

УДК-617.52-007.1-089

**РАЗЛИЧНЫЕ МЕТОДЫ ОСТЕОТОМИИ ЧЕЛЮСТЕЙ
ПРИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЯХ
(Обзор литературы)**

Д.А. Ешиев

Проведен подробный анализ литературных данных, касающихся челюстно-лицевой хирургии, в частности ортогнатической хирургии. Рассмотрены и проанализированы многие известные методики коррекции челюстных костей и средней зоны лица путем их остеотомии при зубочелюстных аномалиях и деформациях. Методики остеотомии на верхней и нижней челюстях разделены на условные группы в зависимости от локализации оперативного вмешательства. Каждый метод описан отдельно, включая методику проведения операции, возможные ранние и поздние осложнения. Также был проведен сравнительный анализ приведенных в статье методов, описаны преимущества и недостатки каждого из них и проведено сравнение между собой. Отмечено, что в данной области челюстно-лицевой хирургии имеется много вопросов, подлежащих изучению.

Ключевые слова: челюстно-лицевая хирургия; ортогнатическая хирургия; остеотомия челюстей; остеотомия нижней челюсти; зубочелюстные деформации.

**ТИШ-ЖААК ТҮЗҮЛҮШҮНҮН БУЗУЛУУЛАРЫНДА ЖААКТЫН
ОСТЕОТОМИЯСЫНЫН АР КАНДАЙ ЫКМАЛАРЫ
(Адабияттарга сереп салуу)**

Д.А. Ешиев

Бул макалада бет-жаак хирургиясына, тактап айтканда ортогнатиялык хирургияга байланыштуу эмгектердеги маалыматтарга кеңири талдоо жүргүзүлдү. Тиш-жаак түзүлүшүнүн бузулууларында жана деформациясында жаак сөөктөрдү жана беттин ортоңку бөлүгүн остеотомия ыкмасы менен коррекциялоонун көптөгөн белгилүү ыкмалары каралып чыкты жана аларга талдоо жүргүзүлдү. Үстүнкү жана астыңкы жаакка остеотомия ыкмасын колдонуу операция жасоо ордуна жараша шарттуу топторго бөлүнгөн. Ар бир ыкма өзүнчө сүрөттөлгөн, анын ичинде операция жасоо ыкмасы, мүмкүн болуучу кабылдап кетүүлөр. Ошондой эле макалада келтирилген ыкмаларга салыштырма талдоо жүргүзүлдү, ар бир ыкманын артыкчылыктары жана кемчиликтери сүрөттөлдү жана аларды бири-бирине салыштыруу жүргүзүлдү. Бет-жаак хирургиясы жаатында изилдене турган көптөгөн маселелер бар экендиги белгиленди.

Түйүндүү сөздөр: бет-жаак хирургиясы; ортогнатиялык хирургия; жаактын остеотомиясы; астыңкы жаактын остеотомиясы; тиш-жаак түзүлүшүнүн деформациясы.

DIFFERENT METHODS OF JAW OSTEOTOMY IN DENTAL ANOMALIES

(Literature review)

D.A. Eshiev

In this article, a detailed analysis of the literature data related to maxillofacial surgery, in particular orthognathic surgery. It is considered and analyzed many well-known methods of correction of the jaw bones and the middle zone of the face by their osteotomy, dental anomalies and deformities. Methods of osteotomy on the upper and lower jaw are divided into conditional groups depending on the location of the surgery. Each method is described separately, including the method of operation, possible early and late complications. Also a comparative analysis of the methods given in the article was carried out, and the advantages and disadvantages of each of them were described and compared with each other. That is why it was concluded that in this area of maxillofacial surgery, there are many issues to be studied.

Keywords: maxillofacial surgery; orthognathic surgery; jaw osteotomy; mandibular osteotomy; dental deformities.

Введение. При реконструктивных операциях зубочелюстных аномалий в челюстно-лицевой области одной из главных задач является выбор метода остеотомии челюстей. На сегодня известны приблизительно 300 методик остеотомии челюстных костей. Условно их можно разделить на две основные группы – остеотомия верхней челюсти и остеотомия нижней челюсти.

При остеотомии верхней челюсти в основном используются два принципа – остеотомия верхней челюсти на альвеолярном отростке, так называемая фрагментарная остеотомия альвеолярного отростка верхней челюсти (во фронтальной или боковых участках). Вторая разновидность – это остеотомия по различным линиям слабости всей верхней челюсти [1].

В 1994 г. G. Cunningham одним из первых провел фрагментарную остеотомию верхней челюсти во фронтальном отделе, где после удаления премоляров автор резецировал часть его на уровне удаленных зубов и сместил назад. Фиксация проводилась металлическими шинами. Впоследствии данный метод совершенствовался другими хирургами, которые искали более эффективные пути сохранения кровоснабжения остеотомированного фрагмента и удаления избыточной костной ткани [2, 3].

Хирург Г.И. Семенченко в 1962 г. провел остеотомию от грушевидного отверстия, где после удаления вторых премоляров проводилась остеотомия с обнажением кости в области грушевидного отверстия. Это позволяло сохранить кровоснабжение с небной стороны,

а фиксация проводилась наложением назубных шин. За счет сохранения кровоснабжения данный способ в сравнении является более эффективным [2–5].

Также методики остеотомии с сохранением кровоснабжения остеотомированных фрагментов известны, как метод по Н. Kole (1968). Данный автор предложил осуществить доступ к твердому небу через медиальный разрез по средней линии, затем создать туннель и проводить остеотомию с помощью бора. П.Ф. Мазановым (1961) было предложено провести остеотомию при помощи желобоватой металлической пластинки без дополнительного разреза, проводимого на небе. Эта методика из-за сложной техники ее выполнения широкого применения не нашла [2, 5–7].

Среди методов фрагментарной остеотомии верхней челюсти фронтального отдела положительной оценки заслуживает работа В.М. Безрукова с соавт. (1977), где авторы предлагают проводить сегментарную остеотомию фронтального отдела верхней челюсти на уровне первых премоляров с пересечением основания перегородки носа [2, 8–10]. Одновременно осуществляется остеотомия в области угла нижней челюсти или остеотомия подбородка. Предложенный метод был одной из первых попыток осуществления одновременной остеотомии верхней и нижней челюстей [2, 3].

Одним из основных недостатков почти всех методов фрагментарной остеотомии фронтального участка является приобретенная деформация носа за счет того, что при

остеотомии затрагивается нижний край носового хода, а также передний отдел носовой перегородки. Следующим немаловажным недостатком является неполноценное кровоснабжение малого фрагмента, вследствие чего эффективность хирургической коррекции прикуса снижается [2, 11–14].

Также известен метод двухэтапной остеотомии боковых отделов верхней челюсти по К. Schuchardt (1958). Первый этап заключается в остеотомии кортикальных пластинок нёбного отростка, начиная от клыков до заднего края твердого нёба с последующим наложением защитной пластинки. Через две недели проводится второй этап на вестибулярной части верхней челюсти. Полностью операция завершается внедрением боковых участков резецированных отростков в гайморовы пазухи, после чего отмечается нормализация прикуса. Далее, в 1960–70-е гг. данная методика модифицировалась хирургами М. Kapovits, G. Pfeifer, J.M. Converse, D. Wood-Smith и применялась на практике [15, 16].

В 1967 г. В.С. Дмитриева и В.А. Арцыбушева предложили одну из наиболее эффективных модификаций метода К. Schuchardt, где производится одномоментная остеотомия вестибулярной и нёбной сторон. При этом линия остеотомии не заканчивается за бугром верхней челюсти, а продолжается вплоть до крыловидных отростков основной кости. Главным недостатком этой модификации на практике был риск повреждения нёбной артерии.

Наряду с фрагментарной остеотомией верхней челюсти хирурги практиковали вмешательства и в назомаксиллярной зоне лица, где основной целью была устранение западения средней зоны лица, но так как на практике эти методики реконструкций были трудновыполнимы и нередко сопровождались различными осложнениями. В поздние послеоперационные сроки отмечались случаи вторичной деформации в зоне вмешательств, поэтому данные операции не получили особого признания в практике реконструктивной хирургии челюстно-лицевой хирургии. В основном, в этом направлении работали Г.И. Семенченко (1962), J.M. Converse, D. Wood-Smith (1964) [17, 12].

Большее применение в хирургической практике приобрела методика остеотомии верхней челюсти по типу Ш. Лефор. В дальнейшем она была модифицирована многими авторами (Converse J.M., Wood-Smith D., 1964; Obwegeser H., 1968 и др.). Вышеуказанные методики применяют очень редко в связи с их травматизмом.

Метод Г.И. Семенченко (1962) включал в себя разрез по десневому краю альвеолярной части верхней челюсти, далее отслаивался слизисто-надкостничный лоскут и циркулярной пилой осуществлялась горизонтальная остеотомия верхней челюсти от грушевидного отверстия. После чего линия остеотомии продолжалась ниже нижнеглазничного края и включала в себя бугор верхней челюсти, минуя скуловую кость. Фиксация остеотомированного фрагмента проводилась специальной шиной.

Вышеприведенный метод был модифицирован с целью улучшить кровоснабжение остеотомированных фрагментов и их фиксацию в заданном положении (Анастасов К., 1964; Аржанцев П.З. с соавт., 1970) и широко применяется в челюстно-лицевой хирургии. К числу удачных модификаций следует отнести и предложения по перемещению отрезков костных структур с учетом анатомо-топографических особенностей средней зоны лица, чем достигается восстановление функции жевательного аппарата и эстетика лица [3, 5, 18, 19].

Известно очень мало методик лечения деформаций верхнечелюстного комплекса и средней зоны лица, но среди них также есть публикации вызывающие особый интерес, например работа В.И. Гунько и Э.А. Ханамовой (2001), где авторы модифицировали ранее представленную методику В.М. Безрукова. Основным в данной модификации является то, что остеотомия проводится по краям грушевидного отверстия во избежание деформации носа. Кроме этого, для устранения несимметричной деформации отломки смещаются на разные уровни, и костная пластика осуществляется формализованным костным аллотрансплантатом из бедренной или большой берцовой кости. В предложенном методе определяющее значение

имеет выбор направления осуществляемой остеотомии, которая проводится ниже края грушевидного отверстия, но тем не менее это не полностью исключает вероятность возникновения деформации носа, что обусловлено необходимостью резекции стенки носового хода и нижнего края носовой перегородки [3, 6, 7, 16, 18].

Среди известных методов остеотомии верхней челюсти особого внимания заслуживает остеотомия альвеолярного отростка верхней челюсти. Операция проводится горизонтальным распилом на уровне альвеолярного отростка верхней челюсти от нижнего края грушевидного отростка до крыловидных отростков. При лечении пациентов с расщелиной верхней губы и нёба костный дефект восполняется губчатым веществом из кости подздошного гребня [2, 5, 8, 19].

Н. Obwegeser (1969) представил модификацию этого метода. После двусторонней остеотомии верхней челюсти автор сдвигал отломки друг к другу до полного контакта, а образующийся за бугром костный дефект восполнял костным трансплантатом [2].

Авторами W.H. Bell, T.A. Turvey в 1974 г. была предложена остеотомия альвеолярной части верхней челюсти, при которой проводится горизонтальная остеотомия альвеолярной части верхней челюсти до крыловидного отверстия с пересечением выступа носовой ости. Вертикально проводится распил в области премаляров, разделяя альвеолярный отросток на три фрагмента – один фронтальный и два боковых, что обеспечивает удобство перемещения их в правильное соотношение и ювелирную коррекцию прикуса. Отломки фиксируют проволочным швом, назубными шинами; шину с помощью проволоки фиксируют за нижний край орбиты. Как уже отмечалось, данная операция обеспечивает возможность более точно устанавливать прикус путем перемещения всех трех фрагментов и фиксации в нужном соотношении каждого по отдельности. Данные методики широко применяются в медицинской практике до настоящего времени. Вместе с тем операция имеет свои недостатки, что обусловлено необходимостью разреза на твердом нёбе и, как следствие, нарушением кровоснабжения

остеотомированного фрагмента. Это закономерно приводит к увеличению риска развития осложнений [20, 21].

Наряду с вышеперечисленными методами описаны также работы, где при исправлении зубочелюстной деформации предложено прибегнуть к одновременным хирургическим вмешательствам на обеих челюстях (Безруков В.М., 1976, 1981). Но так как до сегодняшнего дня в литературе конкретные показания к применению данных методов не описаны и отсутствуют данные клинической оценки результатов их использования, этот вид вмешательств не нашел применения [2, 3].

Если речь пойдет о методах остеотомии нижней челюсти, то условно их можно разделить на 3 группы в зависимости участков остеотомии. В 1-ю группу мы отнесли хирургические вмешательства на альвеолярной части нижней челюсти. Во 2-ю группу были включены операции в области тела и на долю 3-й группы остались вмешательства на ветвях нижней челюсти.

Примеры остеотомии нижней челюсти известны еще с XIX столетия. В 1848 г. американский хирург S.P. Hullahin у больного с прогнатией нижней челюсти с открытым прикусом произвел остеотомию фронтального отдела альвеолярной части нижней челюсти. Этот метод в дальнейшем был применен Н. Kole для закрытия образующегося костного дефекта с расщеплением края подбородка [2-4, 7, 15].

Известен метод горизонтальной остеотомии альвеолярной части фронтального отдела нижней челюсти (проведенный в 1975 г. В.А. Сукачевым), который был использован автором при коррекции глубокого прикуса. Однако с тех пор остеотомия альвеолярной части нижней челюсти в дальнейшем не нашла широкого применения, что объясняется недостаточным кровоснабжением остеотомированного фрагмента и сложностью надежного закрепления отломков. Учитывая то, что при данном виде вмешательств невозможно изменить угол нижней челюсти, что является нецелесообразным в реконструктивной хирургии, данный метод также не стал применяться при зубочелюстных аномалиях, где нужен более радикальный подход в отношении нижней челюсти [2, 5].

Если говорить о 2-й группе остеотомий на нижней челюсти, то они известны своим многообразием. Уже в XIX столетии их начали впервые разрабатывать и применять на практике. V.P. Blair в 1898 г. провел вертикальную остеотомию тела нижней челюсти на уровне премоляров внеротовым доступом. В зависимости от выраженности деформации удалялись один или оба премоляра нижней челюсти. Данный метод был применен П.П. Львовым в 1923 г., но осложнился образованием ложного сустава. После в 1924 г. А.А. Лимберг успешно провел остеотомию нижней челюсти с клиновидной резекцией альвеолярной части с двух сторон в области моляров. В дальнейшем эти методики были использованы М.В. Мухиным (1956) и J.P. Detfer (1971), который провел данную операцию внутриротовым доступом [2–4, 7, 22, 23].

Один из самых эффективных методов, зарекомендовавших себя, – это остеотомия тела нижней челюсти с сохранением сосудисто-нервного пучка. В 1941 г. хирурги G.B. New, Y.B. Erich провели резекцию участка нижней челюсти подчелюстным доступом, сохранив сосуды и нижнечелюстной нервный ствол. После, в 1948 г., был применен метод остеотомии тела нижней челюсти в два этапа с сохранением сосудисто-нервного пучка. Интервал между этапами составлял 4 недели. Особенно среди методов остеотомий тела нижней челюсти зарекомендовали себя методики, предложенные различными учеными XX столетия, например «шилловидная» методика, предложенная в 1968 г. J. Tomar, ступенчатая остеотомия нижней челюсти (Богацкий В.А., 1971); прямоугольная остеотомия в ретромолярной области нижней челюсти, ступенчатая остеотомия в области тела, угла и нижнего отдела ветви нижней челюсти (Семенченко Г.И., 1962) [18, 21, 23].

При подробном анализе достоинствами методик фигурной остеотомии стало сохранение сосудисто-нервного пучка, обеспечивающее более благоприятные исходы оперативных вмешательств на нижней челюсти. Кроме того, сохраняя соотношение головок нижней челюсти и суставных впадин с помощью этой методики, мы предупреждаем развитие дисфункции ВНЧС в дальнейшем. Также замечено, что

авторы стремились увеличивать площади соприкосновения раневых поверхностей и, если удавалось провести операцию не повреждая питание, исход оказывался благоприятным. Наряду с этим одним из недостатков в этих методах является невозможность изменения угла нижней челюсти, не повреждая сосудисто-нервный пучок, что влечет за собой развитие осложнений и нагноение костной раны. Указанные недостаткистораживают хирургов и ставят под сомнение эффективность использования данных методик при реконструкции зубочелюстной системы [4, 7, 11, 24, 25].

В челюстно-лицевой хирургии лучше всего зарекомендовали себя остеотомии 3-й группы, где вмешательства проводятся на ветвях челюстей. В данной группе хирурги прибегли к самым разнообразным методам остеотомий в зависимости от их направления. К примеру, различают горизонтальную, вертикальную, косую, дугообразную, ступенчатую и плоскостную остеотомии. Однако и среди них встречались менее эффективные методы, которые в данное время не используются.

Одним из таких методов является метод F. Kostecika (1924), когда хирург решил провести горизонтальную остеотомию ветви нижней челюсти путем введения иглы Дешана с пилой Джилли ниже мочки уха. Фиксация проводилась назубными шинами. Данная методика имела риск развития кровотечения и повреждения лицевого нерва, чем и не зарекомендовала себя. Вышеописанный метод в начальном варианте с некоторыми изменениями применяли некоторые отечественные и зарубежные авторы (Мухин М.В., 1969; Hinds E.S., 1957; Hibi H. et al., 1991 и др.). В 1917 г. W. Lane подчелюстным доступом произвел горизонтальную остеотомию ветвей на уровне середины с повреждением сосудисто-нервного пучка. Фиксация осуществлялась металлическими пластинками и назубными шинами. До этого, в 1910 г., W. Вабсокс провёл остеотомию ветвей нижней челюсти выше их трети, но без повреждения сосудисто-нервного пучка; фиксация проводилась только назубными шинами и резиновыми тягами, что являлось более эффективным по сравнению с вышеуказанными методами [2–4, 24–28].

Одна из наиболее эффективных и применяемых по сей день методика предложена А.А. Лимбергом в 1955 г. Автор провел горизонтальную остеотомию ветви нижней челюсти выше нижнечелюстного канала. После сопоставления прикуса и фиксации шинами фрагмент фиксировали проволочным швом и отпиливали его выступающую часть. При анализе вышеперечисленных методик горизонтальной остеотомии ветви нижней челюсти был отмечен недостаток – малая площадь соприкосновения раневых поверхностей, что сопровождалось дальнейшей деформацией нижней челюсти, и возникала вероятность рецидива [2, 3, 18].

Поэтому особое внимание привлекает L-образная косая скользящая остеотомия в области полулунной вырезки и мышечкового отростка (Smith A.E., Robinson M., 1995) и методика Н. Obwegeser (1957), при которой после распила внутренней кортикальной пластинки выше нижнечелюстного отверстия и распиливания наружной кортикальной пластинки ветви расщепляются, что создает достаточно большую площадь соприкосновения остеотомированных раневых поверхностей костных фрагментов. Данный метод применяется в медицинской практике некоторыми хирургами и в настоящее время [2, 3, 5, 6].

По особенностям формы остеотомии в литературных источниках встречается так называемая дугообразная остеотомия ветви нижней челюсти. Так, в 1913 г. М.Н. Gryer применил метод полулунной остеотомии в области углов нижней челюсти с фиксацией назубными шинами. В последующем, в 1963 г., этот метод был модифицирован Н. Kole. При дугообразной остеотомии производилась декортикация, что, в свою очередь, увеличивало площадь соприкосновения отломков. Также, в 1935 г., М. Wassmund предложил дугообразную остеотомию ветви нижней челюсти с захватом угла, при которой фиксация осуществлялась проволочным швом и назубными шинами. Опять же в связи с повреждением сосудисто-нервного пучка данные методы не зарекомендовали себя как эффективные, хотя намного увеличивалась раневая площадь фрагментов [2, 3, 25, 28].

Большой популярностью среди практикующих челюстно-лицевых хирургов пользуется вертикальная остеотомия ветви нижней челюсти разных модификаций. В 1910 г. W.W. Babcock провел вертикальную остеотомию ветвей нижней челюсти, где производил распил от середины полулунной вырезки до угла челюсти. Фрагменты фиксировались проволочным швом и назубными шинами (К.В. Тюкалов, 1967; Корр W.K., 1968; и др.). Данным методом широко пользовались в середине XX века. Также В.Ф. Рудько в 1966 г. предложил не менее эффективный способ вертикальной остеотомии ветвей с клиновидной резекцией. Распил также начинался от полулунной вырезки и продолжался до угла нижней челюсти, далее фрагменты накладывались друг на друга и затем резецировался избыток клиновидной формы. Фиксация проводилась костным швом и наложением назубных шин. При этом методе удавалось увеличить длину ветвей нижней челюсти, что одновременно приводило к уменьшению угла нижней челюсти [2, 3, 24, 27].

В 1966 г. В.А. Сукачев, исходя из вышеуказанного метода, предложил декортикацию компактных пластин в области наложения фрагментов, что, в свою очередь, увеличивало раневую поверхность костной ткани, а также устраняло избыток костной ткани вследствие накладывания фрагментов. Данная методика описана, как вертикальная скользящая остеотомия ветвей нижней челюсти по В.А. Сукачеву. Так же, как и другие методы остеотомии, эти методы имеют свои недостатки, выявленные при анализе литературных данных [2, 3, 22, 27, 29].

К таким недостаткам относится нарушение соотношения головки нижней челюсти с суставной впадиной, которое нередко приводит к дисфункции ВНЧС и сопровождается воспалительным и дегенеративным заболеваниями последнего. В связи с этим была предложена методика межкортикальной остеотомии ветви нижней челюсти с фиксацией замковой системы, так как проблема сохранения исходного соотношения височно-нижнечелюстного сочленения является актуальной [3, 16, 19].

В данной методике после обнажения ветвей нижней челюсти наружным доступом

проводится распил в области между средней и верхней третями ветви с формированием треугольного, так называемого, «замка». Затем распил проводят косо вниз, осуществляя декортикацию по его вертикали до угла нижней челюсти. С помощью данного замка удается сохранить исходное положение ветви по отношению к суставной впадине, но за счет риска сагиттального смещения данный метод не нашел широкого применения на практике [2, 7, 13, 14].

По данным анализа литературных данных, как наиболее эффективный зарекомендовал себя метод, разработанный в 1961 г. G. Dal Pont, который включал в себя многие преимущества вышеописанных методов. Автор провел сагиттальную ретромолярную остеотомию внутриротным доступом. Операцию в дальнейшем модифицировали, и она вошла в литературу как «овальная плоскостная ретромолярная остеотомия нижней челюсти», доступ осуществлялся наружным разрезом (Сукачев В.А., Грицай Н.П., 1975, 1977). Однако предложенная разработка широкого применения в хирургической практике не нашла [2, 5, 8, 11, 25].

Операция по Dal Pont выполняется следующим образом: внутриротным доступом проводится распил кости с помощью бора от ретромолярного пространства в косом направлении с язычной стороны выше нижнечелюстного отверстия, потом распиливают наружную кортикальную пластинку в ретромолярной области, после чего в сагиттальном направлении два распила соединяют между собой и проводят расщепление кости до края угла нижней челюсти. При выполнении этой методики сохраняются сосудисто-нервный пучок и надкостница по всей линии остеотомии. Большой остеотомированный фрагмент может смещаться кзади, кпереди или осуществлять врачающее движение [2–4, 22].

Достоинством метода Dal Pont является: сохранение височно-нижнечелюстного сочленения, сохранение надкостницы (особенно при внутриротном доступе операции), сохранение сосудисто-нервного пучка, большая площадь соприкосновения раневых поверхностей фрагментов. Однако существуют ограничения при сдвиге большого отломка и частые

рецидивы после операции, причиной которых является неполная отслойка мышц вокруг ветви нижней челюсти. Данную методику использовал Н. Obwegereger в 1968 г. Он изменил зону расположения ретромолярного распила которая известна в литературе как метод Dal Pont – Obwegereger, но вся суть данных методов одинакова [2, 4, 5, 7, 8, 30].

Вывод

Следовательно, изучив литературные источники, касающиеся данной области челюстно-лицевой хирургии и учитывая все недостатки ранее известных методов остеотомии челюстей, можно говорить о перспективе изучения реконструкции челюстных костей. На основании подробного анализа многих известных методик остеотомии челюстей, их преимуществ и недостатков стоит задуматься о разработке более эффективных методов остеотомии, включающих в себя большинство преимуществ ранее разработанных методик.

Литература

1. *Алимова М.Я.* Особенности лицевых и зубоальвеолярных признаков у пробандов / М.Я. Алимова, К.И. Елистратов // Ортодонтия. 2009. № 145. С. 30–40.
2. *Тимофеев А.А.* Челюстно-лицевая хирургия / А.А. Тимофеев. Киев: ВСИ «Медицина», 2010. 576 с.
3. *Безруков В.М.* Деформация лицевого черепа / В.М. Безруков, Н.А. Рабухина. М.: Медицинское информационное агентство, 2005. С. 207–272.
4. *Щербаков А.С.* Аномалии прикуса у взрослых / А.С. Щербаков. М.: Медицина, 1987. 191 с.
5. *Сенюк А.Н.* Коррекция скелетных аномалий челюстно-лицевой области / А.Н. Сенюк, Н.Б. Марахтанов // Современные технологии в медицине, 2012. № 2. С. 138–144.
6. *Bell W.H.* Surgical correction of posterior crossbite / W.H. Bell, T.A. Turvey // J. Oral Surg. 1974. Vol. 32. № 11. P. 811–822.
7. *Безруков В.М.* Модифицированный метод хирургического лечения больных с верхней

- ретро- и микрогнатией / В.М. Безруков // Стоматология. 1996. № 2. С. 30–51.
8. *Бельченко В.А.* Черепно-лицевая хирургия / В.А. Бельченко. М.: Медицинское информационное агентство, 2006. 430 с.
 9. *Васильев А.В.* Результат комплексного лечения симметричной нижней микрогнатии / А.В. Васильев, С.С. Мушковская, Д.Ш. Девдариани, Н.В. Котова-Лапоминская // Травматология и ортопедия. 2001. № 1. С. 106–107.
 10. *Волков С.И.* Компьютерное моделирование и топографоанатомическое обоснование хирургического лечения анкилоза височно-нижнечелюстного сустава / С.И. Волков, С.С. Гарькавец // Влияние общесоматической патологии на стоматологический статус детей раннего возраста / Институт стоматологии. 2007. № 1. С. 92.
 11. *Гасымова З.В.* Взаимосвязь зубочелюстно-лицевых аномалий с ротовым дыханием, нарушенной осанкой и способы комплексного лечения / З.В. Гасымова // Стоматология. 2003. № 1. С. 22–25.
 12. *Герасимов С.Н.* Коррекция скелетных нарушений класса II. Комбинированный подход / С.Н. Герасимов, А.Р. Андреищев // ДентАрт. 2004. № 1. С. 27–31.
 13. *Гринин В.М.* Характеристика поражения височно-нижнечелюстного сустава на ранних стадиях ревматоидного и псориатического артрита / В.М. Гринин, В.Т. Караханян, В.А. Адилханян // Стоматология. 2010. № 3. С. 48–51.
 14. *Гуныко В.И.* Предупреждение послеоперационных деформаций носа после костно-реконструктивных операций на верхнечелюстном комплексе / В.И. Гуныко, В.Л. Занделов, А.В. Калмыков // Стоматология. 2000. № 2. С. 25–28.
 15. *Даминов Т.О.* Роль общих факторов в патогенезе развития деформаций зубочелюстной системы у детей / Т.О. Даминов, Р.К. Якубов, И.Р. Мавлянов и др. // Стоматология. 2002. № 4. С. 57–60.
 16. *Дробышев А.* Основы ортогнатической хирургии / А. Дробышев, Г. Анастассов. М., 2007. 55 с.
 17. *Дыбов А.М.* Влияние деятельности желез внутренней секреции на рост и развитие зубочелюстно-лицевого комплекса / А.М. Дыбов, Г.Б. Оспанова // Ортодонтия. 2007. № 3 (39). С. 4–8.
 18. *Золотарева Е.Ю.* К проблеме планирования комплексной реабилитации пациентов с деформациями челюстно-лицевой области / Е.Ю. Золотарева, И.А. Журихина, М.Э. Коваленко [и др.] // Вестник новых медицинских технологий. 2015. № 1. С. 3–8.
 19. *Козлов В.А.* Моделирование и результаты реконструктивных вмешательств и ортодонтического лечения зубочелюстнолицевых деформаций / В.А. Козлов, Д.Ш. Девдариани, Е.В. Кулагина // Медицинский академический журнал. 2009. № 4. С. 40–43.
 20. *Набиев Ф.Х.* Комплексный подход к лечению больных с зубочелюстными аномалиями, сопровождающимися нарушениями и эстетическими деформациями носа / Ф.Х. Набиев // Стоматология. 2010. № 6. С. 47–53.
 21. *Наумович С.А.* Особенности лечения аномалий и деформаций зубочелюстной системы в сформированном прикусе / С.А. Наумович // Современная стоматология. 2014. № 2. С. 6–12.
 22. *Иванов А.Л.* Дистракция нижней челюсти при лечении деформации челюстей – как самостоятельный метод или в сочетании с ортогнатической хирургией / А.Л. Иванов, Г.Ю. Чикуров, Н.В. Старикова [и др.] // Российский стоматологический журнал. 2017. № 21 (1). С. 14–21.
 23. *Панахов Н.А.* Эпидемиология зубочелюстных аномалий и деформаций в Азербайджанской Республике // Вісник проблем біології і медицини. 2013. Т. 2. № 2. С. 230–233.
 24. *Семкин В.А.* Диагностика дисфункции височно-нижнечелюстных суставов, обусловленной патологией окклюзии, и лечение таких больных / В.А. Семкин, Н.А. Рабухина,

- Д.В. Кравченко // *Стоматология*. 2007. № 1. С. 44–49.
25. Семкин В.А. Изменения функционального состояния жевательных мышц при врожденных аномалиях / В.А. Семкин, Т.А. Лакшина, В.С. Серпуховитин // *Стоматология*. 2006. № 1. С. 46–49.
26. Гуненкова И.В. Методы первичной профилактики зубочелюстных аномалий, применяемые в лечебно-профилактических учреждениях РФ / И.В. Гуненкова, А.Ю. Пехов, Т.Н. Новикова [и др.] // *Стоматология*. 2005. № 4. С. 47–50.
27. Artun J. Long-term prognosis of patients with an open-bite malocclusion / J. Artun // *79th EOS Congress materials*, 2003. P. 897–902.
28. Фадеев Р.А. Изучение лицевых признаков зубочелюстных аномалий у взрослых / Р.А. Фадеев, О.В. Дмитриева, Д.Л. Гинзбург // *Материалы XI Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов*. СПб., 2006. С. 195–196.
29. Черновол Е.М. Метод планирования хирургической коррекции аномалий и деформаций челюстно-лицевой области, учитывающий состояние костных структур и мягких тканей / Е.М. Черновол // *Материалы VIII Междунар. конф. челюстно-лицевых хирургов и стоматологов*. СПб., 2003. С. 186.
30. Гунько В.И. Медицинская реабилитация больных с несимметричными деформациями верхнечелюстного комплекса / В.И. Гунько, Э.А. Ханамова // *Стоматология*. 2001. № 5. С. 30–32.