

*statistically close to the respective pre-surgery indicators. Therefore duration of the nasal cavity tamponade, the method of its conduction, as well as the chosen form or surgical interference revealed to be key factors determining Auditory tube ventilation function during the septoplastic surgery.*

УДК 617.52-001-07-08-039.76:621.379

**КОНЦЕПЦИЯ ДИАГНОСТИКИ, ПЛАНИРОВАНИЯ ОПЕРАТИВНОГО  
ЛЕЧЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ РАНЕННЫХ С ТРАВМАМИ ЧЕЛЮСТНО-  
ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ**

**И.Н. Матрос-Таранец, В.И. Кузьменко, А.В. Шепеля**

*Днепровский базовый военный госпиталь, г.Днепр, Украинская военно-  
медицинская академия, г.Киев, Украина*

**Резюме.** *Представлений анализ возможностей використання сучасних методів променевої діагностики в поєднанні з комп'ютерними і телекомунікаційними технологіями при плануванні реконструктивно-відновних операцій в щелепно-лицьовій ділянці. Наведений клінічний приклад, який підтверджує високу клінічну ефективність вказаних технологій. (Травма.-2006 -Т.7,№1.-С.51-56).*

**Ключові слова:** *реконструктивно-відновні операції, променеві методи діагностики, комп'ютерні технології, телемедицина, щелепно-лицьова хірургія.*

Планирование реконструктивного оперативного вмешательства можно представить в виде последовательности выполнения следующих мероприятий: выявление и анализ объемных характеристик дефекта, определение количества утраченных тканей, решение вопроса о выборе трансплантата (ауто-, аллотрансплантат, имплантат и др.), определение донорского участка или источника другого материала, способа переноса и фиксации пластического материала. Для выявления и анализа объемных характеристик дефекта костного скелета до настоящего времени в повседневной практике большинство челюстно-лицевых хирургов, к сожалению, все еще используют лишь методы, основанные на получении фотографий больного в нескольких проекциях, гипсовых масок и рентгенограмм костей лицевого скелета в стандартных укладках. Однако данные, полученные в результате указанных методов, имеют ряд существенных недостатков, которые не позволяют оценивать параметры дефекта в трехмерном пространстве, тем самым

возникают определенные сложности при определении формы и размеров трансплантата [1].

При лечении травматических повреждений и проведении реконструктивно-восстановительных операций на костях лицевого скелета используются стандартные мини- и микропластины из титана, титановые балки, сетчатые пластинчатые имплантаты, имплантаты мышцелковых отростков [2-4]. Однако при всех положительных характеристиках они являются стандартными и требуют индивидуальной «подгонки» под форму и размеры дефекта в ходе проведения оперативного вмешательства. В качестве одного из вариантов индивидуального подхода к восстановлению дефектов нижней челюсти нами была предложена методика интраоперационного изготовления удерживающей конструкции из стандартного титанового сетчатого пластинчатого имплантата производства ЗАО «КОНМЕТ» [5], однако и у этой методики есть определенные ограничения - в частности, дефекты нижней челюсти протяженностью более 4,5-5 см, дефекты в центральном отделе, в области мышцелкового отростка. Также следует отметить, что при использовании стандартных сетчатых имплантатов для восстановления дефектов в области костей средней зоны лица редко удается добиться точного воссоздания контуров и симметричности лица.

В практику челюстно-лицевой травматологии широко внедрен метод спиральной компьютерной томографии (СКТ), который позволяет на основании проведенных «срезов» человеческого организма построить компьютерную трехмерную модель (3D модель) той или иной анатомической области или всего организма и увидеть ее на экране компьютера. Благодаря такому методу как стереолитография полученную на СКТ информацию можно «перевести» в индивидуальную модель из полупрозрачной пластмассы, которая является точной трехмерной копией определенного участка человеческого организма [6-8]. Имея такую модель (компьютерную, а еще лучше - стереолитографическую) врач-клиницист имеет возможность более достоверно оценить анатомические особенности конкретного пациента, локализацию, границы и распространенность патологического процесса, спланировать объем оперативного вмешательства, оценить результаты проведенного лечения.

Широко внедряется новая отрасль медицины - телемедицина, предполагающая использование принципиально новых интегрированных информационных и телекоммуникационных технологий в сочетании с опытом специалистов медиков для оказания высококвалифицированной помощи больным в отдаленных регионах. Появляются данные о применении телемедицинских процедур в челюстно-лицевой хирургии и стоматологии [9,10].

Целью настоящего исследования явилось обобщение опыта использования современных методов лучевой диагностики в сочетании с компьютерными и телекоммуникационными технологиями при планировании реконструктивно-восстановительных операций в челюстно-лицевой области.

**Материал и методы.** Метод спиральной компьютерной томографии с 3D моделированием и стереолитографическим прототипированием был использован нами при обследовании 26(100%) пациентов с различными патологическими процессами челюстно-лицевой области (ЧЛО), из них: 8(30,8%) с переломами мышцелкового отростка нижней челюсти, 8(30,3%) - с опухолями ЧЛО, 5(13,9%) - с переломами костей средней зоны лицевого черепа, 4(11,1%) - посттравматическими и послеоперационными дефектами, 1(2,7%) - с анкилозом височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). 4 (11,1%) пациента нуждались в проведении сложных реконструктивно-восстановительных операций. В связи с этим по данным выполненных у них СКТ были изготовлены стереолитографические модели, после чего - индивидуальные титановые сетчатые имплантаты ЗАО «КОНМЕТ» для замещения дефектов и устранения имеющейся деформации, в 3 случаях проведены асинхронные телеконсультации с использованием электронной почты и специализированных врачебных интернет-форумов.

**Результаты и обсуждение.** Благодаря полученным в результате проведенных исследований компьютерным 3D моделям костей лицевого черепа удалось с большей точностью оценить степень смещения и локализацию костных фрагментов, границы опухолевого процесса, степень деформации костных структур, границы дефектов, состояние костных структур ВНЧС. Изготовление стереолитографических моделей у пациентов, требовавших сложных ре-конструктивно-восстановительных операций, позволило не только оценить указанные выше обстоятельства с большей степенью детализации, но и смоделировать объем восстанавливаемых костных структур, после чего изготовить индивидуальные сетчатые имплантаты из титана.

Высокая информативность полученных в результате СКТ, компьютерного моделирования и стереолитографии данных позволила использовать их при проведении 3 телеконсультаций со специалистами из других регионов (Украина, Австрия, США) и получить ценную информацию, которая была использована при планировании реконструктивно-восстановительных оперативных вмешательств.

В результате полученной дополнительной информации была определена тактика лечения в каждом конкретном случае. Проведенные исследования позволили определиться с выбором оптимальной методики операции, сократить время проводимого оперативного

вмешательства, снизить риск послеоперационных осложнений, сократить сроки лечения, повысить уровень анатомической и функциональной реабилитации пациентов.

В качестве иллюстрации приводим клинический случай.

Больной С, 45 лет (ИБ №872), поступил в клинику в плановом порядке 23.05.2005 с жалобами на деформацию правой половины лица, затрудненное носовое дыхание справа. Со слов больного и данных мед.документации, 01.10.1997 получил сочетанную черепно-мозговую и челюстно-лицевую травму вследствие огнестрельного ранения. В первые сутки после травмы проведена первичная хирургическая обработка ран, а 09.10.1997 пациент госпитализирован в ЧЛХО с диагнозом: огнестрельное дробовое ранение правой подглазничной области с размозжением правого глазного яблока, оскольчатый перелом правой скуловой кости, контузия правого глаза, ушиб головного мозга с двусторонней пирамидной недостаточностью, вестибулопатия, хронический правосторонний травматический гайморит, контрактура нижней челюсти. Неоднократно находился на лечение в клинике, проведен ряд этапных оперативных вмешательств, прошел курс реабилитации. В январе 2005 года больной обратился в клинику для проведения реконструктивно-восстановительной операции. На момент осмотра определялся посттравматический дефект и деформация тканей в правой скуловой и подглазничной областях (рис.1).



Рис. 1. Внешний вид больного С, 45 лет, на этапе планирования оперативного вмешательства

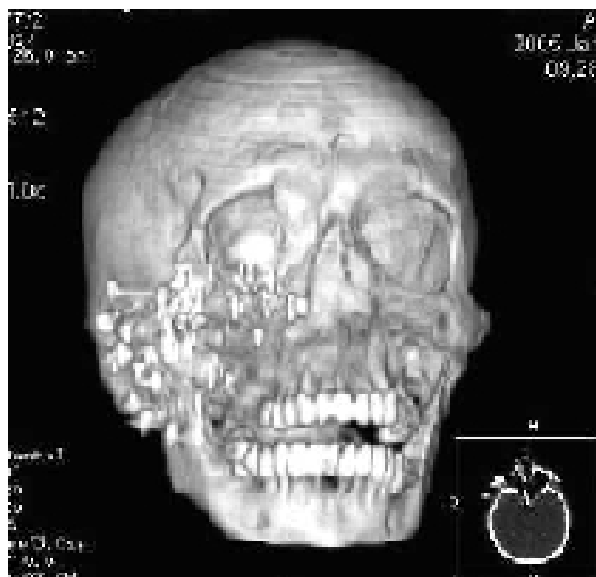


Рис. 2. Кадр СКТс 3D реконструкцией больного С, 45 лет. Определяется дефект костной ткани в области правого скулоорбитального комплекса, наличие множества теней инородных тел - осколков дроби



Рис. 3. Стереолитографическая модель, выполненная на основании данных, полученных при СКТ больного С, 45 лет



Рис. 4. Индивидуальный сетчатый имплантат из титана

Проведено СКТ костей лицевого и мозгового черепа с 3Д реконструкцией (рис.2), изготовлена стереолитографическая модель (рис.3), и на основании полученных данных изготовлен индивидуальный сетчатый титановый имплантат ЗАО «КОНМЕТ» для воссоздания дефекта правого скуло-орбитального комплекса (рис.4). После планового обследования больной госпитализирован для оперативного лечения. 24.05.2005 под наркозом произведена операция - устранение дефекта правого скуло-орбитального комплекса с использованием индивидуального сетчатого титанового имплантата (рис.5). По ходу операции было удалено несколько инкапсулированных осколков дроби, еще три осколка самостоятельно отторглись через раневой канал в послеоперационном периоде.

Послеоперационный период протекал без осложнений, рана на большем протяжении зажила первичным натяжением, анатомический, функциональный и косметический эффект проведенного лечения хороший (рис.6). Срок стационарного лечения составил 29 суток.



Рис. 5. Вид операционной раны - в области дефекта установлен индивидуальный сетчатый имплантат из титана производства ЗАО «КОНМЕТ»



Рис. 6. Внешний вид больного С, 45 лет, на 9-е сутки после операции

### **Выводы**

Таким образом, очевидна высокая клиническая эффективность спиральной компьютерной томографии в сочетании с компьютерным моделированием, стереолитографическим прототипированием и телеконсультированием в челюстно-лицевой хирургии. Выше изложенное позволяет рекомендовать данные методики к широкому использованию в повседневной практике челюстно-лицевого хирурга.

### **Литература**

1. Матрос-Таранец И.Н. Функционально-стабильный остеосинтез нижней челюсти. – Донецк, 1998. – 242с.
2. Комелягин Д.Ю., Рогинский В.В. Набор титановых имплантатов для черепно-челюстно-лицевого остеосинтеза. Руководство по применению. - М.: ЗАО «Конмет», 2001.- 18с.
3. Результаты хирургического лечения переломов нижней челюсти с применением набора титановых минипластин и инструментов для черепно-челюстно-лицевого остеосинтеза фирмы «Конмет» / Матрос-Таранец И.Н., Калиновский Д.К., Хახелева Т.Н., Дзюба М.В., Дуфаш И.Х., Мартыненко Е.А. // Современная стоматология. - 2004. - №1. - С.105-108.
4. Basa S., Uner E. Titanium mesh and autogenous iliac bone graft: treatment of a mandibular fracture delayed for one year // J. Marmara. Univ. Dent. Fac. - 1997. - Vol.2, №4. - P.628-630.
5. Лечение переломов нижней челюсти, сопровождающихся дефектом костной ткани, с применением сетчатого пластинчатого имплантата из титана производства ЗАО «Конмет» / Матрос-Таранец И.Н., Калиновский Д.К., Дзюба М.В., Хახелева Т.Н., Мартыненко Е.А. // Современная стоматология. - 2004. - №3. - С.75-78.
6. Кулагин В.В. Стереолитография в медицинской промышленности // Новое в стоматологии. - 2002. - №3. - С.37-38.
7. Клинические аспекты использования метода лазерной стереолитографии при хирургическом лечении травм средней зоны лица / Стучилов

В.А., Никитин А.А., Евсеев А.В., Панченко В.Я., Коцюба Е.В., Лобанов ДА., Герасименко М.Ю. // Клиническая стоматология. - 2001. - №3. - С.54-58.

8. Митрошенков П.Н. Планирование реконструктивных операций с использованием метода лазерной стереолитографии // Вестник стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. - 2004. - Т.1, Вып.4. -С. 14-27.

9. Telemedicine in oral surgery and maxillofacial trauma: a descriptive account / P. Brownrigg, J.C. Lowry, M.J. Edmondson, S.G. Langton // Telemed. J. E. Health. - 2004. - Vol.10, №1. - P.27-31.

10. Telemedicine in maxillofacial trauma: a 2-year clinical experience / F. Roccia, M.C. Spada, B. Milani, S. Berrone // J. Oral. Maxillofac. Surg. -2005. -Vol. 63, №8. -P.1 101-1105.

**Реферат.** *Представлен анализ возможностей использования современных методов лучевой диагностики в сочетании с компьютерными и телекоммуникационными технологиями при планировании реконструктивно-восстановительных операций в челюстно-лицевой области. Приведен клинический пример, подтверждающий высокую клиническую эффективность указанных технологий (Травма.-2006.-Т.7,№1.-С.51-56).*

**Ключевые слова:** *реконструктивно-восстановительные операции, лучевые методы диагностики, компьютерные технологии, телемедицина, челюстно-лицевая хирургия.*

**Summary.** *The analysis of possibilities of the use of modern methods of radial diagnostics in combination with the computer technologies and telemedicine at planning of reconstructive-restoration operations in the maxillo-facial area is presented. The clinical example confirmative high clinical efficiency of the indicated technologies are resulted (Trauma.-2006.-Vol.7,№1.-P.51-56).*

**Key words:** *reconstructive-restoration operations, radial methods of diagnostics, computer technologies, telemedicine, maxillo-facial surgery.*