

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Красноярский государственный  
медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

## Реферат

**на тему:** «Остеосинтез челюсти, оперативные методы лечения переломов  
челюстей»

Выполнила: ординатор 1 года обучения

Дерновой Александр Андреевич

Проверил: Доцент кафедры

хирургической стоматологии и ЧЛХ,

К.М.Н Чучунов Андрей Александрович.

Красноярск, 2018

## Содержание

- 1) Оперативные методы лечения переломов челюстей.
- 2) Показания к использованию остеосинтеза
- 3) Открытый очаговый остеосинтез
- 4) Накостные металлические мини-пластины
- 5) Закрытый очаговый остеосинтез
- 6) Внеротовые аппараты для иммобилизации отломков

**Оперативные методы лечения переломов челюстей называют «остеосинтез челюсти», который разделяют на открытый и закрытый; очаговый и внеочаговый.**

**При открытом остеосинтезе челюсти** иммобилизация проводится с рассечением мягких тканей и обнажением концов отломков. В этом случае можно точно их сопоставить, удалить свободно лежащие костные осколки, устранить интерпонируемые между отломками мягкие ткани (мышцы, жировая клетчатка, фасция). Недостатком метода является отслаивание мягких тканей от кости, развитие тканевой гипоксии, что является причиной энхондрального остеогенеза, при котором костная мозоль проходит нетипичную для нижней челюсти хрящевую стадию и замедляется образование полноценной оссифицированной костной мозоли в обусловленные сроки. Также остаются послеоперационные рубцы на коже, возможен парез мимической мускулатуры, может возникнуть необходимость повторного вмешательства для удаления скрепляющего приспособления.

**При закрытом остеосинтезе челюсти** закрепление отломков проводят без рассечения мягких тканей в области перелома. Мягкие ткани в области перелома от кости не отслаиваются, поэтому тканевая микроциркуляция дополнительно не нарушается. Метод не имеет осложнений, подобных открытому остеосинтезу, однако иногда вправление сместившихся отломков и выполнение самого вмешательства без визуального контроля бывает затруднено.

**При очаговом остеосинтезе** приспособления, скрепляющие отломки, пересекают щель перелома и прилежат к ней.

**При внеочаговом остеосинтезе** устройства, фиксирующие отломки, находятся вне щели перелома или пересекают её над неповреждёнными покровными тканями - слизистой оболочкой и кожей.

**В практике хирурга-стоматолога встречается комбинация вариантов остеосинтеза челюсти: открытый очаговый, закрытый очаговый, закрытый внеочаговый, открытый внеочаговый.**

**Остеосинтез используют в случаях, когда консервативные методы закрепления отломков не дают необходимого результата.**

- Переломы челюстей в пределах зубного ряда при:
  - недостаточном числе устойчивых зубов на отломках;
  - значительном смещении отломков и невозможности их репозиции без оперативного вмешательства.
- Переломы челюстей за зубным рядом со смещением отломков.
- Патологический перелом челюсти, возникший в результате воспалительного или неопластического заболевания костной ткани.
- Крупно- и мелкооскольчатые переломы тела и ветви нижней челюсти.
- Дефекты тела и ветви челюсти с сохранением мышечкового отростка.
- Необходимость проведения остеопластики и реконструктивных операций.

## Открытый очаговый остеосинтез

### Костный шов

**Показания для наложения:** свежие переломы верхней челюсти и нижней челюсти, скуловой кости и дуги, переломы с легкоправимыми отломками.

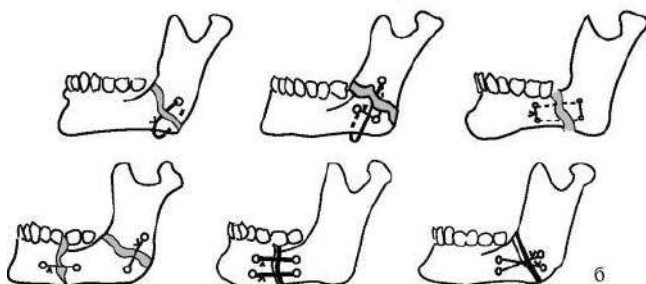
**Противопоказания:** наличие развившегося воспалительного процесса в очаге перелома (воспалительный инфильтрат, абсцесс, флегмона), травматический остеомиелит, огнестрельные повреждения челюстей, мелкооскольчатые и косые переломы челюстей, переломы с дефектом кости.

**Материал:** для костного шва используют проволоку из нержавеющей стали марок 1Х18Н9Т, ЭП-400, ЭЯТ-1, титана, тантала или капроновую нить диаметром 0,6-0,8 мм.

Для наложения костного шва рассекают кожу и обнажают концы отломков с вестибулярной и язычной поверхности, сопоставляют их и скрепляют проволоочной лигатурой, проводимой через просверленные отверстия в кости.



а



б

Иммобилизация отломков нижней челюсти: а - рентгенограмма нижней челюсти справа, боковая проекция (отломки фиксированы костным швом); б - варианты иммобилизации отломков нижней челюсти с помощью костного шва (схема)

Костные швы снимают, если в области перелома развиваются воспалительные явления (травматический остеомиелит) или образуется лигатурный свищ.

**Преимуществами костного шва** является то, что сохраняется функция жевания, возможно соблюдение обычной гигиены полости рта, не возникают патологические состояния в области мышечкового отростка.

## Накостные металлические мини-пластины

**Показания для наложения:** любые переломы челюстей, за исключением мелкооскольчатых.

**Преимущество мини-пластинок** перед костным швом состоит в том, что в ходе операции надкостница отслаивается только с одной (вестибулярной) поверхности челюсти, что значительно уменьшает нарушение микроциркуляции в области перелома. Для иммобилизации отломков челюстей используют мини-пластины различной формы и размеров. Они изготавливаются из титана или нержавеющей стали. Длина мини-пластин может колебаться в пределах от 2 до 24 см, толщина - от 1 до 1,4 мм. Шурупы для крепления минипластин имеют диаметр 2,0 и 2,3 мм и длину от 5 до 19 мм. Для наложения мини-пластин рассекают кожу и обнажают концы отломков на 2,0-2,5 см от щели перелома с вестибулярной поверхности, сопоставляют их и скрепляют пластинкой, которую прикручивают шурупами.



### **Быстротвердеющие пластмассы (Е.Ш. Магарилл)**

**Показания:** переломы в области тела нижней челюсти. Противопоказания: перелом мышечкового отростка, оскольчатые переломы.

**Методика наложения:** обнажают отломки нижней челюсти с наружной поверхности, сопоставляют в правильное положение. На их вестибулярной поверхности на протяжении 1,5 см в обе стороны от щели перелома высверливают жёлоб шириной 0,5 см на глубину кортикальной пластинки. По форме жёлоб напоминает обратный конус. Резиноподобную пластмассу пакуют в жёлоб. После застывания её излишки удаляют фрезой. Рану ушивают.

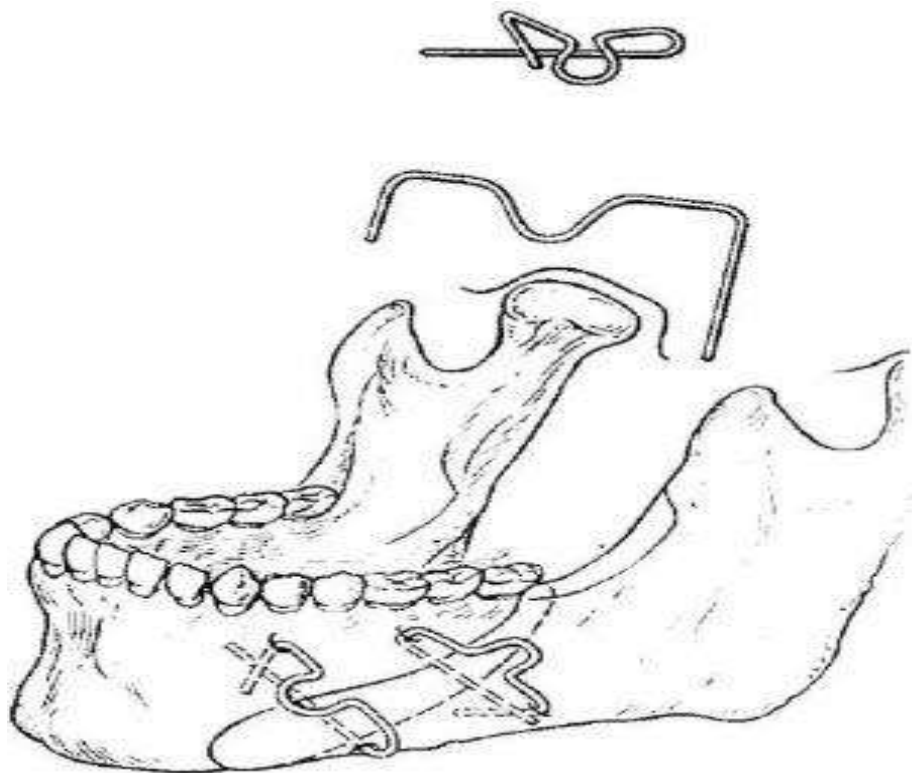
### **Клей остеопласт (Г.В. Головин, П.П. Новожилов)**

Клей остеопласт представляет модифицированные резорциновые эпоксидные смолы с органическими наполнителями со сроком твердения при комнатной температуре 5-10 мин. Отломки после нанесения клея необходимо удерживать в неподвижном состоянии 10-15 мин до его затвердения, после чего рану ушивают.

### **Скобы из металла с заранее заданными свойствами (В.К. Поленичкин)**

Скобы изготовливают из никелево-титановой проволоки (50,8 ат % и 49,2 ат %) диаметром 1,6 мм. Этот сплав становится мягким и легко деформируется при значительном охлаждении, но восстанавливает свою первоначальную форму и жёсткость при комнатной температуре.

Скобы имеют разную форму и используются в зависимости от вида и локализации перелома. Их накладывают на обнажённые концы отломков нижней челюсти. В них сверлят сквозные каналы, отступя от щели перелома на 1,0-1,5 см, расстояние между отверстиями каналов должно быть больше, чем расстояние между «ножками скобы». Скобу охлаждают хлорэтилом, растягивают и её концы вставляют в просверлённые каналы предварительно репонированных отломков. После согревания скоба восстанавливает исходную форму, а её концы создают компрессию и иммобилизацию отломков.



Иммобилизация отломков нижней челюсти с помощью скоб из металла с заранее заданными свойствами.

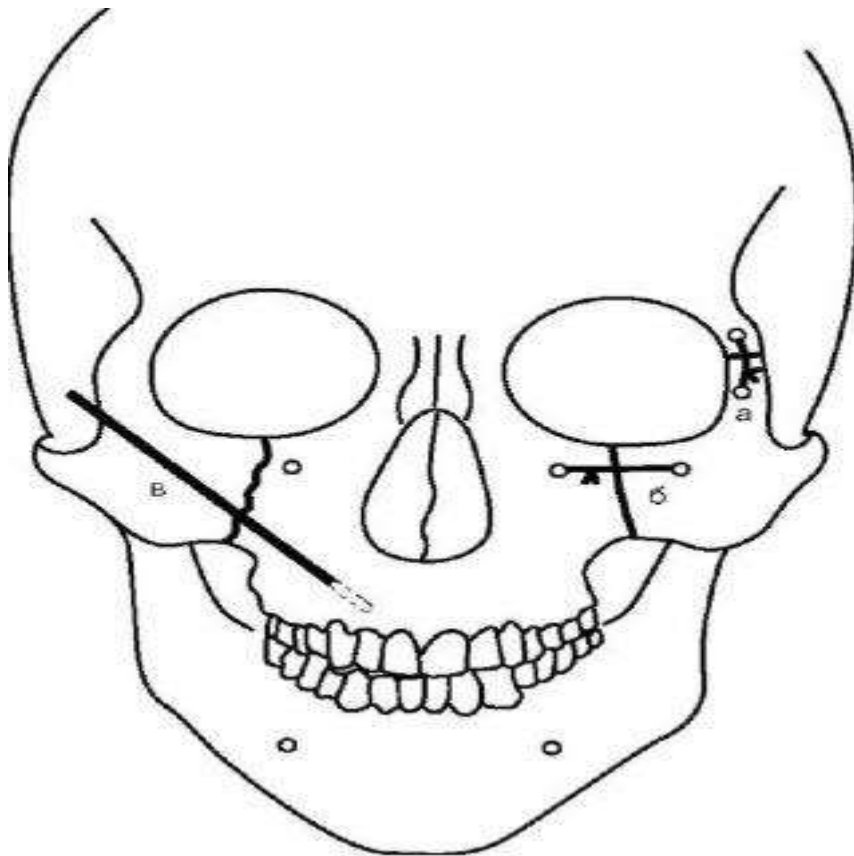
### Спицы киршнера

**Показания:** перелом тела нижней челюсти в боковом отделе при трудновправимых отломках и невозможности их репонировать руками, интерпозиции мягких тканей, перелом мышцелкового отростка со смещением отломков, переломы в области подбородка в сочетании с проволочной лигатурой.

Для наложения спицы обнажают и репонировывают отломки. Далее спицу проводят из одного отломка в другой не менее чем на 3 см в каждый. Кусачками спицу укорачивают, оставляя выступающие из кости концы длиной 4-5 мм. После консолидации спицу удаляют.

### Комбинация костного шва и спицы.

Используют для более прочной и надёжной фиксации отломков нижней челюсти.



Остеосинтез отломков верхней челюсти с помощью костного шва (а, б) и спицы (в)

## Закрытый очаговый остеосинтез

Закрытый очаговый остеосинтез применяется при условии лёгкого вправления отломков руками или при переломах челюстей без смещения отломков.

### Спицы Киршнера

Спицы Киршнера также используют в качестве закрытого очагового остеосинтеза. Их вводят в отломки с помощью бормашины или специальной низкоскоростной дрели АОЧ-3 (М.А. Макиенко) таким образом, чтобы её длина в каждом отломке была не менее 3 см.

### Окружающий шов (вариант метода Black)

Используют при значительном наклоне щели перелома в переднезаднем направлении.

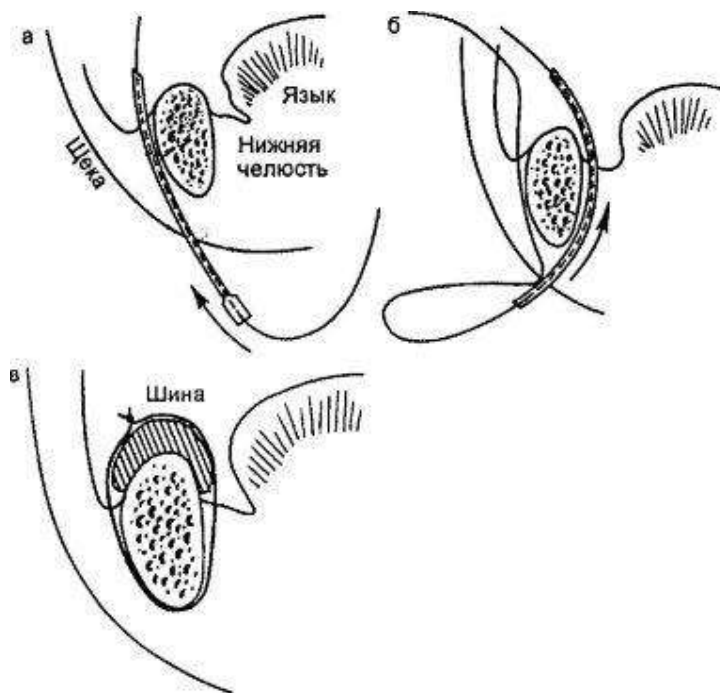
Лигатуру окружающего шва проводят таким образом, чтобы она проходила через середину щели перелома и сжимала отломки в вертикальном



направлении, не позволяя им перемещаться в продольном направлении. Метод может применяться самостоятельно или в сочетании с использованием зубнаддесневой шины или протеза.

## Закрытый внеочаговый остеосинтез

### Использование окружающего шва (Black)



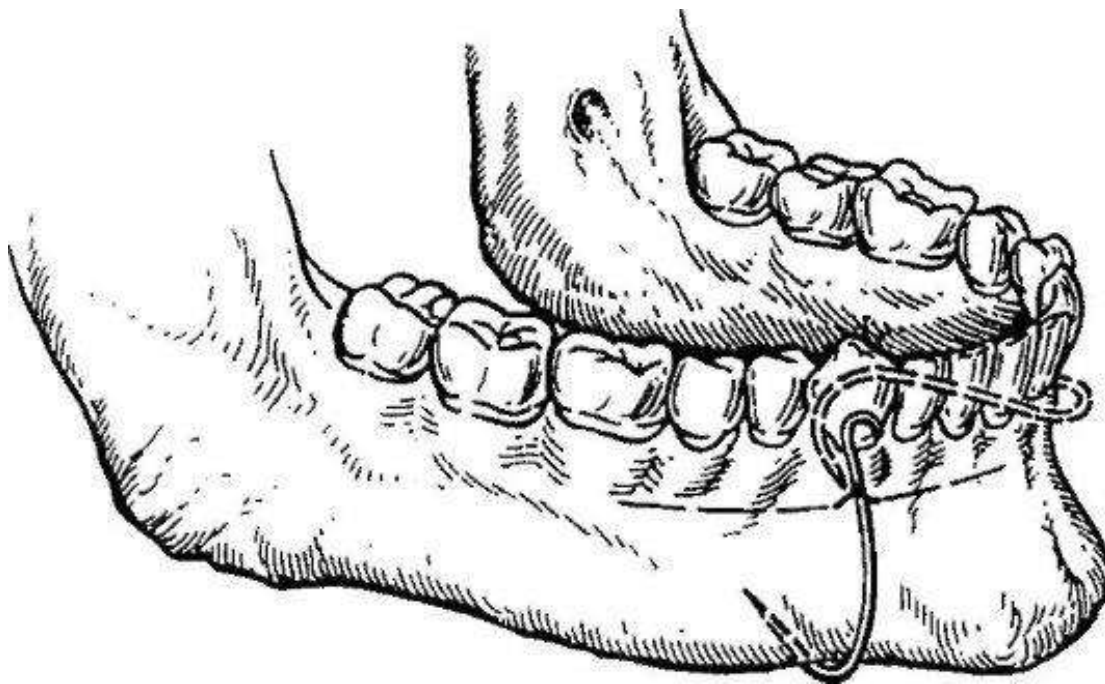
**Этапы остеосинтеза отломков нижней челюсти с использованием окружающего шва.**

**Показания:** отсутствие зубов или недостаточное количество устойчивых зубов на отломках, травматический остеомиелит, нагноение костной раны, патологический перелом. Для наложения окружающего шва используют проволочную или капроновую лигатуру  $d=0,6-0,8$  мм, которую проводят с помощью изогнутой толстой полый иглы без канюли. При одностороннем переломе нижней челюсти накладывают один окружающий шов с каждой стороны от щели перелома, отступив от неё на 1,5-2,0 см, и один - с противоположной стороны. Обычно окружающий шов используют для одночелюстного закрепления отломков в случае одиночных, двойных или двусторонних переломов нижней челюсти в пределах зубного ряда. При этом используют зубнаддесневую шину или съёмный зубной протез больного. На альвеолярную часть нижней челюсти помещают зубнаддесневую шину, которую фиксируют окружающими швами к отломкам. В первую неделю больной должен принимать жидкую пищу, а спустя 8-12 дней он может питаться мягкой пищей.

## **S-образные крючки (М.Б. Швырков, В.С. Стародубцев, В.В. Афанасьев и др.)**

**Показания к применению S-образных крючков:** отсутствие необходимого количества зубов на нижней челюсти для наложения назубных шин, пародонтит II-III степени, низкие коронки зубов, глубокий прикус, гипертрофический гингивит.

Крючок изгибают по форме рыболовного, используя проволоку из нержавеющей стали марки 1Х18Н9Т сечением 1,2-1,5 мм. В нём выделяют: тело, малый и большой изгибы. Конец большого изгиба затачивается как у инъекционной иглы для свободного и малотравматичного прохождения в тканях. Предварительно на зубы верхней челюсти накладывают шину с зацепными петлями. Крючок захватывают краптонными щипцами, заострённый конец большого изгиба крючка вводят в нижний свод преддверия рта, направляя его вниз, скользя по наружной поверхности челюсти. Продвигают его ниже основания нижней челюсти, поворачивают вокруг продольной оси на 90°, подводя большой изгиб под основание тела нижней челюсти. Одновременно придают ему вертикальное положение и вводят его жало на внутреннюю поверхность тела нижней челюсти, подтягивают крючок вверх, проверяя его устойчивое положение.



**Схематическое изображение этапов остеосинтеза нижней челюсти с помощью S-образных крючков**

S-образные крючки располагают отступя от щели перелома на 1,5 см. После наложения крючков производят межчелюстное вытяжение и скрепление отломков с помощью резиновых колечек.

После окончания лечения крючок извлекают, совершая обратные движения.

### **Унифицированные крючки (М.Б. Швырков, В.С. Стародубцев, В.В. Афанасьев)**

**Показания:** отсутствие достаточного количества зубов на обеих челюстях для наложения шины, пародонтит II-III степени, низкие коронки зубов, глубокий прикус, гипертрофический гингивит, широкие межзубные промежутки, конические зубы, полное отсутствие зубов при наличии съёмных зубных протезов.

Для изготовления крючков используют проволоку диаметром 1,2 мм из нержавеющей стали марки 1Х18Н9Т. Они изгибаются в виде буквы «Г».

Размер длинного плеча крючка (хвостовика) составляет 12-14 мм, короткого - 5-6 мм. На конце короткого плеча изгибают зацепной крючок.

Для наложения специальных крючков шаровидным бором просверливают каналы в альвеолярном отростке верхней и нижней челюсти выше верхушек корней зубов в межзубных промежутках. Унифицированный крючок вводят хвостовиком в трепанационный канал до слизистой оболочки. На зацепные крючки надевают резиновые колечки и производят межчелюстное вытяжение и скрепление отломков. После консолидации отломков крючки извлекают.



## **Метод Федершпиля-Дингмана-Эриха**

**Показания:** застарелые переломы верхней челюсти любого типа с трудносопоставимыми отломками.

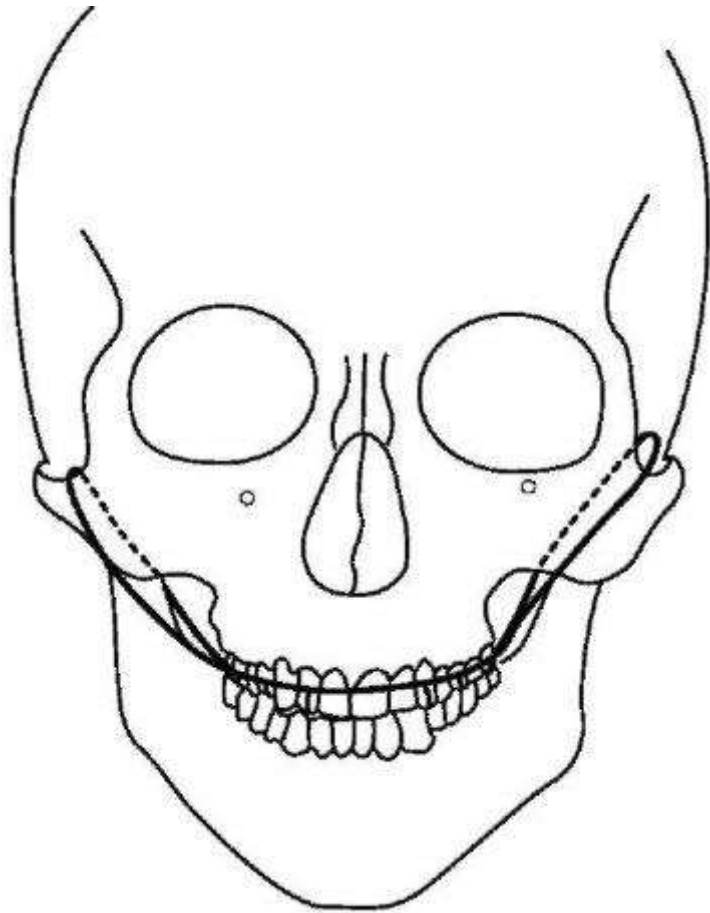
**Противопоказания:** одновременный перелом свода костей черепа, необходимость трепанации черепа, плоский затылок пострадавшего.

Предварительно на зубы верхней челюсти накладывают гладкую шинускобу. Стальную проволоку  $d=6-7$  мм дугообразно изгибают и примеряют к голове больного так, чтобы дуга находилась в плоскости козырька и отстояла ото лба на 6-8 см, концы проволоки должны почти касаться висков над ушными раковинами. Концы проволоки (дуги) загибают на  $180^\circ$  с образованием петель. Далее изготавливают гипсовую шапочку, в которую «загипсовывают» изготовленную ранее проволочную дугу. Прокалывают полую иглой мягкие ткани щёк на уровне моляров и премоляров с обеих сторон и через иглы проводят капроновые или металлические лигатуры, которые одним концом фиксируют к гладкой шине-скобе, а другим - к проволочной дуге, осуществляя иммобилизацию отломков верхней челюсти.

## **Метод Адамса**

**Показания:** свежие переломы верхней челюсти с легкоправимыми отломками.

Перед операцией на зубы верхней челюсти накладывают гладкую шинускобу или шину с зацепными петлями, обращёнными вершинами вниз и расположенными в области моляров. В случае переломов верхней челюсти по типам Ле Фор II или Ле Фор III лигатуру проводят вокруг скуловой дуги с обеих сторон в преддверие рта на уровне первых верхних моляров и фиксируют их к назубной шине.



Иммобилизация отломков верхней челюсти по методу Адамса.

При переломе верхней челюсти по верхнему типу лигатуру проводят через отверстие в наружном крае орбиты на 1 см выше щели перелома. Один конец лигатуры проводят в преддверие рта с внутренней стороны скуловой кости на уровне первого моляра. Другой - с внутренней стороны скуловой кости, но на уровне первого верхнего премоляра. Фиксация лигатур производится к назубной шине.

При значительном смещении отломков и невозможности одновременной их ручной репозиции М.Б. Швырков для сопоставления фрагментов использовал нижнюю челюсть. Для этого лигатуры с помощью резиновых колец фиксировал к шине с зацепными петлями, заранее наложенной на нижнюю челюсть.

### **Метод Вижнел-Бийе**

**Показания:** переломы верхней челюсти, сопровождающиеся переломом лобной кости.

Метод применяют в случае, когда имеются показания для трепанации черепа. Предварительно на зубы верхней челюсти накладывают гладкую шину-скобу Тигерштедта. Оперативное вмешательство проводят совместно с нейрохирургом. После дугообразного разреза в теменно-височной области отслаивают от кости языкообразный лоскут и выделяют щель перелома с

одной стороны. Кзади от неё накладывают два фрезевых отверстия на расстоянии 1-2 см друг от друга. Через них проводят лигатуру. Оба её конца с помощью полой иглы проводят в преддверие рта. Лоскут укладывают на место, рану ушивают. Подобную операцию проводят и с другой стороны. Далее вправляют отломки и фиксируют концы лигатур к верхнечелюстной шине.

**М.Б. Швырков** предложил делать на черепе одно фрезевое отверстие, на котором фиксируется S-образный крючок. Один конец крючка вводится между твёрдой мозговой оболочкой и теменной костью, второй - плотно прижимают к наружной поверхности кости. За этот конец фиксируют лигатуру, которую вышеописанным способом проводят в преддверие рта и фиксируют к шине.

**П.К. Пубис** при сочетанных переломах верхней челюсти и лобной кости предложил укреплять отломок с помощью завязывания лигатур на темени. Для этого делают дугообразный разрез до кости в теменно-затылочной области, отслаивают лоскут мягких тканей. Подкожно проводят лигатуры с двух сторон в преддверие рта и фиксируют их к назубной шине. После репозиции отломков концы лигатур скручивают в ране на темени, рану ушивают. Данный метод непригоден для использования у больных с черепом яйцеобразной формы.

## Спицы Киршнера

При переломе нижней челюсти в подбородочном отделе спицу вводят в кость на уровне клыка, перфорируют кость и выводят в подъязычную область, далее продвигают до соприкосновения с костью противоположной стороны и перфорируют челюсть. Если ввести две параллельные спицы, можно добиться прочной фиксации при наличии костного дефекта.

Использование спицы Киршнера по методу В.В. Донского при переломе нижней челюсти в области угла. Спицу Киршнера вводят в передний край ветви нижней челюсти в ретромолярной области параллельно и на уровне шеек моляров на глубину 1,5-2,0 см. Свободный конец спицы изгибают вдоль нижнего зубного ряда в условиях репозиции отломков и привязывают его к зубам лигатурной проволокой.

Свежие переломы верхней челюсти с легкоправимыми отломками. При переломе верхней челюсти по типу Ле Фор II спицу проводят от одной скуловой кости к другой. Можно провести вторую спицу параллельно первой или в косом направлении для усиления фиксации. Застарелые переломы верхней челюсти с трудновправимыми отломками. Используют наложенную гипсовую шапочку с дугой - козырьком. Спицу проводят под скуловой костью ниже щели перелома (Ле Фор II) или через скуловые кости (Ле Фор I) таким образом, чтобы концы спицы выступали над поверхностью кожи с двух сторон. На эти концы надевают резиновые

кольца и с помощью проволочных крючков соединяют с дугой, проводя репозицию в необходимом направлении и последующую иммобилизацию.

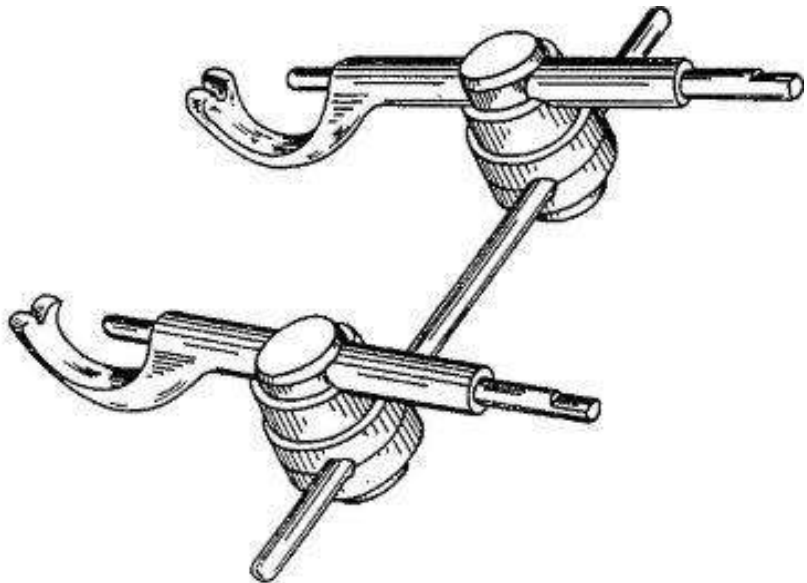
## **Внеротовые аппараты для иммобилизации отломков**

Внеротовые аппараты для иммобилизации отломков челюстей разделяют на «статические» и «динамические». Кроме того, по способу фиксации на челюсти они разделяются на «клеммовые» и «спицевые». Статические аппараты осуществляют только пассивную фиксацию отломков. С помощью динамических аппаратов можно производить фиксацию, компрессию и дистракцию отломков с перемещением в заданном направлении.

Одни аппараты имеют зажимы (клеммы), которые фиксируются на теле нижней челюсти, охватывая её основание. Другие аппараты включают спицы, которые вводят в толщу тела челюсти. С их помощью осуществляют скрепление отломков.

## **Статические аппараты**

**Аппарат В.Ф. Рудько.**



Аппарат В.Ф. Рудько

Используют при лечении линейных и оскольчатых переломов нижней челюсти с недостаточным количеством зубов на отломках. Накостные зажимы накладывают на каждый из отломков, отступая от щели перелома на 2 см. Затем отломки репозируют и наkostные зажимы соединяют внеротовой штангой.

**Ю.И. Бернадский** предложил для усиления жёсткости фиксации

использовать две параллельные штанги.

**Аппараты Я.М. Збаржа, В.П. Панчохи** устроены по тому же принципу и отличаются от аппарата Рудько небольшими конструктивными особенностями отдельных деталей. В каждом аппарате есть наkostные зажимы для отломков, которые с помощью винтового устройства закрепляют на теле нижней челюсти.

**Аппараты ЕК (И.И. Ермолаев - С.И. Кулагов) и А.А. Дацко** фиксируют на отломках с помощью спиц, вводимых в кость с помощью дрели. Введение спиц через кожу не требует скелетирования отломков.

## **Динамические аппараты**

**К ним относятся компрессионные и компрессионно-дистракционные аппараты.**

**Компрессионные аппараты**

**Аппарат С.И. Кагановича.** В каждый отломок под углом вводят по две спицы, попарно объединяют их между собой и затем - с наружной компрессионной системой. Вращением гаек производится компрессия и удержание отломков.

**Аппарат М.М. Соловьева и Е.Ш. Магарилла** - модификация аппарата В.Ф. Рудько, в котором для создания компрессии отломков использовано специальное компрессирующее устройство (тальреп), укрепленный на наkostных зажимах.

**Аппарат А.А. Колмаковой** состоит из двух шурупов, на которых имеется по два отверстия. Эти шурупы ввинчивают в каждый отломок и затем соединяют с помощью двух коротких штанг с резьбой, вводимых в отверстия на шурупах. Вращением гаек на штангах создается компрессия отломков.

## **Компрессионно-дистракционные аппараты**

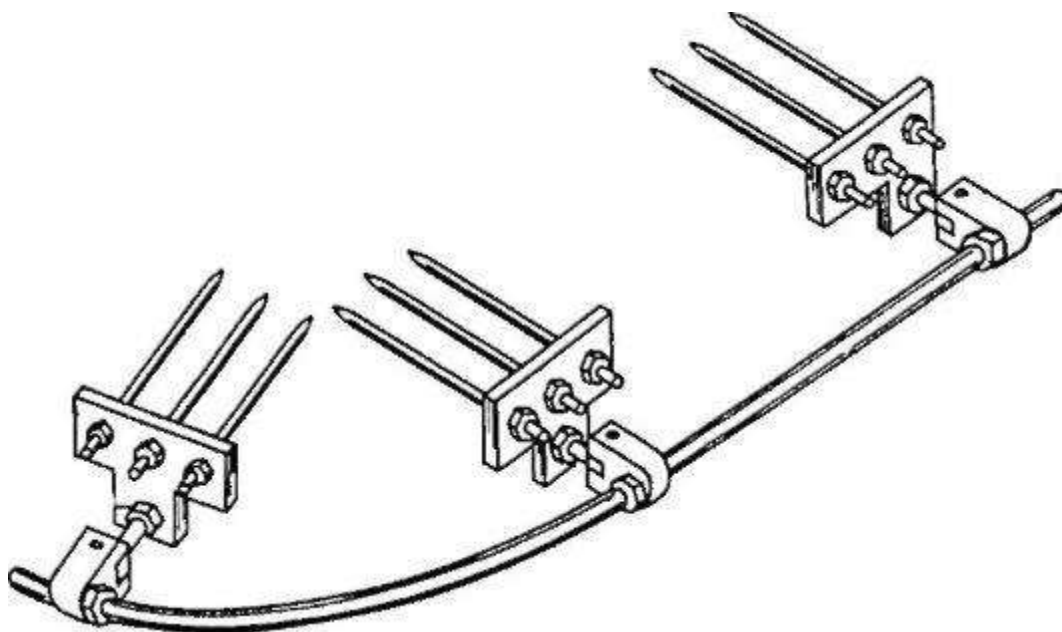
**Показания для остеосинтеза:** свежие переломы нижней челюсти; замедленная консолидация отломков; травматический остеомиелит; дефект нижней челюсти; ложный сустав.

**Аппарат ЕК-1Д (И.И. Ермолаев, С.И. Кулагов, 1981).** Состоит из спиц, планок и гаек. Для иммобилизации отломков в их наружную поверхность вводят 1-3 спицы, которые закрепляют рамкой. На рамке укрепляют тальреп, который производит компрессию или дистракцию отломков на расстояние до 1,5 см.

**Аппарат ЕКО-1 (И.И. Ермолаев, С.И. Каганович, Э.М. Осипян).** Состоит из спиц, шарниров, направляющих штанг и гаек. Спицы под углом попарно вводят в каждый из отломков нижней челюсти. Каждую пару спиц укрепляют на штангах, которые с помощью гаек фиксируют на двух полуосях с резьбой по всей длине. Направляющие штанги перемещают вдоль полуосей с помощью компрессионных и дистракционных гаек. Аппарат

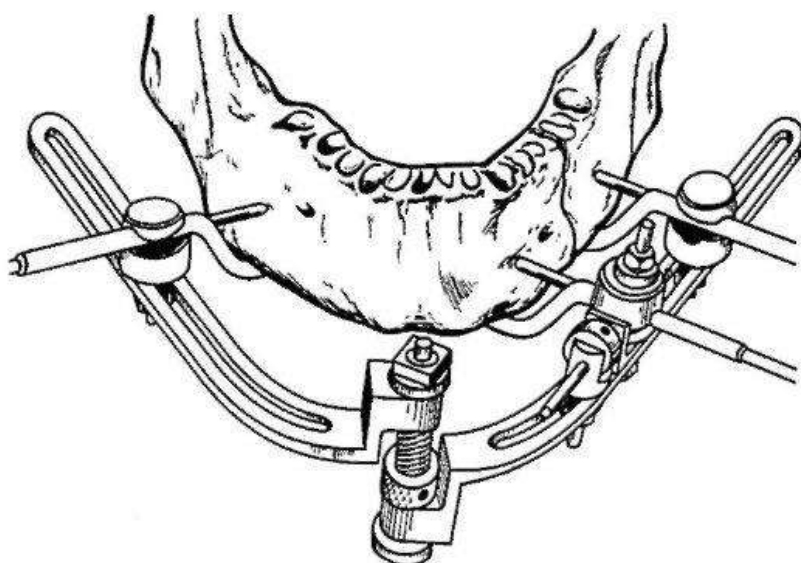


позволяет устранять костные дефекты нижней челюсти величиной до 2 см. **Аппарат М.Б. Швыркова, А.Х. Шамсудинова.** В отломки вводят одну или две группы спиц по 2-4 штуки в каждой. Группы спиц объединяют планкой, к которой фиксируют муфты, винтовую штангу и на неё навинчивают гайки, с помощью которых осуществляют компрессию, дистракцию и иммобилизацию. Аппарат позволяет устранять дефект костной ткани до 10-15 см.

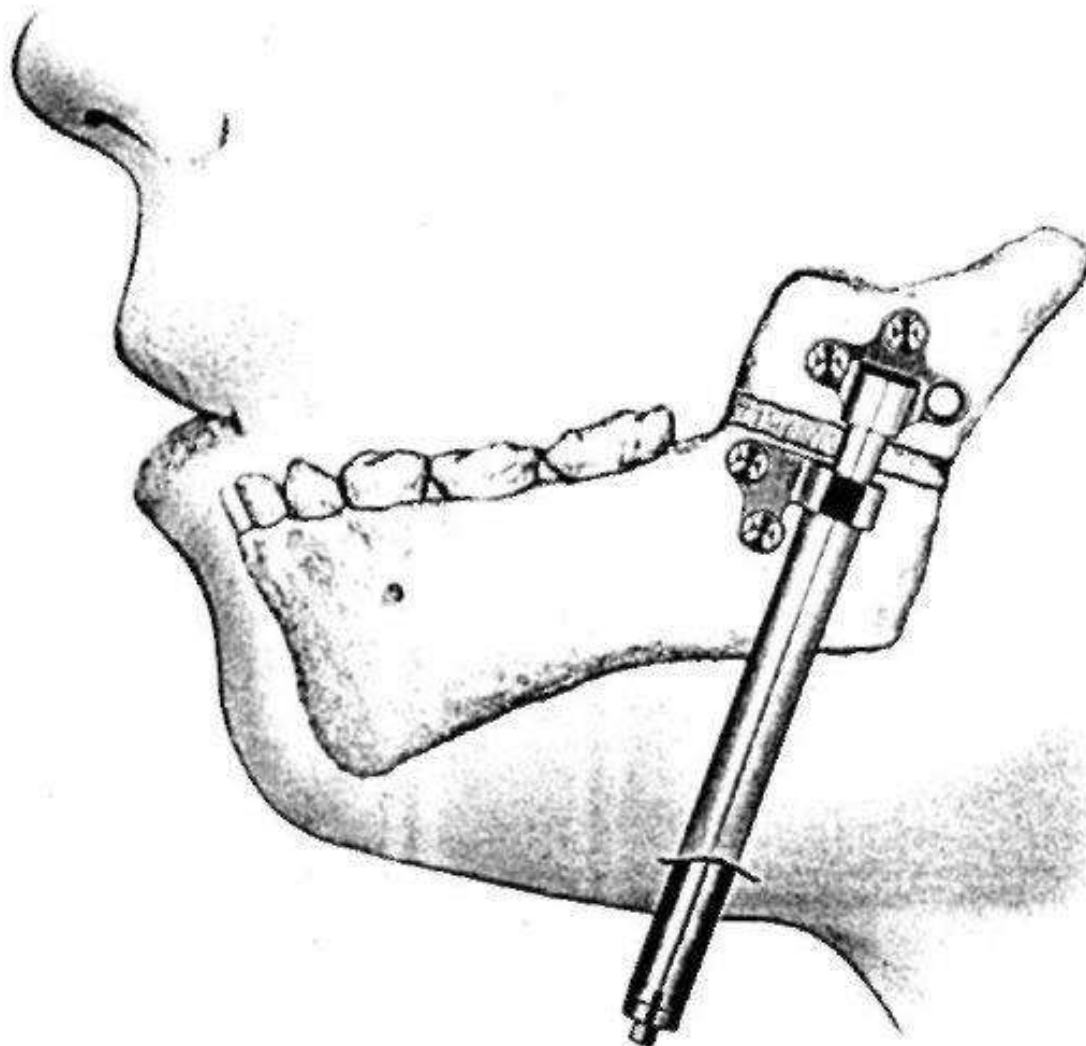


Аппарат М.Б. Швыркова, А.Х. Шамсудинова.

**Аппарат О.П. Чудакова.** Состоит из клеммовых зажимов, фиксируемых на теле нижней челюсти, и муфт, которые закрепляют зажимы на дугообразной штанге. Аппарат позволяет устранять дефекты нижней челюсти до 2 см.



**Аппарат Mandible Distractor (AO/ASIF)** состоит из раздвигающихся муфт и двух площадок. Накладывается на кость и привинчивается саморезами. Конечная часть выступает из-под кожи наружу, с её помощью производится дистракция и компрессия.



Противопоказания для наложения аппаратов: больные с психическими заболеваниями; невозможность осуществления динамического контроля за больным до снятия аппарата; гнойничковые заболевания кожи; ожоги и отморожения тканей челюстно-лицевой области.

### **Литература**

1.Робустова Т.Г. Хирургическая стоматология. Учебник.-- М.: Медицина, 2003.

2. Воспалительные заболевания тканей челюстно-лицевой области и шеи. / Под ред. А.Г. Шаргородского. -- М.: ГОУ ВУНМЦ, 2001.

3. Соловьев М.М. Пропедевтика хирургической стоматологии. -- М.: МЕДпресс-информ, 2007  
4. Соловьев М.М., Большаков О.П. Абсцессы, флегмоны головы и шеи. -- СПб: КН, 1997.  
5. М.М. Соловьев, О.П. Большаков, Д.В. Галецкий. Гнойно-воспалительные заболевания головы и шеи. Этиология, патогенез, клиника, лечение. -- М., МЕДпресс-информ, 2009.

6. Хирургическая стоматология. Учебник. / Под ред. В.А. Дунаевского. -- М., Медицина, 1979.

7. Бернадский, Ю. И. Травматология и восстановительная хирургия челюстно-лицевой области / Ю. И. Бернадский. М. : Мед. лит., 2003. 456 с