ГОУ ВПО

Тверская государственная медицинская академия Росздрава

Кафедра ортопедической стоматологии с курсом имплантологии

**РЕФЕРАТ**

**На тему:**

**Клиническая анатомия беззубой нижней челюсти**

Выполнил: Студент 404 группы

Стоматологического факультета

А.В. Бурыкин

Преподаватель: А.В. Никаноров

Тверь 2010

Проблема протезирования беззубых челюстей занимала ученых с давних пор. Начало исследований относится к XIX веку, но только в последние 50-60 лет достигнуты ощутимые результаты. Несмотря на то, что некоторые авторы говорят, что она «никогда не может быть решена» (Г.Л. Саввиди и др. //Сб. «Актуальные вопросы стоматологии. М.-1998.- С.182-184) заниматься ею надо постоянно и скрупулезно, т.к. по данным некоторых клиник полные съемные протезы составляют З6,5% от общего количества обращений по поводу протезирования. Насколько эта проблема занимала В.Ю. Курляндского можно судить по тому, что после выхода в свет его монографии «Протезирование беззубых челюстей» (1955) под его руководством было защищено более 10 диссертаций по этой тематике.

В своей монографии ученый ставит и пытается разрешить три основных вопроса протезирования беззубых челюстей: фиксация протезов на беззубых челюстях, восстановление внешнего облика с помощью индивидуальных по величине и форме протезов, конструирование зубных рядов в протезах в полном взаимодействии с другими органами челюстно-лицевой области, участвующими в обработке пищи, дыхании, речи.

Проблема фиксации протеза имеет давнюю историю, но решенной до конца ее считать нельзя, поэтому В.Ю. Курляндский разрабатывает учение о фиксации протеза на беззубой челюсти, т.к. функциональная эффективность протеза в первую очередь зависит от его стабилизации во время откусывания и пережевывания пищи, речи. Все имеющиеся методы фиксации Вениамин Юрьевич делит: на механические, физические, физико-биологические. Механические методы были распространены с конца XIX века. Это были и пружины, отталкивающие протезы друг от друга, и магниты, и вживление в тело челюсти инородных тел, для последующей фиксации протеза кламмерами. Функциональный эффект таких протезов был весьма невелик, при разжевывании пищи они были мало устойчивы. Попытки вживления инородных тел, выступающих над уровнем тела челюсти, как правило, заканчивались неудачей: вокруг штифтов возникали нагноительные процессы, а имплантаты выталкивались грануляционными тканями. Физические методы породили надежду на лучшую фиксацию протезов на беззубых челюстях, но использование физических законов адгезии и капиллярности для фиксации протеза на беззубых челюстях не разрешило проблемы.

Попытка использовать метод, построенный на разнице атмосферного давления, так называемый метод присасывания, не дала положительного результата: малая площадь присасывания вела к гипертрофии слизистой оболочки протезного ложа, увеличение площади присасывания за счет каучуковых подкладок, вело к гигиеническому дискомфорту. При физико-биологическом методе фиксации протезов на беззубых челюстях колоссальное значение имеет знание анатомо-топографических особенностей мест прикрепления мышц на беззубых челюстях в зависимости от степени атрофии альвеолярных отростков и тела челюсти, а также от строения слизистой оболочки, покрывающей их и их влияния на фиксацию и стабилизацию протезов. Тщательное изучение анатомического строения беззубых челюстей позволило разрешить вопрос образования клапана с широкой площадью опоры, что и предполагал физико-биологический метод. Оценивая функциональную эффективность каждого метода, наибольшее предпочтение ученый отдает последнему. В связи с этим, В.Ю. Курляндский предлагает свою классификацию беззубых челюстей в зависимости от степени атрофии альвеолярного отростка и строения слизистой оболочки, покрывающей этот отросток.

До этого существовали классификации беззубых челюстей Шредера, Келера, И.М. Оксмана и др. Также как и Шредер Вениамин Юрьевич различает 3 типа беззубых верхних челюстей, но в отличие от Шредера он подробно расшифровывает характеристику каждого типа челюсти (степень атрофии альвеолярного отростка, строение слизистой оболочки, выраженность торуса, высота свода, форма вестибулярного ската, податливость железистой подушки).

Келер различает 4 типа беззубых нижних челюстей, в зависимости от атрофии альвеолярного отростка и тела челюсти во фронтальном и премолярном участке.

В.Ю. Курляндский выделяет 5 типов беззубых нижних челюстей, в зависимости от атрофии альвеолярного отростка, а также от возникающих новых топографических соотношений между местами прикрепления сухожилий мышц с внутренней и внешней стороны к беззубой нижней челюсти.

Классификация, разработанная В.Ю. Курляндским, как любая научная систематизация признаков, не охватывает всего многообразия наблюдаемых в клинической практике вариантов атрофических процессов челюстей. В то же время она остается наиболее полной, четкой и приемлемой для практического использования.

Классификация по Курляндскому позволяет с большей точностью поставить диагноз, выявить факторы, благоприятствующие фиксации протеза или негативно воздействующие на нее, т.е. дает возможность прогнозировать влияние степени атрофии альвеолярного отростка на результаты ортопедического лечения и, таким образом, предусмотреть возможные осложнения, а также избежать ошибок при изготовлении полных съемных протезов. В ортопедической стоматологии и в настоящее время остаются актуальными теоретические вопросы разработки классификации беззубых челюстей, которые имеют большое значение для клиники.

Вопросами повышения функциональной эффективности протезов при полном отсутствии зубов занимались многие исследователи. Было предложено много методов фиксации съемных пластиночных протезов, т.к. неизбежные атрофические процессы, происходящие при потере зубов, изменяют основные ориентиры, определяющие форму лица и высоту его нижнего отдела, делают протезирование малоэффективным.

В 70-е годы продолжается поиск новых методов лучшей фиксации протезов при полном отсутствии зубов.

Известно, что фиксация протеза зависит от точности рельефа базиса и его границ, сформированных с учетом движения нижней челюсти и языка. Базис, точно прилегающий к слизистой оболочке и равномерно передающий давление на кость, замедляет процесс ее атрофии. Кроме того, сохраняется альвеолярный отросток, что весьма важно при протезировании беззубых челюстей. Многие авторы полагают, что изготовить точный протез, без каких либо искажений, с равномерно передающим давлением на опорные ткани, по известным методикам практически невозможно. Е.М. Гофунг (1935), П.М. Кац (1949), Г.Б. Брахман (1949), В.Ю. Курляндский (1955) отмечают, что сам процесс изготовления базиса имеет существенные недостатки, которые ведут к его искажению. Причин искажения пластмассовых базисов много: уплотнение гипса при паковке под давлением пресса (в зависимости от консистенции пластмассового теста), внутреннего напряжения пластмассы при полимеризации, разницы коэффициентов теплового расширения пластмассы и гипса. Даже безупречно проведенные клинические процедуры не устраняют эти искажения. Измененный и неточный базис отрицательно влияет на ткани протезного поля, создавая условия для неравномерной нагрузки, что приводит к патологическим изменениям слизистой оболочки и ускоренной атрофии кости. (Е.И. Коган, 1951,1952: А.Х. Андерсон,1959; М. Шпренг, 1955;)

С появлением быстротвердеющих пластмасс стало возможным изготовление наиболее точных базисов. Впервые акриловая пластмасса была применена А.Я. Катцем (1943), М.А. Нападовым (1954), для исправления фиксации протеза. В.Ю. Курляндский (1955) предлагает уточнять базис протеза непосредственно на челюсти больного, нанесением дополнительного слоя пластмассы. Работа Ф. Гербста об определении границ протеза с учетом функциональных движений нижней челюсти, О.Д. Кумейской (1949), Г.П. Соснина (1959) и др. усилили интерес к методу получения рельефа базиса и его границ непосредственно на челюсти больного. Этот метод, исключая деформацию протеза, имеет свои недостатки: неравномерная толщина пластмассы, компрессия мягких тканей, в результате - неравномерная передача давления, а это ведет к смещению протеза и отклонению окклюзионной плоскости от ранее установленной.

В 1962 году Н.И. Ларин защитил диссертацию на тему: «К вопросу протезирования беззубых челюстей». В.Ю. Курляндский поставил перед диссертантом задачу: разработать способ получения тонкого слоя пластмассы для уточнения базиса протеза, а также разработать методы исследования для определения происходящих изменений в установившейся высоте протеза верхней челюсти, направлении окклюзионной плоскости по отношению к камперовским горизонталям, высоте нижнего отдела лица, возникающих в них в связи с наложением дополнительного слоя пластмассы на базис протеза. Кроме того, Н.И. Ларину было предложено провести сравнительную оценку фиксации протеза и его функциональной эффективности, изготовленного обычным методом и методом Курляндского с уточнением рельефа базиса и его границ с помощью полученной пластмассовой ленты непосредственно в полости рта больного.

Изготовление протезов на беззубую нижнюю челюсть, несмотря на новые методы их изготовления и новые слепочные массы, не всегда приводит к положительным результатам по многим причинам: полная атрофия альвеолярного отростка (III тип атрофии, по классификации В.Ю. Курляндского), полная атрофия боковых участков и значительная атрофия фронтального участка, при этом остаток гребня покрыт складчатой слизистой оболочкой (IV тип атрофии по классификации В.Ю. Курляндского), повышенный тонус подбородочных мышц, короткая нижняя губа, тяжи, складки, рубцы в преддверии полости рта.

В этих случаях возможна хирургическая подготовка протезного ложа, целью которой является улучшение анатомических условий беззубой нижней челюсти, углубление преддверия полости рта, увеличение протезного ложа, перемещение мест прикрепления мышц и т.д.

Хирургические вмешательства при подготовке к протезированию имеют свою историю. Упоминания о них находим в литературе конца 19 и начала 20 века. В конце XIX века стала возможной имплантация в челюсть удаленных зубов, инородных тел, на которых крепились протезы (Н.Н. Знаменский, 1897; С.П. Мудрый,1954; Э.Я. Варес,1956;) Но результаты мало обнадеживали. В 1958 году В.Ю. Курляндский и М.В. Мухин провели поднадкостничную имплантацию в челюсть металлических каркасов со штифтами, выступающими из подслизистой оболочки полости рта, к которым крепился протез. Но имплантаты, изготовленные таким образом, М.В. Мухин удалил через 8 месяцев, а В.Ю. Курляндский - через год. Эта методика имела следующие недостатки: в ткани имплантируется инородное тело, что приводит к воспалению окружающих тканей, гноетечению вокруг штифтов.

А.А. Лимберг и П.П. Львов, (1938); Г.Б. Брахман,(1940); А.Е. Верлоцкий, (1941); Н.М. Михельсон, (1941); И.М. Оксман и др. описывали хирургические методы увеличения площади протезного ложа и улучшения неблагоприятных анатомических условий с целью дальнейшего протезирования.

В.Ю. Курляндский решает более тщательно изучить анатомо-топографические особенности строения беззубых челюстей и уточнить их роль в механизме фиксации и стабилизации съемных пластиночных протезов. Ученый перед аспирантом Б.К. Мироненко ставит определенную задачу: разработать и обосновать показания и противопоказания к оперативному вмешательству с учетом тех или иных неблагоприятных анатомических условий на нижней челюсти, сравнить величину протезного ложа до и после операции и проверить эффективность последующего протезирования с помощью функциональных проб Б.Р. Вайнштейна, Ф. Гербста и жевательных проб по С.Е. Гельману.

В результате оперативных вмешательств (увеличение протезного ложа, при III и IV типе атрофии альвеолярного отростка нижней челюсти, увеличение высоты альвеолярного отростка и углубление преддверия полости рта) фиксация и стабилизация протезов улучшилась, а функциональные пробы по Б.Р. Вайнштейну, Ф. Гербсту и жевательные пробы по С.Е. Гельману подтвердили предположения В.Ю. Курляндского о положительном эффекте операций. Автор диссертации Б.К. Мироненко в 1964 году, завершив исследования, рекомендовал проводить такие операции даже в поликлинических условиях.

Аналогичные исследования с 1964 по 1969 г.г. проводили аспиранты В.А. Щербаков и П.М. Шакарашвили, которые изучали анатомо-топографические особенности строения беззубой верхней и нижней челюстей при различной степени атрофии т.к. в проблеме протезирования беззубых челюстей это является одним из сложных вопросов. Известно, что функциональная ценность протезов зависит от степени их фиксации, которая находится в прямой зависимости от анатомо-топографических условий (Г.Б. Брахман, В.Ю. Курляндский, И.М. Оксман, И. Кемени). Плохо фиксирующийся протез ускоряет атрофию челюстей, приводя к воспалительным и гиперпластическим процессам в мягких тканях.

В литературе анатомо-топографическое строение челюстей носит чисто описательный характер и базируется, в основном, на материалах учебников по нормальной анатомии, где оно изложено применительно к зубочелюстной системе с интактными зубами. Сведения об анатомо-топографических особенностях строения беззубой верхней челюсти крайне противоречивы, мнения различных авторов не совпадают в оценке роли одних и тех же образований, необходимых для фиксации протезов, что привело к различной трактовке неудовлетворительных результатов протезирования, а также к различным взглядам на целесообразность хирургических методов увеличения площади протезного ложа на беззубой верхней челюсти. Кстати, некоторые авторы (Вассмунд, Челесник) отмечают, что иногда анатомические условия челюсти не обеспечивают необходимой фиксации протеза и рекомендуют различные хирургические методы увеличения высоты альвеолярного отростка. Поэтому В.Ю. Курляндский предлагает В.А. Щербакову изучить анатомо-топографические особенности строения беззубой верхней челюсти при 3 степени атрофии, уточнить их роль в механизме фиксации съемного пластиночного протеза и обосновать показания и противопоказания к хирургическим методам увеличения площади протезного ложа на беззубой верхней челюсти.

Такие же задачи были поставлены и перед П.М. Шакарашвили, которые касались изучения анатомо-топографических особенностей строения нижней челюсти и разработки рекомендаций к наименее травматическому хирургическому вмешательству при неблагоприятных условиях для протезирования нижней челюсти.

Изучив анатомо-топографические особенности строения беззубой верхней челюсти при III типе атрофии альвеолярного отростка по В.Ю. Курляндскому, В.А. Щербаков приходит к выводу, что для фиксации протеза, большое значение имеет место прикрепления мышц и их топографические особенности. Автор рекомендует в 8,6% случаев хирургическую подготовку полости рта, причем хирургической коррекции подлежат в основном боковые ее отделы.

П.М. Шакарашвили, разрабатывая проблему фиксации и стабилизации протеза на беззубой нижней челюсти, отмечает, что одни авторы ищут пути изучения клинической анатомии беззубого рта (Г.Б. Брахман,1940; В.Ю. Курляндский,1955,1958,1962; А.И. Бетельман,1956; И.М. Оксман,1962,1967; И. Кемени,1955,1960,19б5;), а другие считают, что в основе решения этой проблемы лежат исследования о влиянии мышц полости рта на устойчивость протеза во время функции.

Однако, добиться удовлетворительной фиксации и стабилизации протеза на беззубой нижней челюсти при III типе атрофии альвеолярного отростка по классификации В.Ю. Курляндского, сложно. Поэтому некоторые исследователи предлагали хирургическое вмешательство для расширения протезного ложа. П.М. Шакарашвили, изучив анатомо-топографическое расположение мышц подбородочной, щечной области, рыхлой клетчатки, рекомендует формировать слепок с расширением границ, а протез изготавливать определенной формы: с углублением со стороны языка и выпуклостью с наружной стороны. При III типе атрофии альвеолярного отростка при неблагоприятных анатомо-топографических условиях диссертант предлагает хирургическое формирование протезного ложа.

В.Ю. Курляндский (1955,1958), В.Н. Востриков (1961), А.И. Дойников (1966) и др., отмечали, что из твердых пластмасс не всегда можно изготовить полноценные протезы и решить все клинические задачи, стоящие перед врачом. Особые трудности представляет создание функционально полноценного протеза на беззубой нижней челюсти при резкой и неравномерной атрофии альвеолярного отростка (III,IV тип атрофии по В.Ю. Курляндскому). Усложняет протезирование узкий тонкий гребень альвеолярного отростка, острые костные выступы, экзостозы и острые внутренние косые линии. На верхней челюсти при значительной неравномерной атрофии альвеолярного отростка, если он покрыт тонкой слизистой оболочкой, при острых костных выступах, при наличии «болтающегося» гребня, резко выраженного и широкого торуса функциональный эффект протезирования также невелик. Равномерно распределить жевательное давление на ткани полости рта через базис протеза при таких анатомо-топографических условиях сложно, поэтому базис протеза должен быть дифференцированным, как отмечает В.Ю. Курляндский (1958), там, где твердо на челюсти, должно быть мягко на базисе и наоборот. Таким требованиям может отвечать двухслойный базис. Недостаточная податливость слизистой оболочки протезного ложа в данном случае компенсируется эластичным слоем базиса протеза и жевательное давление амортизируется мягкой подкладкой. Проблема конструирования двухслойного базиса в те годы, не смотря на ее актуальность, была мало изучена, имелись отдельные сообщения В.Ю. Курляндский (1958), И.М. Оксман (1962), П.А. Корейко (1962) и др. Однако, убедительных экспериментальных и клинических обоснований не было. Не было и технологий к их изготовлению, а также показаний к их применению.

В 1964 году В.Ю. Курляндский предложил аспиранту Е.О.Копыту разработать конструкцию и методику изготовления двухслойного базиса протеза и изучить их функциональную эффективность.

Для решения этих задач в качестве мягкой подкладки в двухслойном базисе Е.О. Копыт применял эластичную силиконовую пластмассу «Ортосил», не токсичную, без запаха, без вкуса, стойкую к слабым щелочам и кислотам, а также не меняющую форму, обладающую слабой водопоглощаемостью. Функциональная эффективность протезов с двухслойным базисом, по данным Е.О. Копыта, составила 56-58% (проверка функциональной эффективности при помощи проб по С.Е. Гельману). Степень фиксации и стабилизации также повысилась, даже при неблагоприятных анатомо-топографических условиях протезного ложа. В 1967 году Е.О. Копыт успешно защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Значение двухслойного базиса протеза в эффективности протезирования беззубых челюстей».

В 1975 году В.Ю. Курляндский занимался вопросом конструирования зубных рядов в протезах для беззубых челюстей. Он пытался разрешить проблему: как сконструировать зубные ряды в протезах, чтобы они работали синхронно с другими органами челюстно-лицевой области, участвующими в обработке пищи, образовании речи, дыхании. Эти вопросы до настоящего времени не получили окончательного разрешения, однако, на современном уровне знаний в большинстве случаев протезирование лиц, утерявших все зубы, дает хорошие результаты. В.Ю.

Курляндский запланировал исследование по теме: «Сравнительная оценка эффективности протезирования беззубых челюстей при постановке зубов в окклюдаторе и среднем артикуляторе». Перед Г.С. Гемгебели была определена цель исследования: оценить значение постановки зубов в окклюдаторе и артикуляторе, полностью исключая ряд факторов, влияющих на функциональную эффективность протезов на беззубые челюсти, как-то степень фиксации протезов на челюстях, технические правила расстановки зубов. Среди исследователей не было единых взглядов по вопросу использования артикуляторов и окклюдаторов для конструирования зубных рядов в протезах. Б.Н. Бынин (1936), Я.М. Хайт (1961) и др. использовали индивидуальный анатомический артикулятор, в котором расположение искусственных зубов производилось в соответствии с индивидуальной регистрацией нижней челюсти.

Повседневная практика показывает, что протезы для беззубых челюстей, сконструированные в окклюдаторе характеризуются рядом недостатков: установка моделей в окклюдаторе осуществляется произвольно, в результате окклюзионные плоскости почти всегда не совпадают с суставом окклюдатора. Поэтому создаются неблагоприятные условия для постановки зубов в межальвеолярном пространстве. Способ постановки зубов по горизонтальной плоскости, применяемый в то время, характеризовался рядом недостатков, которые влияют на правильное оформление зубных рядов, как в окклюдаторе, так и в артикуляторе.

Г.С. Гамгебели, сравнивая конструкции зубных рядов в оклюдаторе и артикуляторе, проверял эффективность жевания по С.Е. Гельману, изучал функцию жевания методом мастикациографии по И.С. Рубинову, применял метод тонометрии, устанавливая тонус жевательной мускулатуры с обеих сторон в покое и нагрузке и пришел к выводу, что протезы для беззубых челюстей, зубные ряды которых сконструированы в среднем артикуляторе по многим физиологическим показателям превосходят протезы, зубные ряды которых сконструированы в окклюдаторе. Жевательная эффективность этих протезов на 13% выше.

Нижняя челюсть также относится к костям лица. Она представляет собой кость в виде арки, соединенную по средней линии в виде подбородочного симфиза. Нижняя челюсть состоит из тела и ветви. Альвеолярная часть тела нижней челюсти включает в себя альвеолярную дугу, зубные альвеолы, межкорневые перегородки и альвеолярные возвышения. Наклон альвеолярной части нижней челюсти может быть как в вестибулярную, так и в оральную стороны. В альвеолярной части нижней челюсти в зубных альвеолах находятся зубы. Нижняя челюсть отличается значительными индивидуальными различиями формы, поэтому необходим тщательный подбор вида и размеров имплантатов. Строение нижней челюсти во многом зависит от ориентации трабекул, прочности остеонов, на что влияет функция нагрузки и напряжения всего органа в жевательной системе. По данным Л.В. Кузнецовой, Ю.М. Аникина, Л.Л. Колесникова, особое место в архитектонике нижней челюсти занимает ее угол. Обычно он имеет величину в пределах 110—130°. Углы отклонений ветвей от вертикали представляют собой углы "твердого" сопротивления, а угол наклона альвеолярной части нижней челюсти составляет около 50°, что соответствует углам "эластического, мягкого" сопротивления. Подбородочное возвышение у человека как опора передних зубов выполняет биомеханическую амортизационную функцию.

Для определения будущих нагрузок на имплантаты имеет значение измерение отдельных параметров нижней челюсти и определение взаимоотношений между ветвями и базисом, особенно альвеолярной и базальной зубными дугами. Следует иметь в виду, что преимущественно альвеолярная дуга в области вершины арки нижней челюсти выступает вперед, а дистальные участки занимают медиальное положение, что ведет к отклонению дуги на 10—15° в медиальном и дистальном положении. Зубные же дуги усугубляют отклонения альвеолярной дуги еще на 10°, но имеют отдельные участки без отклонений, чаще в области первого моляра.

В области первого моляра самая высокая микротвердость кости. Возможно, это связано с тем, что он первым прорезывается во временном и постоянном прикусе, обусловливает его влияние при формировании окклюзии. Немаловажное значение имеет отклонение оси зубов от срединной линии челюстного сегмента. Для выбора мест постановки имплантатов нужны также параметры соотношения высот коронок и длин корней у различных зубов нижней челюсти, как и характеристики кости в местах их отсутствия.

На нижней челюсти процессы атрофии обусловлены теми же факторами, что и на верхней, т.е. удалением зубов, мышечными нагрузками, возрастом, полом, формами строения лица, общим и местным статусом здоровья пациента и ношением зубных протезов.

Атрофия альвеолярной части нижней челюсти происходит главным образом за счет губчатого вещества. Удаление зуба или зубов вызывает атрофию кости. В первые 3 мес этот процесс идет интенсивно, а затем замедляется, особенно после 6 мес. Ремоделирование и атрофия кости заканчиваются через 1—2 года после удаления зубов. Наиболее интенсивно процесс атрофии кости протекает с язычной стороны, кроме участков моляров. Средняя скорость атрофии кости после удаления зубов на нижней челюсти составляет около 0,2 мм в год, т.е. в 3—4 раза выше, чем на верхней челюсти. На разных сторонах нижней челюсти скорость атрофии различна. При имплантации проблемы могут создавать не только индивидуальные особенности строения ниж­ней челюсти, но в немалой степени и специфика атрофии при адентии.

После удаления зубов вначале атрофируется язычная сторона альвеолярной части, в связи с чем альвеолярный гребень часто приобретает форму лезвия ножа. В дальнейшем вследствие атрофии кости снижается высота альвеолярной части гребня и он становиться более плоским. В области симфиза нередко образуется плоская поверхность с острым альвеолярным краем, представленным мягкой тканью. Анатомические образования в местах отхождения подбородочно-язычной и подбородочно-подъязычной мышц могут пальпироваться у самого края атрофированной кости и выступать вверх.

В подбородочном отделе нижней челюсти атрофия выражена гораздо меньше, чем в боковых отделах ее тела, поскольку центральные зубы оказываются более долговечными и удаляют их позднее других. Кроме того, от области симфиза берут начало мощные мышцы передней группы, опускающие нижнюю челюсть. Но могут наблюдаться и такие клинические ситуации, когда на плоской поверхности центрального отдела нижней челюсти располагается острый край альвеолярной дуги. В других случаях у края альвеолярной дуги могут находиться подбородочный выступ и отходящие от области симфиза подбородочно-язычные и подбородочно-подъязычные мышцы и снаружи близко располагаться подбородочная мышца. Это делает достаточно сложным рассечение слизистой оболочки для остеотомии и постановку имплантатов.Кроме того, в области симфиза нижней челюсти в этой области с оральной стороны находятся сосуды, в том числе подъязычная ветвь язычной артерии, которая образует соустья с подподбородочной ветвью лицевой артерии, и анастомозы с более мелкими сосудами мышц передней группы, отходящими от этого участка кости.

В дистальном отделе нижней челюсти, где зубы отсутствуют наиболее часто, кость может быть различной как по форме, так и по качеству. Большое значение имеет тяга медиальной крыловидной мышцы. Необходимо пальпаторно обследовать ретромолярную область и остаточную альвеолярную часть кости, определить ширину альвеолярной дуги, выраженность челюстно-подъязычной линии и близость челюстно-подъязычной мышцы к альвеолярной дуге. Если альвеолярная часть атрофирована и узкая, то при постановке имплантата она может перфорироваться или отламывается язычная стенка. Кроме того, в такой ситуации всегда есть опасность повредить язычный нерв. Об этом свидетельствуют патологоанатомические исследования, в ходе которых у 17,6 % трупов нерв был обнаружен под слизистой оболочкой на уровне альвеолярной части и выше его, а у 62 % — непосредственно прилегал к кости.

Большое значение для постановки имплантатов на уровне ветви и альвеолярной части нижней челюсти соответственно молярам и второму премоляру имеет расположение нижнечелюстного канала и заключенного в нем сосудисто-нервного пучка с нижним луночковым нервом. При их травмировании могут развиться такие осложнения, как кровотечение и повреждение нерва. Кроме того, перфорация нижнего луночкового нерва может повлиять на приживление имплантата и его будущую функцию в ортопедических конструкциях зубных протезов.

Нижнечелюстной канал имеет диаметр от 2 до 2,4 мм. Нерв от отверстия нижней челюсти идет вниз и горизон­тально, часто вблизи корней моляров, особенно приближаясь к третьему большому коренному зубу. Перед под­бородочным отверстием он поднимается кверху. По горизонтали в области ветви и угла нижней челюсти нижнечелюстной канал и одноименный нерв расположены ближе к язычной поверхности кортикального вещества кости. В области тела он пересекает кость наискосок и находится ближе к латеральной поверхности кортикального вещества кости. Отмечено, что от нижнего третьего моляра нерв идет латеральнее альвеол второго и первого моляров, а также второго премоляра. Ближе всего нижнечелюстной канал располагается на участке первых моляров. Установлена значительная вариабельность положения канала нижней челюсти и подбородочного отверстия. Еще Е. Oliver установил, что у 66 % взрослых людей нижний луночковый нерв идет от нижнечелюстного отверстия в нижнечелюстном канале к подбородочному отверстию, где разветвляется на ветви — подбородочные и резцовые. У остальных 34 % автор отметил отсутствие нижнечелюстного канала и отделение ветвей в области моляров и далее в челюсти к премолярам, клыкам и резцам. У 40 % людей отсутствовал нижнечелюстной канал и в толще челюсти обнаружены нервные сплетения, иннервирующие зубы нижней челюсти и слизистую оболочку десны с вестибулярной стороны. Если у расположения нижнего луночкового нерва по отношению к верхушкам зубов отмечается определенная закономерность, то, как видно на вертикальных срезах, положение нижнечелюстного канала может быть разнообразным и его квалифицируют как высокое, низкое и промежуточное. Среднее расстояние от нижней части канала до края основания нижней челюсти составляет 5,9 ± 2,2 мм. Его крайняя точка при этом находится на расстоянии не более 6 мм от подбородочного отверстия, самая нижняя точка — около первого моляра. При атрофии альвеолярной части нижней челюсти происходит смещение нижнего альвеолярного нерва в язычную сторону. Значительная атрофия кости альвеолярной части может привести к такому обнажению нерва и смещению подбородочного отверстия, что они окажутся на поверхности альвеолярной дуги. Такая ситуация делает имплантацию невозможной без предварительной пластики альвеолярного отростка, репозиции нерва и других дополнительных манипуляций.

Отмечено, что при высокой альвеолярной части нижней челюсти нижнечелюстной канал расположен низко, вдали от верхушек корней зубов. При малой величине альвеолярной части канал и нижний луночковый нерв располагаются вблизи корней. На рентгенограмме канал иногда накладывается на корни моляров, а при компьютерном исследовании выявляется его расположение на уровне корней зубов с вестибулярной стороны. С помощью поперечной томографии установлено, что почти у половины больных (даже в 61 % случаев) нижний луночковый нерв с вестибулярной стороны кости располагается на уровне ретинированного нижнего зуба мудрости. Особые трудности представляет постановка имплантатов в дистальный отдел нижней челюсти. Как правило, необходим рентгенологический контроль. При постановке имплантатов в дистальный отдел тела нижней челюсти клинические измерения приходится дополнять не только рентгенографией в различной проекции, рентгенотомографией, но и компьютерной томографией, хотя даже такое всестороннее обследование не может застраховать от ошибки. Ряд клиницистов рекомендуют перед зубной имплантацией производить транспозицию нерва. Вопросу расположения передней петли медиально к ментальному нейроваскулярному тяжу уделяли внимание многие клиницисты и исследователи. Мнения о достаточности кости для постановки имплантатов на участке подбородочного отверстия нижней челюсти различны. P. Worthington считает, что при расстоянии от края альвеолярного гребня до нижнего края основания беззубой челюсти 7 мм ставить имплантаты можно. Однако P. Tetsch полагает, что это расстояние должно быть не менее 12 мм, так как иначе нельзя обеспечить стабильность имплантатов длиной 11 мм. Значительную атрофию альвеолярной части нижней челюсти предотвращают мышцы, прикрепляющиеся к ней и отходящие от нее. Процесс опускания и поднимания нижней челюсти позволяет сохранять кортикальное вещество кости, и если возникают процессы резорбции, то преимущественно в губчатом веществе. Неблагоприятным клиническим симптомом для имплантации считается сужение края альвеолярной части ниж­ней челюсти, если он принимает вид лезвия. Постановка имплантатов в таких случаях затруднена без уплощения края альвеолярной дуги, что возможно только при достаточной высоте кости. В противном случае постановка имплантатов бывает невозможна. Вместе с тем при остеотомии нежелательна лишняя травма кости. В такой ситуации часто приходится прибегать к предварительной пластике с использованием ауто- или аллотрансплантатов, а также новых биоматериалов. Потеря зубов в области моляров может привести к трансформации нижнечелюстного канала и нижнего луночкового нерва, и они могут перемещаться больше в язычную сторону. Это обусловливает другие взаимоотношения между альвеолярной дугой и каналом. Значительная проблема при имплантации может возникнуть в случае выраженной атрофии альвеолярной части нижней челюсти, соответствующей первому моляру и премолярам. В данной ситуации подбородочный нерв может оказаться на поверхности кости. При диффузной атрофии кости в области моляров и премоляров ситуация может усугубиться и весь нижний луночковый нерв может оказаться свободно лежащим на поверхности кости. В таких случаях нельзя ставить имплантаты, и приходится решать вопрос об изоляции нерва и пластике кости, чтобы имплантация стала возможной.