. Vol. 26 (3). P. 783–793.
5. Rhee J.S., Kilde J., Yoganadan N., Pintar F. Orbital blowout fractures: experimental evidence for the pure hydraulic theory // *Arch. Facial Plast. Surg.* 2002. Vol. 4, No. 2. P. 98–101.
6. Siritongtaworn P., Tongasaw S., Siltharm S. Diplopia in facial fractures // *J. Med. Assoc. Thai.* 2001. Vol. 84, No. 2. P. 491–494.

Поступила в редакцию 09.04.2012.

#### SURGICAL TACTICS FOR TRAUMATIC INJURY OF MIDFACE ON THE BASIS OF RETICULAR TITANIUM NICKELIDE IMPLANTS

*Yu. A. Medvedev, S. V. Shamanaev, L. S. Shavanaeva, A. A. Solovyova, Yan Sin, P. S. Petruk*

*First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov (8/2 Trubetskaya St. Moscow 119991 Russian Federation)*

**Summary** – The paper describes experience of 48 surgical procedures for midface injuries with orbital floor fractures. The reticular titanium nickelide-based alloy made in Tomsk University has been used to replace this defect and restore the eye-pit. There were no post-operative complications caused by suppuration or implant shift. As reported, the reticular titanium nickelide allows to raise the efficiency of surgical procedures on patients with traumatic fractures of midface due to material properties, for example, bioinertia, superelasticity and reticular structure, ensures 'tissue ingrowth' and, therefore, prevents any shifts of implant without additional fixation.

**Key words:** orbital floor, titanium nickelide, 3D-simulation.