

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИИ
НОВОСИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ**

На правах рукописи

ДРАЧЕНА ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА

СТАБИЛЬНЫЙ ОСТЕОСИНТЕЗ В ОРТОГНАТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

14.00.21 – Стоматология

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук**

Новосибирск 2000

Работа выполнена в Новосибирской Государственной медицинской академии МЗ РФ,
Новосибирской Государственной областной клинической больнице

Научный руководитель: Заслуженный деятель науки РФ, доктор медицинских наук,
профессор Сысолятин П.Г.

Научный консультант: академик РАН, доктор технических наук,
профессор Гюнтер В.Э.

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор Филурин М.Д

Кандидат медицинских наук Лобатый А.П.

Ведущая организация: Омская Государственная медицинская академия МЗ РФ

Защита состоится «26» апреля 2000 г в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета К 084 52.05 в Новосибирской государственной медицинской академии, 630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 52

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Новосибирской Государственной медицинской академии.

Автореферат разослан «25» мая, 2000 г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
кандидат медицинских наук, доцент

Куторгин Г.Д.

A 2000
7055

Актуальность темы. Врожденные и приобретенные деформации являются частыми патологическими процессами челюстно-лицевой области и составляют 36-40 % среди взрослого населения (Elias D L et al , 1992; Samman N et al , 1992; Wolford L.M. et al., 1993; Altuna G et al., 1995; Неделько Н А., 1995; Ипполитов В П. и др., 1996; Панин М Г и др., 1996) Среди них, по данным различных авторов, от 5 до 60 % требуют хирургического или комплексного (хирургического и ортодонтического) лечения (Bell W.H. et al , 1985; Svensson B. et al., 1993; Sarver D.M., 1993; Fish L.C. et al., 1993; Athanasiou A.E., 1993; Park C.G., 1994).

В проблеме хирургического лечения деформаций лицевого черепа наряду с выбором оптимального метода остеотомии кости важное место принадлежит стабильному остеосинтезу костных фрагментов. Выбор рационального метода фиксации костных фрагментов, как показали многолетние исследования, во многом определяет не только сроки реабилитации больных, но и развитие послеоперационных осложнений, и, в частности, рецидивов деформаций (Безруков В М., 1985, Mcchiwaki Y. et al., 1990; Ayoub A.F et al., 1994; Kahnberg K.E. et al., 1994; Голиков Д.И. с соавт , 1995; Egbert M. et al., 1995; Hoffman G.R. et al., 1995; Liou J W et al , 1995, Miguel J A. et al , 1995) Многие исследователи с целью предупреждения рецидива деформаций в послеоперационном периоде рекомендуют осуществлять длительную, в течение 7-9 недель, межчелюстную иммобилизацию, применять ретенционно-шинирующие конструкции аппаратов (Губин М А. и соавт , 1984; Санчин В К., 1984, Иващенко Н.И., 1988; Куцевляк В.И., 1988; Курашов А Г , 1989) Длительная межчелюстная иммобилизация, как правило, из-за нарушения функции жевательного аппарата сопровождается рядом отрицательных моментов, среди которых следует назвать и замедленное течение репаративных процессов и часто не предупреждает рецидив патологического процесса, особенно после остеотомии верхней челюсти. Так, Van Sickle J.E. et al. (1985) отмечают, что основным методом профилактики вторичных деформаций после остеотомии челюстей является жесткая фиксация костных фрагментов. К сожалению, несмотря на большое количество зарубежных публикаций, посвященных стабильному остеосинтезу остеотомированных костных фрагментов, в отечественной литературе этому вопросу уделяется недостаточное внимание Анализ специальной литературы показывает, что основным методом фиксации костных фрагментов в повседневной клинической практике пока что остается шов кости проволокой в сочетании с межчелюстной иммобилизацией проволочными алюминиевыми шинами с зацепными петлями

Развитию проблемы стабильного остеосинтеза при хирургической коррекции деформаций лицевого черепа во многом способствовала разработка систем на костного остеосинтеза титановыми минипластинками с винтами, которые получили широкое распространение

3
БИБЛИОТЕКА
С.Петербург
09 200 2 авт 283

в различных областях черепно-челюстно-лицевой хирургии, в т.ч. и в ортогнатической хирургии (Hori M. et al., 1992; Lee J. et al., 1992; Kahnberg K.E. et al., 1994; Perott D.H. et al., 1994; Неделько Н.А., 1995; Мешков Г.В., 1996; Schmidt B.L. et al., 1998)

Однако, несмотря на высокую эффективность метода на костного остеосинтеза, проведение остеосинтеза минипластинками довольно трудоемко, требует дорогостоящего инструментария. Кроме того, проведенные в последние годы исследования показали, что титановые конструкции, имплантированные в организм после пластик деформации более 0,5 % из-за разрушения фосфатной и оксидной пленок подвергаются коррозии (Гюнтер В.Э. и соавт., 1993, 1998). Отмеченных недостатков лишены сплавы из никелида титана, которые в отличие от традиционных металлических материалов, обладают сверхэластичностью и эффектом памяти формы. Наличие в сплавах никелида титана сверхэластичных свойств, близких к тканям организма, позволяет изготавливать из них фиксаторы, которые остаются коррозионно стойкими при деформации до 4-6 %. Другое свойство сплавов, связанное с эффектом памяти формы, обеспечивает создание фиксирующих устройств с заранее заданными свойствами. В настоящее время фиксирующие устройства из никелида титана получили широкое применение в травматологии лицевого черепа и практически не используются в ортогнатической хирургии. Остаются мало изученными дифференцированные показания к применению титановых минисистем, устройств из сплавов с эффектом памяти формы и других фиксаторов при хирургическом лечении деформаций лицевого черепа и требуют совершенствования методы остеосинтеза остеотомированных костных фрагментов, обеспечивающие стабильную их фиксацию и предупреждение вторичного смещения.

Цель исследования. Повысить эффективность хирургического лечения больных с деформациями костей лицевого черепа путем оптимизации методов фиксации остеотомированных фрагментов челюстей.

Задачи исследования:

- 1 Изучить возможности использования сверхэластичных фиксаторов из сплавов с эффектом памяти формы при остеотомиях челюстей при врожденных и приобретенных деформациях лицевого черепа.
- 2 Разработать технологию остеосинтеза фиксаторами из никелида титана в ортогнатической хирургии.
- 3 Определить показания к использованию различных систем остеосинтеза в зависимости от характера и локализации остеотомии челюстей (устройств из никелида титана, титановых минисистем, титановых винтов, металлических спиц, шва кости) в ортогнатической хирургии

4. Дать сравнительную оценку фиксации костных фрагментов титановыми мини-пластинками и устройствами из никелида титана при хирургическом лечении деформаций челюстей

5. Исследовать патоморфологические изменения в тканях в зоне расположения фиксаторов, изготовленных из различных материалов, при удалении их в отдаленные сроки после операции.

6. Изучить ошибки, осложнения при остеосинтезе остеотомированных костных фрагментов челюстей различными фиксаторами и разработать меры их профилактики.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Устройства из сплавов с эффектом памяти формы, титановые минисистемы обеспечивают стабильную фиксацию остеотомированных фрагментов челюстей при хирургическом лечении их деформаций. Для фиксации остеотомированных костных фрагментов нижней челюсти предпочтительнее использовать устройства из сплавов с эффектом памяти формы, верхней челюсти – титановые минисистемы.

2. При горизонтальных и вертикальных остеотомиях нижней челюсти целесообразно проводить накостный остеосинтез, при плоскостных – внутрикостный винтовой, при косых и остеотомиях, сопровождающихся дефектом кости, замещенным костно-пластичным материалом – внутрикостно-накостный остеосинтез.

3. Частота и характер осложнений зависит от метода остеосинтеза остеотомированных фрагментов челюстей и значительно снижается при их стабильной фиксации.

Научная новизна

Впервые установлена эффективность использования фиксаторов из никелида титана, разработаны варианты остеосинтеза остеотомированных костных фрагментов и технология его осуществления при деформациях челюстей мною лично.

Впервые разработаны показания к накостному, внутрикостному, накостно-внутрикостному остеосинтезу с учетом вида остеотомии и ее локализации в ортогнатической хирургии мною лично

Впервые произведена сравнительная оценка результатов остеосинтеза титановыми минисистемами и устройствами из никелида титана и предложены дифференцированные показания к их применению мною лично

Впервые изучены ошибки и осложнения при остеосинтезе в ортогнатической хирургии и разработаны меры их профилактики

Практическая значимость работы определяется ее направленностью на повышение эффективности хирургического лечения больных с врожденными и приобретенными деформациями костей лицевого черепа. Разработаны показания к различным методам остеосинтеза остеотомированных фрагментов челюстей металлическими спицами, титановыми винтами, титановыми минисистемами, устройствами из сплавов с эффектом памяти формы, усовершенствованы методы фиксации остеотомированных костных отломков устройствами из никелида титана. Предложенные способы остеосинтеза обеспечивают раннее восстановление функции жевательного аппарата, сокращают число послеоперационных осложнений

Результаты проведенного исследования внедрены в работу отделения челюстно-лицевой хирургии Новосибирской Государственной областной клинической больницы, а также в учебный процесс кафедр хирургической стоматологии Новосибирской государственной медицинской академии при преподавании темы «Реконструктивная и восстановительная хирургия челюстно-лицевой области»

Апробация работы.

Основные положения диссертации доложены на 55-й итоговой научной конференции студентов и молодых ученых (г Новосибирск, 1994); на научно-практических конференциях «Новые методы диагностики, лечения заболеваний и менеджмента в здравоохранении» (г Новосибирск, 1993, 1995, 1997, 1998); на международной конференции «Сверхэластичные имплантаты с памятью формы в медицине» (г Новосибирск, 1995); на научно-практической конференции «100 лет открытия рентгеновских лучей» (г Кемерово, 1995); на конференции, посвященной 20-летию стоматологического факультета Новосибирского медицинского института (1998); на проблемно-плановой комиссии по стоматологии Новосибирской Государственной медицинской академии (2000).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 9 печатных работ

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 126 страницах печатного текста, состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы. Работа иллюстрирована рисунками и таблицами. Указатель литературы содержит 289 наименований (134 отечественных и 155 зарубежных)

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

За период 1972-1998 годов в отделении челюстно-лицевой хирургии Новосибирской государственной областной клинической больницы проведено хирургическое лечение 87

больных с врожденными и приобретенными деформациями костей лицевого черепа Из них женщин 55 человек (63,2 %), мужчин - 32 (36,8 %) Возраст оперированных составлял от 14 до 44 лет

В таблице 1 представлен характер деформаций лицевого черепа согласно классификации ВОЗ X пересмотра (1998).

Таблица 1

Характер деформаций и количество прооперированных больных

№№	Характер деформаций	Количество больных
1.	Верхняя макрогнатия	5
2.	Нижняя макрогнатия	28
3.	Верхняя микрогнатия	1
4.	Нижняя микрогнатия	7
5.	Открытый прикус	3
6.	Микрогения	5
7.	Перекрестный прикус	1
8.	Сочетанные деформации челюстей	7
9.	Асимметричные деформации	30
	ВСЕГО:	87

Показаниями для оперативного лечения являлись функциональные нарушения (затруднение дыхания, глотания, артикуляции, откусывания и пережевывания пищи), а также эстетические дефекты и связанные с ними психозмоциональные нарушения.

Планирование лечения проводилось на основании клинических, рентгенологических данных (телерентгенографии (ТРГ), ортопантомографии (ОПГ), изучения диагностических моделей, антропометрических измерений.

У 79 (90,8 %) из 87 человек с деформациями костей лицевого черепа проводилось предоперационное или послеоперационное лечение у ортодонта.

В целом, у 87 человек было проведено 166 остеотомий костей лицевого черепа. У 4-х человек выполнено одномоментно 4 остеотомии, у 13-ти – три, у 41-го – две и у 29 человек – одна. Среди них выполнено 136 остеотомий нижней челюсти и 30 верхней челюсти. Вид остеотомии зависел от характера деформации челюстей.

При устранении деформаций нижней челюсти по показаниям производились плоскостные (46), горизонтальные и вертикальные остеотомии ветвей (46), сегментарные остеотомии тела с одномоментным замещением дефекта костным трансплантатом по типу «бутербродной пластики» Сегментарные остеотомии с трансплантацией кости по типу «бутер-

бродной пластики» применялись при устранении асимметричных деформаций нижней челюсти.

Остеотомии на верхней челюсти осуществлялись по типу Фор I и В М Безрукову (13) или сегментарные (17).

Для фиксации остеотомированных костных фрагментов челюстей применялись шов кости проволокой, накостный остеосинтез титановыми минисистемами, устройствами их сплавов с эффектом памяти формы, внутрикостный остеосинтез титановыми винтами и металлическими спицами, а также комбинация различных методов (Таблица 2).

Таблица 2

Способы фиксации остеотомированных фрагментов челюстей

№ №	Локализация и вид остеотомии	Количество операций	Фиксация					
			Шов кости	Титановые винты	Титановые минисистемы	Скобы из Ni Ti	Метал. Спицы	Комбинир.
1.	Остеотомия по В.М. Безрукову и типу Фор I	13	-	-	5	2	-	6
2.	Сегментарные остеотомии верхней челюсти	17	-	-	11	6	-	-
3.	Плоскостные остеотомии нижней челюсти	46	12	16	-	14	-	-
4.	Горизонтальные и вертикальные остеотомии ветвей нижней челюсти	46	4	-	4	36	-	2
5.	Гениопластика по Kole	17	-	-	5	4	5	3
6.	Сегментарная остеотомия тела нижней челюсти с костной пластикой	27	6	-	7	7	4	7
ВСЕГО:		166	22	16	32	69	9	18

Наиболее часто, после 69 остеотомий использовались фиксаторы из никелида титана, после 32 – титановые минисистемы, затем после 22 – шов кости проволокой, после 25 – внутрикостный остеосинтез титановыми винтами или металлической спицей и после 18 – комбинированные способы. Комбинированные способы включали внутрикостный остеосинтез металлической спицей и накостный фиксаторами из никелида титана или титановыми

минисистемами и устройствами из никелида титана. При сочетанных деформациях челюстей производилась межчелюстная фиксация проволочными алюминиевыми шинами с цепными петлями с целью достижения оптимальных окклюзионных взаимоотношений, которые после операции снимались.

Фиксация остеотомированных фрагментов верхней челюсти проводилась титановыми минисистемами, устройствами из сплавов никелида титана или их комбинацией.

Методика остеосинтеза титановыми минисистемами сводилась к наkostному расположению титановых минипластин с наружной поверхности и фиксации ее минивинтами. Фиксаторами из никелида титана служили плоские скобки с одной, двумя и тремя кольцевидными частями, предложенные В.Э. Гюнтером и П.Г. Сысолятиным (1993). Фиксаторы располагали наkostно в зоне контрфорсов.

Выбор метода остеосинтеза после остеотомии нижней челюсти во многом определялся характером остеотомии. При плоскостной остеотомии ветвей нижней челюсти фиксация костных фрагментов осуществлялась титановыми винтами, устройствами из никелида титана или швом проволокой. Винтовой остеосинтез производился титановыми винтами-саморезами диаметром 2,7 мм с величиной шага 1 мм по методике А. Schwimmer (1993). Стабильная фиксация достигалась при использовании трех винтов. Нами также осуществлялся винтовой остеосинтез с помощью титановой спицы диаметром 2 мм, один из концов был представлен винтовой нарезкой на протяжении 12-15 мм. Винтовая часть отделялась от остальной части спицы уступом, превышающим диаметр спицы на 0,2-0,3 мм. Другой конец спицы уплощался на протяжении 8-12 мм для введения ключа. Методика остеосинтеза осуществлялась следующим образом. После проведения плоскостной остеотомии и сопоставления фрагментов в необходимом положении через обе кортикальные пластинки костных фрагментов путем прокола кожи проводилась металлическая спица диаметром 1,2 мм, после удаления которой навинтованный конец титановой спицы с помощью специального ключа проводился через оба фрагмента до уступа. Конец спицы отсекался и погружался под кожу околоушно-жевательной области. Стабильная фиксация достигалась введением 3-х фиксаторов, расположенных по типу треугольника или ломаной кривой.

Фиксация костных фрагментов при плоскостных остеотомиях устройствами из никелида титана осуществлялась по методике А.А. Радкевича (1996). Наложение проволочного шва осуществлялось общепринятым способом. Обычно фиксация осуществлялась двумя проволочными швами, проведенными через оба костных фрагмента.

При горизонтальной и вертикальной остеотомии ветвей нижней челюсти остеосинтез производился по методике В.К. Поленичкина (1987) кольцевидными, омегаобразными или

S-образными проволочными фиксаторами из никелида титана В четырех наблюдениях использовались титановые минипластинки, еще в 4-х – шов кости проволокой и в 2-х металлические спицы в сочетании с наkostными фиксаторами из никелида титана по методике П Г Сысолятина и И.А. Панина (1997).

При асимметричных деформациях нижней челюсти производились сегментарные остеотомии нижней челюсти в области угла или тела нижней челюсти со смещением остеотомированного сегмента кости и замещением образовавшегося диастаза между смещенным сегментом кости и нижней челюстью костным трансплантатом.

При деформации или недоразвитии угла нижней челюсти производилась сегментарная остеотомия заднего края ветви и базального участка тела, отступая от края челюсти 1-1,5 см со смещением краевого сегмента до придания углу нижней челюсти необходимых размеров и выпуклости. В образовавшийся диастаз вводился костный ауто- или аллотрансплантат. При одностороннем недоразвитии тела нижней челюсти проводилась декортикация с наружной поверхности деформированной стороны на всем протяжении. Декортикант смещался до придания нижней челюсти необходимой формы, образовавшийся костный дефект замещался костным трансплантатом. При одностороннем недоразвитии тела и угла нижней челюсти декортикация в области базального края челюсти осуществлялась на протяжении отмеченных структур с замещением дефекта типа «бутербродной пластики» костным трансплантатом. При сегментарных остеотомиях с костнопластическим замещением дефектов также как и при geniопластике по Н. Kole (1967) применялась фиксация остеотомированного костного сегмента титановыми минипластинками (12), устройствами из никелида титана (11), металлическими спицами в сочетании с устройствами из никелида титана (10), металлическими спицами (9). В 6 наблюдениях использовался шов кости проволокой. При использовании титановых минипластинок последние изгибались до необходимой формы и помещались наkostно, фиксировались титановыми минивинтами. Применялись по 2-3 минипластинки. Фиксаторы из никелида титана в виде колец, S-образных и омегаобразных скобок применялись наkostно в чистом виде или с внутрикостной фиксацией металлическими спицами.

После фиксации устройствами из никелида титана костный трансплантат плотно «сжимался» между раневыми поверхностями нижней челюсти.

Оценка результатов хирургического лечения деформаций челюстей производилась в сроки от 6 месяцев до 12 лет после операции на основании клинических, антропометрических, рентгенологических, морфологических данных. У 24 больных при удалении фиксаторов были проведены морфологические исследования окружающих фиксаторы тканей. Из

них у 3 больных использован шов кости нержавеющей проволокой, у 12 - скобки из никелида титана, у 9 - титановые минипластины. Показаниями для удаления фиксаторов были прорезывание металлоконструкций после операции, последующие этапы реконструкции и по просьбе больных при возникновении неприятных ощущений в области нахождения металлоконструкций. Металлоконструкции были удалены в сроки от 3 месяцев до 2-х лет после операции.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В целом, различные осложнения были зарегистрированы после остеосинтеза 28 (16,86 %) остеотомированных фрагментов челюстей. Среди них наиболее часто встречались гнойные осложнения – 10 (6,02 %), затем прорезывание фиксаторов через слизистую оболочку преддверия полости рта – 9 (5,42 %), вторичное смещение остеотомированных костных фрагментов – 8 (4,82 %), замедленное сращение костных фрагментов – 1 (0,6 %). Проведенное исследование показало, что сращение костных фрагментов в правильном положении наступило после 158 (95,18 %) остеотомий.

Представляет интерес анализ результатов хирургической фиксации костных фрагментов в зависимости от метода остеосинтеза (Таблица 3). Наши клинические данные подтверждают сведения других хирургов (Singer R S et al, 1985, Ayoub A F et al, 1994, Kahnberg K E, 1994; Egbert M et al, 1995) о нецелесообразности использования шва кости проволокой в ортогнатической хирургии. В этой группе больных различные осложнения были отмечены после 8 (36,4±3,74 %) из 22 остеотомий. После двух остеотомий имели место осложнения воспалительного характера, которые были купированы в ближайшие сутки после операции и не сказались на результатах хирургического вмешательства. Шов проволокой не обеспечил стабильного остеосинтеза, что привело после 5 остеотомий (22,7±3,26 %) к вторичному смещению костных фрагментов, в одном наблюдении (4,5±1,60 %) зарегистрировано их замедленное сращение. Эти данные, несмотря на широкое распространение шва кости в нашей стране, свидетельствуют о нецелесообразности использования этого метода фиксации костных фрагментов в ортогнатической хирургии без дополнительной межчелюстной иммобилизации челюстей.

Учитывая единичные сообщения (П.Г. Сысолятин, 1993, А.А. Радкевич, 1996) о применении фиксаторов из сверхэластичных сплавов с эффектом памяти формы в ортогнатической хирургии, нами изучены возможности этих методов для остеосинтеза остеотомированных фрагментов челюстей. Анализ остеосинтеза костных фрагментов после 69 остеотомий показал, что устройства из сплавов с эффектом памяти формы обеспечивают ста-

Осложнения при остеосинтезе остеотомированных фрагментов челюстей

№№	Методы остеосинтеза	Кол-во больных	Характер осложнений				
			Нагноенные раны	Вторичное смещение отломков	Прорезывание фиксаторов	Замедленная консолидация	Травмат. остеомиелит
1.	Устройства из сверхэластичных сплавов с памятью формы	69	2	3	3	-	-
2.	Титановые минисистемы	32	1	-	6	-	1
3.	Шов кости проволокой	22	2	5	-	1	-
4.	Титановые винты	16	1	-	-	-	-
5.	Металлические спицы	9	1	-	-	-	-
6.	Комбинированные методы	18	2	-	-	-	-
	ВСЕГО:	166	9	8	9	1	1

бильное соединение остеотомированных костей в состоянии динамической компрессии. В этой группе больных сращение костных фрагментов в правильном положении было достигнуто после 66 остеотомий ($95,65 \pm 1,59$ %). Нами отмечено, что накостный остеосинтез фиксаторами из никелида титана может быть методом выбора при горизонтальных и вертикальных остеотомиях тела и ветви нижней челюсти. При наличии достаточного количества спонгиозы между кортикальными пластинками и хорошей адаптации концевых отделов костных фрагментов нижней челюсти обеспечивается стабильный остеосинтез двумя кольцевидными, омегаобразными, S-образными проволочными фиксаторами из никелида титана или их сочетанием. Так, использование таких фиксаторов после 36 остеотомий (горизонтальных и вертикальных) ветвей нижней челюсти позволило осуществлять раннюю, начиная с 3-4 суток после операции, функциональную нагрузку. Рентгенологически выявлено первичное сращение фрагментов без периостальной реакции, линия остеотомии не прослеживалась спустя 5-8 месяцев и место остеотомии можно было определить только по расположению фиксаторов.

Наши результаты совпадают с данными А.А. Радкевича (1996) о целесообразности использования при плоскостных остеотомиях ветвей нижней челюсти наклонного остеосинтеза скобами из никелида титана в виде клемм, соединенных между собой разомкнутыми полукольцами. Такие скобы успешно были применены после 14 остеотомий, после которых наблюдалось сращение костных фрагментов в правильном положении. Существенным недостатком метода считаем сложность осуществления остеосинтеза при внутриротовом доступе.

Применение фиксаторов из никелида титана открывает новые перспективы при лечении асимметричных деформаций нижней челюсти, при которых после остеотомии возникают дефекты кости и имеется необходимость осуществления трансплантации костной ткани для устранения образовавшегося диастаза между костными фрагментами. При устранении асимметричных деформаций нижней челюсти мы широко использовали сегментарные остеотомии в области тела, угла, ветви нижней челюсти со смещением остеотомированных фрагментов и замещением образовавшегося дефекта костным трансплантатом до получения необходимой формы челюсти.

При устранении деформации тела и подбородочного отдела нижней челюсти проводили косую остеотомию от наружной поверхности челюсти к внутренней кортикальной пластинке базального края челюсти, дефект сложной конфигурации после смещения костного фрагмента замещали аутогенной костной тканью из гребня подвздошной кости или деминерализованным костным матриксом.

Анализ результатов в этой группе больных показал, что фиксаторы из никелида титана в чистом виде могут быть использованы при проведении сегментарных горизонтальных и вертикальных остеотомий, при косых остеотомиях с трансплантацией костной ткани между остеотомированными костными фрагментами целесообразно сочетать внутрикостный остеосинтез металлическими спицами с наклонным остеосинтезом фиксаторами из никелида титана. При таком варианте металлическая спица предупреждает боковые смещения костного фрагмента, фиксатор из никелида титана – вертикальные, костный трансплантат плотно «зажимается» между раневыми поверхностями челюсти. Рентгенологические исследования показали, что при трансплантации губчатой аутокости из гребня подвздошной кости через 7-11 месяцев после операции наступает сращение костных фрагментов с формированием на месте диастаза органотипичного костного регенерата. При использовании деминерализованного аллогенного костного матрикса восстановление костной ткани наступает позднее – через 12-18 месяцев после операции.

Мы считаем также показанным применение комбинированного остеосинтеза металлической спицей и наконечного фиксатора из никелида титана при небольшом количестве губчатой костной ткани между кортикальными пластинками нижней челюсти при остеотомии в области угла и ветви нижней челюсти. В качестве металлической спицы мы предлагаем использовать спицы из никелида титана диаметром 0,8-1 мм.

Наши данные подтверждают имеющийся опыт в травматологии лицевого черепа о высокой эффективности остеосинтеза костных фрагментов сверхэластичными устройствами из сплавов с эффектом памяти формы (В.П. Поленичкин, 1987; Ю.А. Медведев, 1993; А.В. Титаренко, 1995, М.М. Оленникова, 1996) и указывают на перспективность широкого внедрения разработанных методов в ортогнатическую хирургию.

После 3-х остеотомий ($4,35 \pm 1,59$ %) при использовании фиксаторов из никелида титана в послеоперационном периоде отмечено вторичное смещение костных фрагментов и нарушение прикуса. Это осложнение характерно для фиксации фрагментов верхней челюсти и связано с нарушением техники остеосинтеза. При неправильном учете направления силового воздействия конструкции из никелида титана в условиях небольшого контакта тонкостенных костных фрагментов легко происходит их вторичное смещение, что совпадает с данными П.Г. Сысолятина и соавт. (1998). Для избежания данного осложнения устройства из никелида титана следует располагать в области контрфорсов, при выборе фиксатора оказывать предпочтение миникольцам и устройствам с уплощенным спиральным сплетением (В.Э. Гюнтер и соавт., 1995). Уплощенная форма спирального сплетения «перераспределяет и ужесточает направленность усилий при формовосстановлении, повышает точность сопоставления костных фрагментов».

При фиксации фрагментов верхней челюсти методом выбора мы считаем наконечный остеосинтез титановыми минисистемами. Последние легко моделируются с учетом смещения костного фрагмента до необходимого положения после остеотомии, обеспечивая стабильное соединение с ложем реципиента. Сращение костных фрагментов верхней челюсти достигнуто у всех больных после 16 сегментарных остеотомий и остеотомий по В.М. Безрукову с оптимальными окклюзионными взаимоотношениями. При остеотомиях верхней челюсти, сопровождающихся диастазом между костными фрагментами в передних отделах верхней челюсти и соприкосновением их в дистальных участках, мы считаем целесообразным комбинированный остеосинтез, сочетающий фиксацию титановыми минисистемами и фиксаторами из никелида титана.

Минипластинки позволяют стабильно фиксировать костные фрагменты и костный трансплантат в передних отделах челюсти, фиксаторы из никелида титана, расположенные в

области скулоальвеолярного гребня стабильно фиксируют их в дистальных отделах в состоянии динамической компрессии, что создает благоприятные условия для их консолидации

Наши наблюдения подтверждают многочисленные наблюдения других хирургов (Lee J et al , 1992, Morris J H. et al., 1992; Cohen S R et al , 1993; Thomson E.K.E., 1995, Karras S C et al , 1998; Satoh K , 1998) о высокой эффективности фиксации костного фрагмента подбородочного отдела при остеотомии по Н Kole, а также при остеотомии в области тела и ветви нижней челюсти титановыми минисистемами.

Основным недостатком остеосинтеза титановыми минипластинками в отдаленные сроки после операции было их прорезывание в преддверие полости рта. Такие осложнения нами зарегистрированы после 6 (18,75±3,04 %) из 32 остеотомий и было типичным для сегментарных остеотомий альвеолярных отростков верхней челюсти. Наличие этого осложнения не сказалось заметным образом на сращении остеотомированных костных фрагментов, в отдаленные сроки после операции титановые минипластины были удалены. Кстати, такое же осложнение нами было замечено при использовании устройств из сверхэластичных сплавов с эффектом памяти формы после 3 сегментарных остеотомий верхней челюсти, фиксаторы также были удалены через 3-5 месяцев после остеотомии при наличии сращения костных фрагментов

Сравнительная оценка способов остеосинтеза костных фрагментов после плоскостных остеотомий ветвей нижней челюсти выявила существенные преимущества винтового остеосинтеза. Клинико-рентгенологические наблюдения показали, что применение трех винтов обеспечивает стабильную фиксацию, ранее, начиная с 3-4 суток, восстановление движений нижней челюсти. Во всех 16 наблюдениях зарегистрировано сращение костных фрагментов в правильном положении. Основным недостатком существующего способа являются технические сложности проведения остеосинтеза при проведении остеотомии внутривидовым доступом. Значительно упрощается методика остеосинтеза при использовании навинтованных титановых спиц по разработанной нами технологии. При этом варианте фиксатор проводится чрескожно со стороны ветви нижней челюсти путем прокола мягких тканей транскортикально через оба костных фрагмента. Правильность осуществления остеосинтеза контролируется со стороны раны полости рта. Предварительно нанесенные фрезевые отверстия «обычной» металлической спицей значительно облегчают введение навинтованной спицы в костные фрагменты, сокращается время остеосинтеза в сравнении с общепринятым способом в 2-3 раза. Важной особенностью предложенного метода является простота удаления фиксатора, который удаляется без обнажения костных фрагментов со

стороны кожных покровов Мы разделяем точку зрения ряда хирургов о перспективности использования винтового остеосинтеза (Niedellman H., Shetty V, 1987; Schwimmer A., 1990; Ellis E, Ghali G., 1991 и др.) и считаем его методом выбора при плоскостных остеотомиях ветвей нижней челюсти В этом отношении особый интерес представляет разработка такого типа фиксаторов из сверхэластичных материалов с эффектом памяти формы, а также из биологических рассасывающихся материалов, не требующих удаления фиксатора (Suuronen R. Et al., 1992; Toffain A, Baciliero U., 1992; Obwegeser J.A., 1998 и др.).

На целесообразность более широкого использования остеосинтеза устройствами из никелида титана убедительно свидетельствуют патоморфологические исследования, проведенные при удалении фиксаторов из различных материалов у 18 больных в сроки от 3 месяцев до 5 лет после операции. При использовании проволочного шва кости из нержавеющей проволоки марки X18H9T обнаруживались проявления металлоза. Цвет окружающих фиксаторы тканей через 3-4 года после операции в отдельных наблюдениях был изменен до черного. При микроскопическом исследовании выявлялись гранулематозные участки с многочисленными гигантскими клетками инородных тел, скопления гемосидерина. Определялась диффузно-очаговая лимфогистиоцитарная инфильтрация

При использовании устройств из сплавов с эффектом памяти формы и титановых минисистем явления металлоза отсутствовали. Цвет окружающих тканей не изменялся Микроскопически отмечалась очаговая лимфогистиоцитарная инфильтрация, гранулематозные участки с концентрическим разрастанием соединительной ткани вокруг фиксатора Костная ткань плотно прилежала к фиксатору, перестройке не подвергалась

Исследования Гюнтера В.Э. и соавт (1993, 1998) показали, что сплавы на основе титана и никелида титана, благодаря оксидной пленке, обладают высокой коррозионной стойкостью, при имплантации в ткани организма на поверхности оксидной пленки адсорбируются кальций и фосфор, образуется фосфатная пленка, близкая по составу к апатиту.

Мы согласны с мнением Гюнтера В.Э. и соавт. (1993, 1998), что сплавы на основе титана соответствуют поведению тканей организма, не подвергаются коррозии, не вызывают изменений в окружающих тканях при длительном пребывании в организме, а сверхэластичные металлические материалы с памятью формы являются наиболее приемлемыми для использования в качестве имплантируемых в организм человека материалами на длительный срок.

Таким образом, полученные результаты позволили сделать следующие выводы и практические рекомендации.

ВЫВОДЫ

1 Для стабильной фиксации остеотомированных костных фрагментов при деформациях челюстей могут быть использованы сверхэластичные фиксаторы из сплавов с эффектом памяти формы в виде фиксирующих элементов с изгибами в средней части, кольцевидных и эллипсовидных элементов, спирального сплетения, состоящих из стержней с различными температурными интервалами сверхэластичности и эффекта памяти формы

2 Фиксация остеотомированных костных фрагментов челюстей сверхэластичными устройствами из никелида титана может быть произведена по типу на костного, внутрикостно-на костного остеосинтеза и зависит от характера остеотомии и ее локализации. При на костно-внутрикостном остеосинтезе целесообразно сочетать использование металлической спицы и на костного фиксатора из никелида титана.

3 При сегментарных остеотомиях верхней челюсти и остеотомиях по В.М. Безрукову и Фор! методом выбора следует считать на костный остеосинтез титановыми минисистемами, при горизонтальных и вертикальных остеотомиях нижней челюсти – устройствами из сплавов с эффектом памяти формы, при плоскостных остеотомиях ветвей нижней челюсти - винтовой внутрикостный остеосинтез. При замещении дефектов между остеотомированными фрагментами нижней челюсти костными трансплантатами предпочтение следует отдать методам внутрикостно-на костного остеосинтеза металлическими спицами в сочетании на костной фиксацией устройствами из никелида титана

4 Сравнительная оценка на костного остеосинтеза титановыми минисистемами и устройствами из сверхэластичных сплавов с эффектом памяти формы выявила их высокую эффективность и целесообразность преимущественного использования титановых минисистем при остеосинтезе остеотомированных тонкостенных анатомических образований, устройств из никелида титана – при остеосинтезе костных структур, имеющих контакт между остеотомированными костными фрагментами на большой площади.

5 Морфологическое исследование окружающих фиксаторы тканей в сроки от 3 месяцев до 5 лет после операции показало, что при остеосинтезе швом кости из нержавеющей стали образуется соединительнотканная капсула с явлениями металлоза и инфильтрациями различной степени зрелости, при фиксации титановыми минисистемами и устройствами из никелида титана воспалительная реакция не отмечалась, костная ткань плотно прилежала к фиксатору

6 Основной причиной неудовлетворительных результатов остеосинтеза остеотомированных фрагментов челюстей явилось их вторичное смещение в 4,8 %, которые наблюдались при остеосинтезе швом кости в 22,7±3,26 %, устройствами из никелида титана –

в $4,35 \pm 1,59$ % Имевшие место другие осложнения (послеоперационное нагноение раны, прорезывание металлоконструкций) не оказало заметного влияния на сроки сращения фрагментов Для профилактики вторичного смещения при остеосинтезе устройствами из никелида титана необходимо сочетать внутрикостно-накостный остеосинтез и учитывать биомеханику конструкции Для профилактики прорезывания титановых минисистем на верхней челюсти необходимо использовать их в области контрфорсов с большим блоком мягких тканей.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1 Использовать устройства из сверхэластичных сплавов с эффектом памяти формы в ортогнатической хирургии как метод стабильной фиксации фрагментов челюстей по разработанным нами показаниям.

2 При плоскостных остеотомиях нижней челюсти использовать винтовой метод фиксации

3 При фиксации остеотомированных фрагментов верхней челюсти отдавать предпочтение титановым минисистемам.

4 При остеотомиях нижней челюсти, сопровождающихся дефектом кости с одномоментной костной пластикой, методом выбора считать остеосинтез металлическими спицами с накостной фиксацией устройствами из никелида титана.

5. При сочетанной деформации челюстей считать использование межчелюстной иммобилизации как временную меру с целью достижения окклюзии.

6 Использовать разработанные нами дифференцированные показания к выбору различных фиксирующих систем.

7 Считать стабильный остеосинтез с ранней функциональной нагрузкой основной мерой профилактики вторичного смещения остеотомированных фрагментов челюстей.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1 Драчена Е В Использование устройств из титана и никелида титана при хирургическом лечении деформаций челюстно-лицевой области // 55-я итоговая конференция молодых ученых и студентов – Новосибирск, 1994 – с

2 Драчена Е В Показания к использованию сплавов из металла с памятью формы при хирургическом лечении деформаций челюстно-лицевой области // Новое в организации, управлении, менеджменте в здравоохранении. – Новосибирск, 1995 – с 91

- 3 Драчена Е В Опыт использования имплантатов из никелида титана при реконструкции подбородочного отдела нижней челюсти // Мат Международной конференции «Сверхэластичные имплантаты с памятью формы в медицине». – Новосибирск, 1995. – с. 242
4. Драчена Е.В., Дергилев А.П., Ильин А.А. Возможность применения магнитно-резонансной томографии в диагностике врожденных деформаций нижней челюсти и ВНЧС // Тезисы докладов научно-практической конференции «100 лет открытия рентгеновских лучей» (25-26 октября 1995, г. Кемерово). – Кемерово, 1995. – с.29-30
5. Драчена Е.В., Дергилев А.П., Ильин А.А. Возможность применения магнитно-резонансной томографии в диагностике приобретенных деформаций нижней челюсти и ВНЧС // Новые методы диагностики, лечения заболеваний и управления в медицине. – Новосибирск, 1996 – с. 150
6. Драчена Е.В. Титановые минисистемы для фиксации костных фрагментов в ортогнатической хирургии // Новые методы диагностики, лечения заболеваний и управления в медицине – Новосибирск, 1997 – с. 217
7. Драчена Е.В. Стабильный остеосинтез при исправлении деформаций средней зоны лица // Актуальные вопросы современной медицины: Тез. Докладов 7-й научно-практической конференции врачей (21-22 мая 1997 г). – Новосибирск, 1997 – с 344
- 8 Драчена Е В. Планирование операций в ортогнатической хирургии // Новые методы диагностики, лечения заболеваний и управления в медицине. – Новосибирск, 1998 – с. 202
9. Драчена Е.В. Односторонняя гиперплазия нижней челюсти // Современные проблемы стоматологии: Мат Докладов конф., посвященной 20-летию стом. факультета. – Новосибирск – 1998. – С. 21-23

Соискатель



Драчена Е.В.

- 7055

A2000

7055

Из фондов Российской национальной библиотеки

Подписано в печать 23 марта 2000 г. Усл. печ. л. 1.
Бумага финская. Печать трафаретная. Формат 84x108/32. Тираж 100.
Заказ № 2376. Копировальный центр «НЭТА»
Новосибирск, ул. Советская, 30