

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Глава 1	
История развития эндоскопии	6
Глава 2	
Оборудование и инструментарий для эндоскопических вмешательств в челюстно-лицевой области	12
2.1. Общие требования к оборудованию и инструментарию для эндоскопических операций ..	12
2.2. Оптические приборы и видеоаппаратура	13
2.3. Моторные системы	20
2.4. Электрохирургический инструмент и лазеры	25
2.5. Ручной инструмент	28
Глава 3	
Особенности диагностики и предоперационного обследования	35
Глава 4	
Особенности анестезиологического пособия при эндоскопических вмешательствах ..	40
Глава 5	
Методы диагностических и лечебных эндохирургических вмешательств	43
5.1. Диагностическая эндоскопия верхнечелюстной пазухи	43
5.2. Лечение одонтогенного гайморита	50
5.3. Диагностическая эндоскопия внутрикостных полостных новообразований челюстей	60
5.4. Эндоскопическое удаление кист челюстей	64
5.5. Артроскопия височно-нижнечелюстного сустава	70
5.6. Остеосинтез переломов ветви и мышечкового отростка нижней челюсти	75
5.7. Остеосинтез переломов средней зоны лицевого черепа	84
Заключение	92
Литература	93
Жесткие и гибкие эндоскопы, операционные инструменты и принадлежности для челюстно-лицевой хирургии фирмы KARL STORZ, аппаратура и принадлежности для освещения и архивирования данных	94

ГЛАВА 2

ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Общие требования к оборудованию и инструментарию для эндоскопических операций

Основные требования, предъявляемые сегодня к эндоскопической технике, можно сформулировать следующим образом:

- миниатюрность и удобство при работе одной рукой;
- широкое поле зрения;
- минимальные оптические искажения (цвета и формы исследуемого объекта).

Инструментальная база эндоскопических операций также должна соответствовать жестким специфическим требованиям:

- небольшие размеры;
- удобство при работе одной рукой;
- точность функции;
- геометрическое соответствие анатомическим условиям.

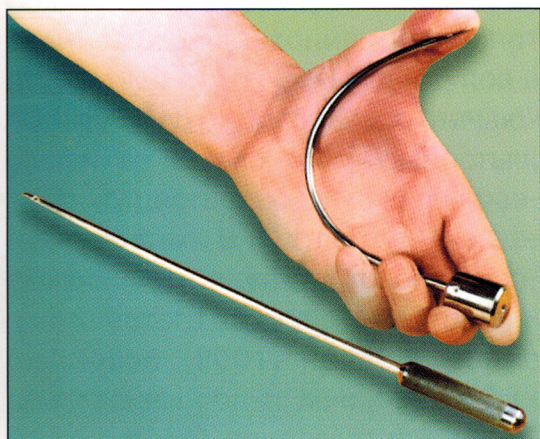


Рис. 2.1
Сверхэластичный сплав никелида титана.

Перечисленные требования объясняются малыми размерами операционного поля, дефицитом рук хирурга (поскольку одна рука всегда занята эндоскопом), необходимостью строго дозировать воздействие на ткани и особенностью анатомических условий.

Увы, на сегодняшний день при высоком уровне развития оптической составляющей разработке ручного инструмента, моторных систем, электроинструмента и пр. уделяется явно недостаточное внимание, что, несомненно, сдерживает развитие эндохирургии. Огромным недостатком современного инструмента является его ригидность, она вынуждает иметь целый арсенал манипуляторов с одной и той же функцией, но разной геометрией рабочей части, не все необходимые инструменты достаточно миниатюрны, и в результате хирургам приходится приспосабливаться, использовать подручные средства и в ряде случаев даже идти на нарушение методики.

Интересные перспективы открываются с внедрением сверхэластичных сплавов никелида титана (**рис. 2.1**). Этот материал известен еще с 60-х годов, однако лишь в последние годы проявился интерес к нему коммерческих производителей медицинского инструментария. Материал имеет

ряд уникальных качеств [Гюнтер В.Э. и др., 1998] в частности высочайшую эластичность и эффект памяти формы. Изготовленный из него инструментарий может изгибаться, принимая геометрическую форму, оптимальную для данной анатомической области. Кроме того, благодаря эффекту памяти формы инструмент может автономно выполнять какую-либо механическую функцию после введения его в рану или полость организма. Таким образом, инструментарий из этого материала значительно более функционален, чем инструмент из стали или титана,

но промышленное освоение никелида титана еще не затронуло эндоскопическую технологию и представленные ниже инструменты из этого материала, в основном, являются только опытными образцами.

2.2. Оптические приборы и видеоаппаратура

Среди оптических систем центральное место принадлежит эндоскопам. Современная эндоскопическая техника делится на два типа — фиброволоконная оптика (**рис. 2.2а**), отличающаяся гибкостью, и ригидная техника на основе линз (**рис. 2.2б**).



Рис. 2.2. Виды эндоскопов. **а** — гибкий фиброволоконный; **б** — ригидный линзовый.

В челюстно-лицевой хирургии, как уже упоминалось, неоднократно осуществлялись попытки использовать фиброволоконную технику, но в силу ее габаритов, диаметра оптики, неудобства в управлении и прочих сложностей она не нашла распространения. Однако весьма вероятно, что в перспективе гибкая фиброволоконная оптика будет адаптирована и использована для эндоскопии носовой полости и придаточных пазух, протоков слюнных желез, полостных новообразований челюстей и т. д. Технические качества ригидной оптики на сегодняшний день более выгодны для условий челюстно-лицевой области, поэтому все диагностические и лечебные эндохирургические методики разработаны на основе именно ригидной оптики.

Ригидные эндоскопы представляют собой тубус с окуляром, внутри которых расположена система

линз. Долгие годы оптические системы строились на основе круглых вогнутых и выпуклых линз, однако они были вытеснены с появлением круглых цилиндрических линз (**рис. 2.3**). Последние отличаются большим углом зрения при малом диаметре линз, высокой яркостью изображения, малыми искажениями по периферии поля зрения.

Предлагаемые в настоящее время коммерческими фирмами ригидные эндоскопы построены на линзовых системах Hopkins (**рис. 2.3б**) или GRIN (*graded refractory index*) (**рис. 2.3в**). Первая разработана Н.Н. Hopkins (Reading, England), вторая — японской фирмой *Nippon Sheet Glass Company* (Osaka, Japan).

Основными оптическими характеристиками ригидных эндоскопов являются диаметр, угол раствора и угол зрения. Для вмешательств в

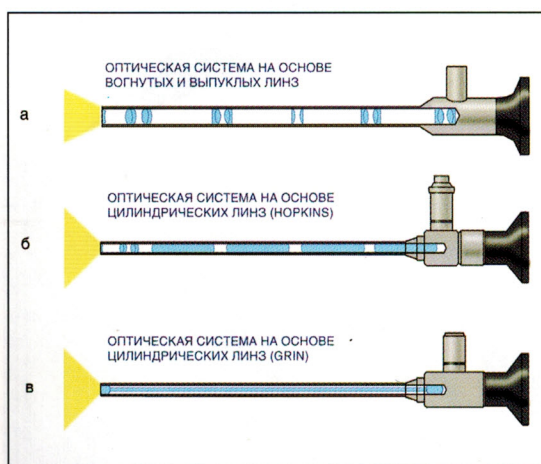


Рис. 2.3 Конструкции ригидных эндоскопов. **а** — система на основе вогнутых и выпуклых линз; **б** — система на основе цилиндрических линз Хопкинса (Н.Н. Hopkins, Reading, England); **в** — система на основе круглых и цилиндрических линз GRIN (*graded refractory index*) (*Nippon Sheet Glass Company*, Osaka, Japan).

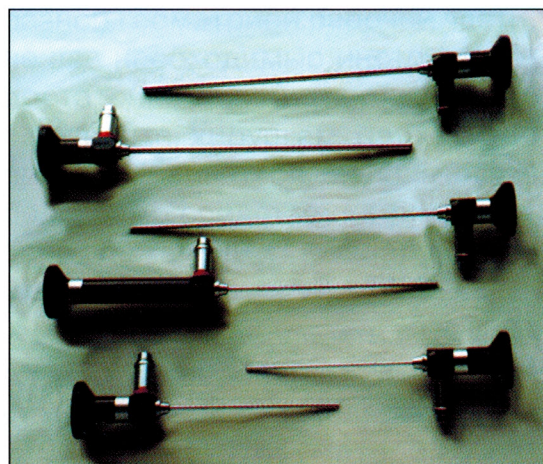


Рис. 2.4. Набор ригидных эндоскопов для челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Эндоскопы диаметром 4; 2,7 мм и 1,9 мм с углами зрения 0° и 30°.

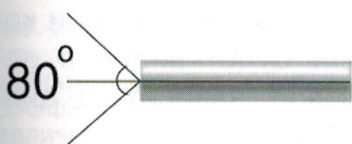


Рис. 2.5. Угол раствора эндоскопа

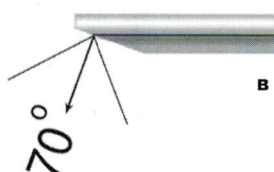
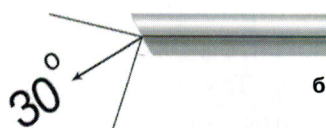
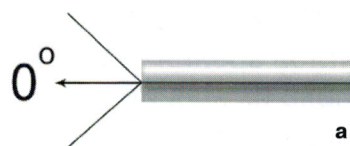
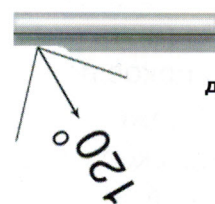
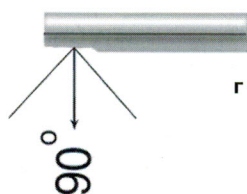


Рис. 2.6. Угол зрения эндоскопа.

а — 0°; б — 30°;
в — 70°; г — 90°; д — 120°.



челюстно-лицевой области используются эндоскопы диаметром от 1,7 до 4 мм (рис. 2.4). Их угол раствора зависит от конструкции линзовой системы и среды, в которой производится обзор. Угол раствора современных эндоскопов составляет около 80° в газовой среде (воздухе) и около 70° в жидкости (воде) (рис. 2.5).

В зависимости от угла зрения различают эндоскопы прямого (0°), вперед под углом (10—30°), бокового (70°) обзора, а также обратного наблюдения (90° и 120°) (рис. 2.6). Под углом зрения понимается отклонение центрального луча в угле раствора оптики, т. е. биссектриса угла раствора оптики. Наиболее проста и удобна в работе оптика прямого обзора, которая показывает картину непосредственно перед эндоскопом, прямо по его оси (рис. 2.7а), поэтому, при работе

такой оптикой всегда легко ориентироваться в пространстве, легко маневрировать, проходить к интересующему месту. Оптика с малыми углами зрения (например, 30°) уже требует некоторого навыка в работе, а именно постоянного мысленного контроля за направлением оси зрения и учета этого угла при пространственной ориентировке. Как оптика прямого обзора, так и вперед под углом наиболее функциональна и безопасна. Это обеспечивается полноценным обзором пространства по оси введения прибора, а следовательно, контролируемым введением прибора и исключением случайного повреждения тканей.

Эндоскопы переднебокового обзора имеют преимущество перед прямолинейными, поскольку при их вращении существенно увеличивается поле зрения (рис. 2.7б).

5.7. Остеосинтез переломов средней зоны лицевого черепа

По своей сути эндоскопические методы остеосинтеза переломов средней зоны лица можно разделить на внеочаговый и очаговый. Первый вариант остеосинтеза может быть применен только при переломах скуло-глазнично-верхнечелюстного комплекса, второй — при любой локализации перелома.

Оба варианта остеосинтеза начинаются с санации верхнечелюстной пазухи (одной или обеих), для чего пазуха вскрывается через средний носовой ход, и под видеоэндоскопическим контролем удаляется кровяной сгусток, полипы, обнаженные мелкие костные отломки и т.д. Затем в пазуху вводится гибкий никелид-титановый крючок, которым репозируются костные отломки (**рис. 5.62**). Этап репозиции контролируется видеоэндоскопически со стороны верхнечелюстной пазухи и пальпаторно со стороны кожи. Эластичная ножка крючка позволяет

вводить его через носовую полость в верхнечелюстную пазуху, но не всегда позволяет развить усилие, достаточное для репозиции скуловой кости, в таком случае может быть использована спица с навинтованным концом, которая проводится через толщу скуловой кости в верхнечелюстную пазуху. Для надежного закрепления в пазуху вводится специальная втулка и навинтованный конец спицы вкручивается во втулку (**рис. 5.63**). Закрепленная таким образом спица становится рычагом для репозиции кости. После вправления конструкция разбирается, и кость фиксируется двумя трансантрально проведенными спицами. Этап их проведения также контролируется видеоэндоскопически, а направление движения корригируется специальными крючками из никелида титана, которые благодаря гибкой рабочей части легко вводятся в любой отдел верхнечелюстной пазухи и хоан (**рис. 5.64**, **рис. 5.64—5.68**). У пострадавших с

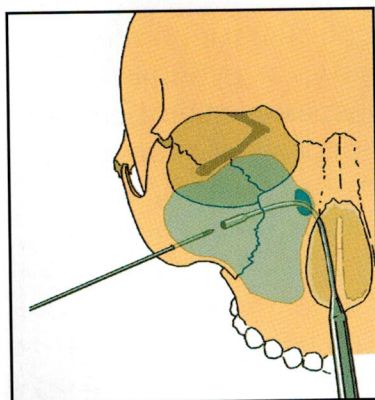


Рис. 5.62. Схема трансантральной репозиции отломков скуловой кости и верхней челюсти гибким никелид-титановым крючком.

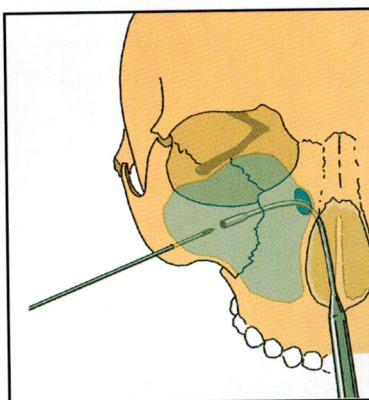


Рис. 5.63. Схема трансантральной репозиции скуловой кости винтовой спицей со специальным фиксатором-

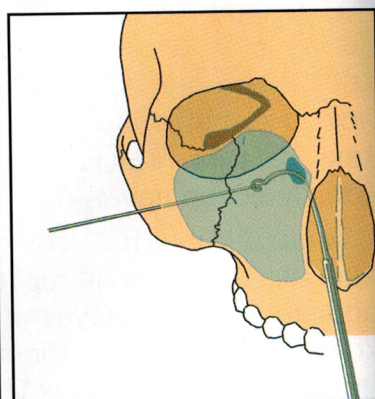


Рис. 5.64. Схема контроля продвижения спицы через верхнечелюстную пазуху.

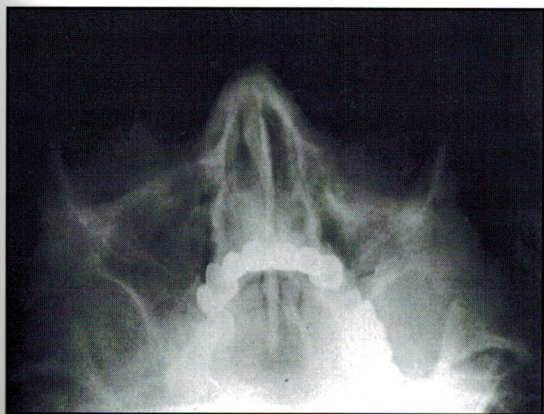


Рис. 5.65. Рентгенограмма. Перелом левого скуло-глазнично-верхнечелюстного комплекса (Zm /F1L3,4,5S0).

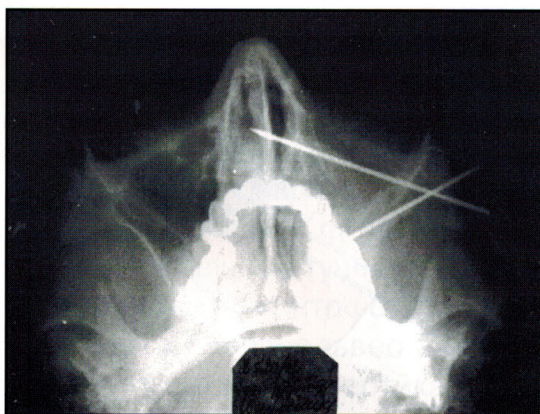


Рис. 5.68. Рентгенограмма. Через сутки после операции.

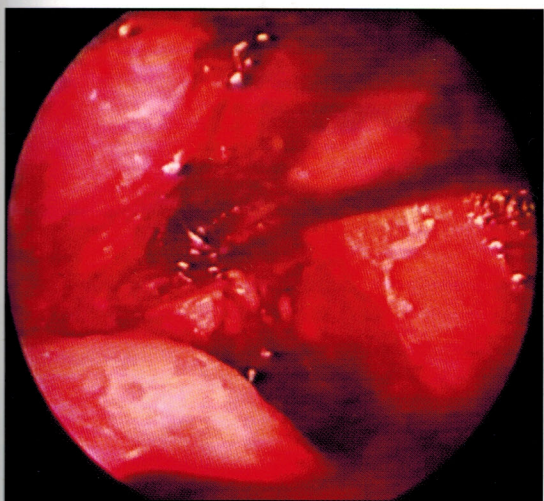


Рис. 5.66. Рентгенограмма. Перелом левого скуло-глазнично-верхнечелюстного комплекса (Zm /F1L3,4,5S0).

оскольчатый разрушением дна глазницы при данной методике со стороны верхнечелюстной пазухи ткани глазницы поднимаются в правильное положение вместе с костными отломками, удерживаются в таком положении и строго под ними проводятся 2 металлические спицы из никелида титана, образующие удерживающий "мост" (**рис. 5.69—5.71**). При значительных повреждениях пазухи она катетеризируется через средний носовой ход.

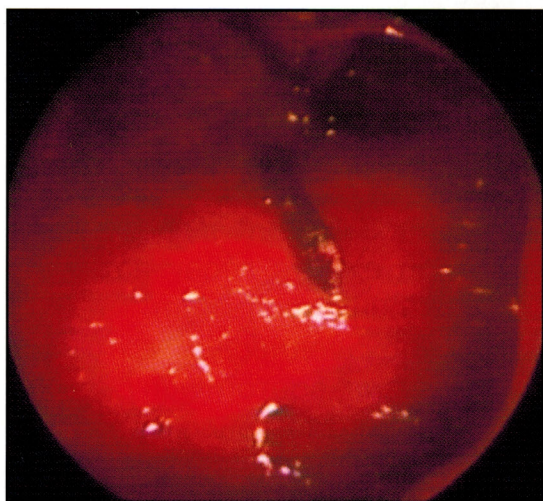
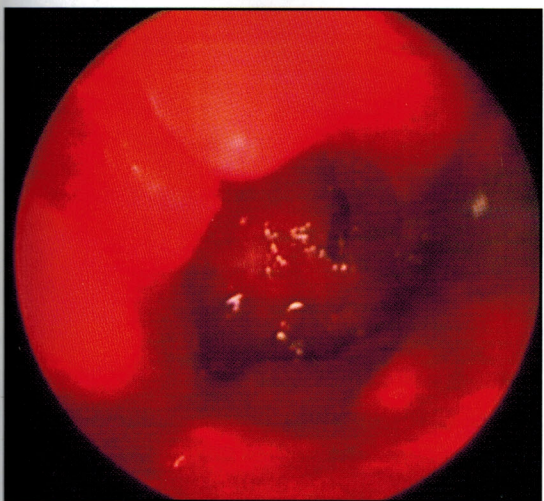


Рис. 5.67. Эндоскопические фотографии этапа трансантрального проведения спицы.

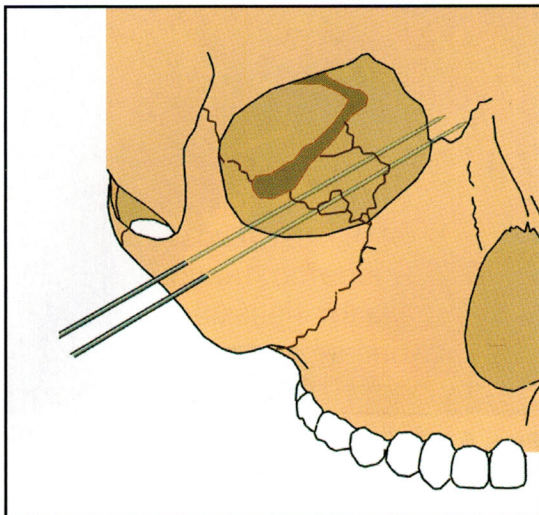


Рис. 5.69. Схема контроля продвижения спицы через верхнечелюстную пазуху.

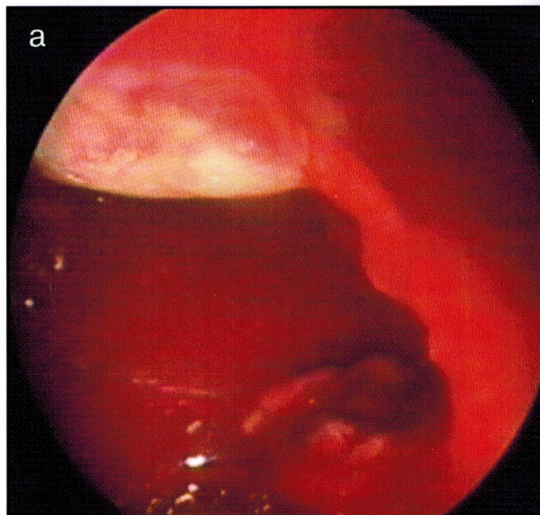


Рис. 5.70. Эндофотографии верхней стенки верхнечелюстной пазухи (нижнеглазничной стенки) при ее оскольчатом переломе. **а** — после вскрытия верхнечелюстной пазухи, видна провисающая орбитальная клетчатка; **б** — после репозиции костных отломков, орбитального содержимого и проведения опорных металлических спиц. ►

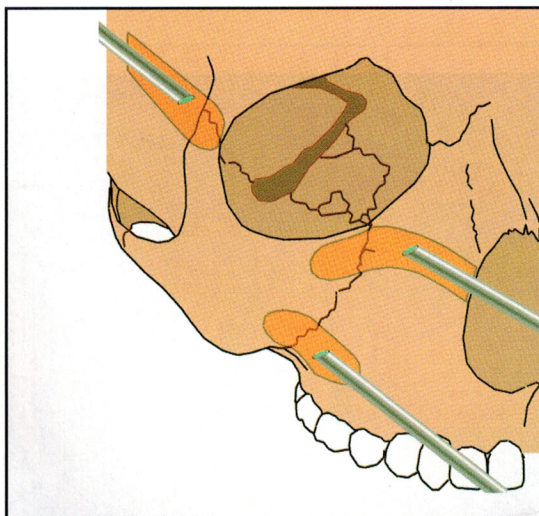


Рис. 5.72. Схема формирования субпериостальных мини-туннелей к линиям переломов по контрфорсам.

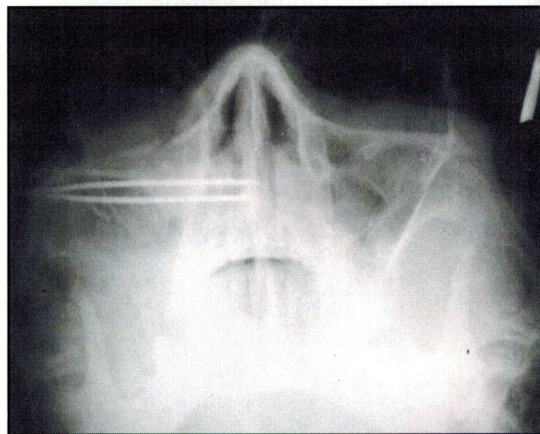


Рис. 5.71. Рентгенограмма. После остеосинтеза перелома скуло-глазнично-верхнечелюстного комплекса с созданием временной спицевой опоры нижнеглазничной стенке.



Рис. 5.73. ▲ Рентгенограмма. Супраальвеолярный перелом правой верхней челюсти и суборбитальный перелом левой верхней челюсти (Mx /F1L1S0/F2L2S0).

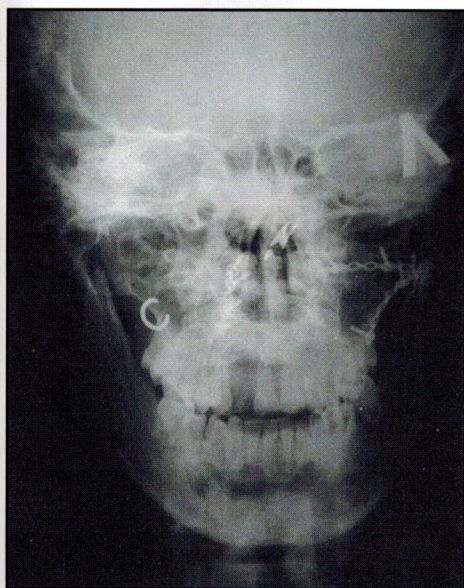


Рис. 5.75. ▼ ▲ Рентгенограммы. Через 1,5 месяца после операции.



При очаговом остеосинтезе переломов костей средней зоны лицевого черепа после санации придаточных пазух носа выполняются миниатюрные разрезы длиной до 1 см, из которых формируются субпериостальные туннели к линиям перелома по контрфорсам. Для доступа к скулоальвеолярному гребню проводится вертикальный разрез на слизистой оболочке преддверия полости рта над проекцией гребня, для доступа к скулолобному шву — разрез кожи над ним, для доступа к нижнеглазничному краю — разрез слизистой оболочки носа над краем грушевидного отверстия на уровне нижнего края глазницы (**рис. 5.72**). Для удобства работы в субпериостальных туннелях на эндоскопы надеваются специальные тубусы с защитными козырьками. Костные отломки репозируются из раневых каналов с помощью острых крючков или со стороны верхнечелюстной пазухи крючком на гибкой ножке из никелида титана. Синтез отломков осуществляется с помощью тонких никелид-титановых скоб или титановых микропластин. Для установки фиксаторов отверстия в костных отломках наносятся фрезой через проколы кожи, при синтезе микропластинами винты вкручиваются через эти же проколы. Все эти этапы постоянно контролируются эндовидеоскопически, так как при потере визуального контроля в ране может быть нанесена травма глазному яблоку, подглазничному сосудисто-нервному пучку и т.д. (**рис. 5.73—5.75**).