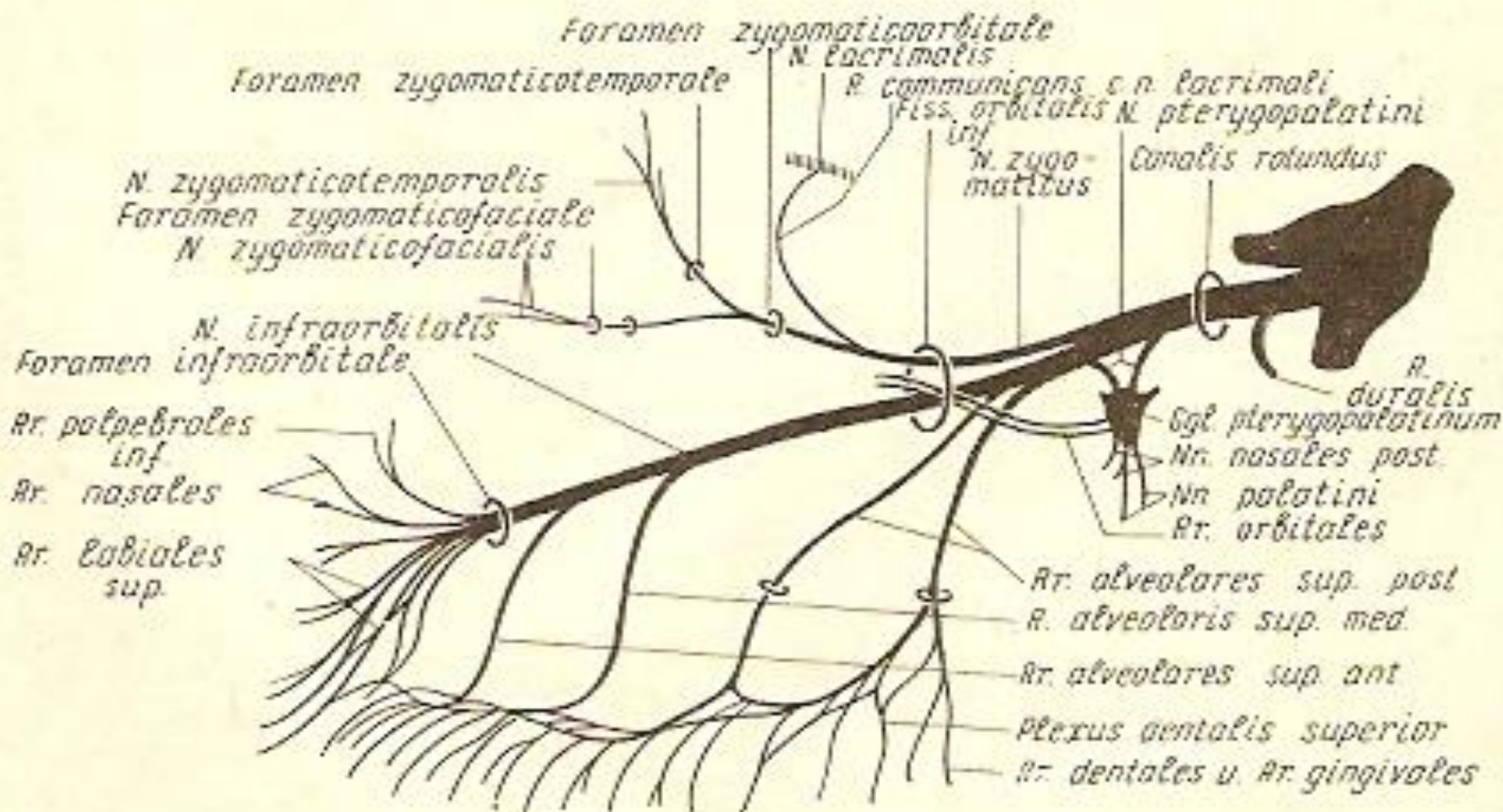


Проводниковая анестезия на верхней челюсти

Ассистент кафедры ЧЛХ
Радзикевич Михаил

Проводниковая анестезия на верхней челюсти

Верхнечелюстной нерв (n. maxillaris) — чувствительный, выходит из полости черепа через круглое отверстие (f. rotundum) в крылонебную ямку (fossa pterygopalatina), где отдает ряд ветвей



Нижнеглазничный нерв (*n. infraorbitalis*) является продолжением верхнечелюстного. Он получает свое название после отхождения от последнего скулового и крылонебного нервов. Из крылонебной ямки через нижнюю глазничную щель он входит в глазницу, где дожится в подглазничную борозду (*sulcus infraorbitalis*), проходит в подглазничном канале (*canalis infraorbitalis*) и через подглазничное отверстие (*foramen infraorbitale*) выходит из глазницы, разделяясь на конечные ветви, образующие малую гусиную лапку (*per anserinus minor*). Последняя разветвляется в области кожи и слизистой оболочки верхней губы, нижнего века, подглазничной области, крыла носа и кожной части перегородки носа. В крылонебной ямке от него отходят числом от 4 до 8 задние верхние луночковые ветви (*rami alveolares superiores posteriores*). Часть из них распространяется по наружной поверхности бугра, часть через *foramina alveolaria posteriora* проникает в *canalis alveolaris*, а затем в костные каналцы верхней челюсти, принимая участие в образовании заднего отдела верхнего зубного сплетения. В заднем отделе подглазничной борозды от нижнеглазничного нерва отходит средняя верхняя луночковая ветвь (*rampus alveolaris superior medius*). Она проходит в толще наружной стенки верхней челюсти и разветвляется в ее костных каналцах, принимая участие в образовании среднего отдела верхнего зубного сплетения. В переднем отделе подглазничного канала от нижнеглазничного нерва отходят передние верхние луночковые ветви (*rami alveolares superiores anteriores*) — 1—3 стволика. Они идут вниз в толще передней стенки верхней челюсти, принимая участие в образовании переднего отдела верхнего зубного сплетения.

Задние, средняя и передние верхние луночковые ветви, проходящие в толще стенок верхней челюсти, анастомозируя между собой, образуют верхнее зубное сплетение, *plexus dentalis superior*. Оно анастомозирует с таким же сплетением другой стороны. Сплетение располагается в альвеолярном отростке верхней челюсти по всей его длине над верхушками корней зубов. От сплетения отходят веточки к верхним зубам (*rami dentales superiores*), к вестибулярной поверхности слизистой оболочки верхней десны (*rami gingivales superiores*), к слизистой оболочке и костным стенкам верхнечелюстной пазухи. Веточки от заднего отдела зубного сплетения разветвляются в области больших коренных, от среднего отдела — в области малых коренных зубов, от переднего — в области резцов и клыков.

В крылонебной ямке от верхнечелюстного нерва отходит скуловой нерв (*n. zygomaticus*), который проникает в глазницу через нижнюю глазничную щель, где разделяется на 2 ветви — скулолицевую (*ramus zygomaticofacialis*) и скуловисочную (*ramus zygomaticotemporalis*). Эти ветви входят в толщу скуловой кости через *foramen zygomaticoorbitale*, а затем через одноименные отверстия выходят из нее, разветвляясь в коже скуловой области, верхнего отдела щеки и наружного угла глазной щели, переднего отдела височной и заднего отдела лобной областей.

В крылонебной ямке от нижней поверхности верхнечелюстного нерва отходят крылонебные нервы, nn. pterygopalatini, которые идут к крылонебному узлу, давая нервам, начинающимся от него, чувствительные волокна. Значительная часть волокон проходит по наружной поверхности узла, не прерываясь в нем. Крылонебный узел, gangl. pterygopalatinum, является образованием парасимпатической нервной системы. Парасимпатические волокна он получает от коленного узла (gangl. geniculi) лицевого нерва (n. facialis) в виде большого каменистого нерва (n. petrosus major). Симпатические волокна узел получает от симпатического сплетения внутренней сонной артерии в виде глубокого каменистого нерва (n. petrosus profundus). Проходя по крыловидному каналу, оба эти нерва соединяются и образуют нерв крыловидного канала. От узла отходят ветви, включающие секреторные (парасимпатические и симпатические) и чувствительные волокна: глазничные (rami orbitales), задние верхние носовые ветви (rami nasales posteriores superiores), небные нервы (nn. palatini).

Глазничные ветви разветвляются в слизистой оболочке задних ячеек решетчатого лабиринта и клиновидной пазухи.

Задние верхние носовые ветви (rami nasales posteriores superiores) входят в полость носа из крылонебной ямки через foramen sphenopalatinum и разделяются на 2 группы: латеральную и медиальную. Латеральные ветви (rami nasales posteriores superiores laterales) разветвляются в слизистой оболочке задних отделов верхней и средней носовых раковин и носовых ходов, задних ячеек решетчатой пазухи, верхней поверхности хоан и глоточного

отверстия слуховой трубы. Медиальные ветви (*rami nasales posteriores superiores mediales*) разветвляются в слизистой оболочке верхнего отдела перегородки носа. Наиболее крупная из них — носонейный нерв (*n. nasopalatinus*) идет между надкостницей и слизистой оболочкой перегородки носа вниз и вперед к резцовому каналу, где анастомозирует с одноименным нервом другой стороны и выходит на твердое небо. Проходя по резцовому каналу, иногда до входа в него, нерв дает ряд анастомозов к переднему отделу верхнего зубного сплетения, иннервирует треугольный участок слизистой оболочки твердого неба в переднем его отделе (между 313).

Небные нервы (*nn. palatini*) идут от узла через *canalis palatinus major*. Образуют 3 группы нервов.

Большой небный нерв, *n. palatinus major* — самая крупная ветвь, выходит на твердое небо через *foramen palatinum majus*, где иннервирует слизистую оболочку твердого неба до клыка, железы, слизистую оболочку альвеолярного отростка и десны с небной стороны, частично — слизистую оболочку мягкого неба.

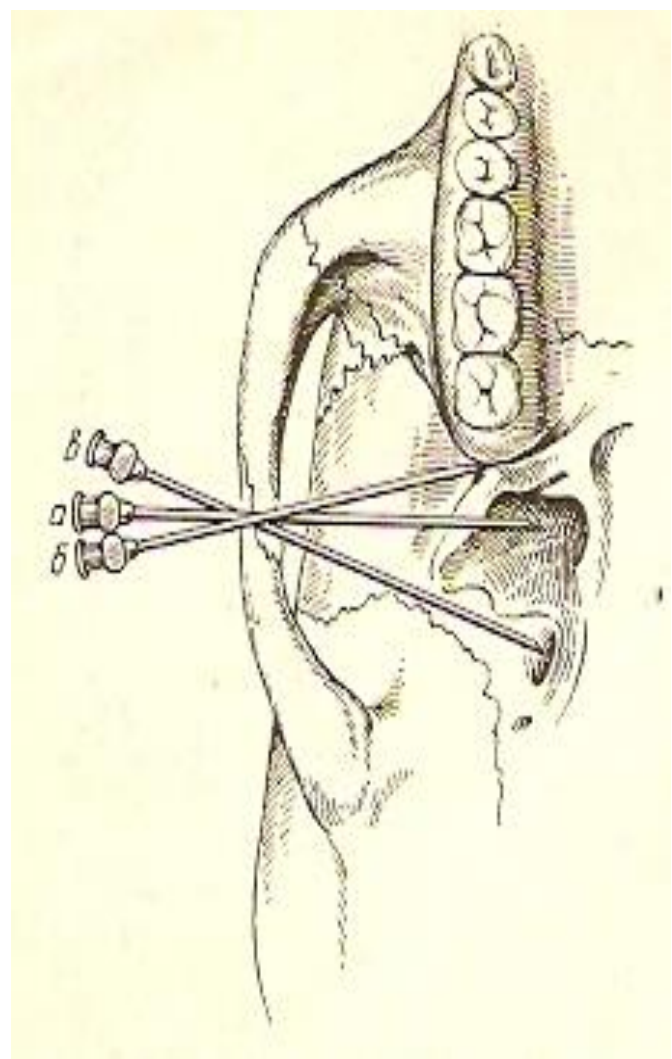
Малые небные нервы, *nn. palatine minores*, выходят через малые небные отверстия, разветвляются в слизистой оболочке мягкого неба, небной миндалины. Кроме того, они иннервируют мышцу, поднимающую мягкое небо, мышцу язычка (*m. levator veli palatini, m. uvulae*). Двигательные волокна поступают от лицевого нерва через большой каменистый нерв.

Нижние задние боковые носовые ветви, *rami nasales posteriores inferiores laterales*, входят в *canalis palatinus majus*, выходят из него через мелкие отверстия. Проникают в носовую полость, иннервируя слизистую оболочку нижней носовой раковины, нижнего и среднего носового хода и верхнечелюстной пазухи.

Выключение верхнечелюстного и нижнечелюстного нерва (стволовая анестезия)

При проведении обширных операций, требующих обезболивания в области тканей всей верхней или нижней челюсти, можно выключить верхнечелюстной нерв у круглого отверстия в крыло-небной ямке и нижнечелюстной — у овального отверстия.

Работами С. Н. Вайсблата показано, что наиболее простым и доступным ориентиром при выключении второй и третьей ветвей



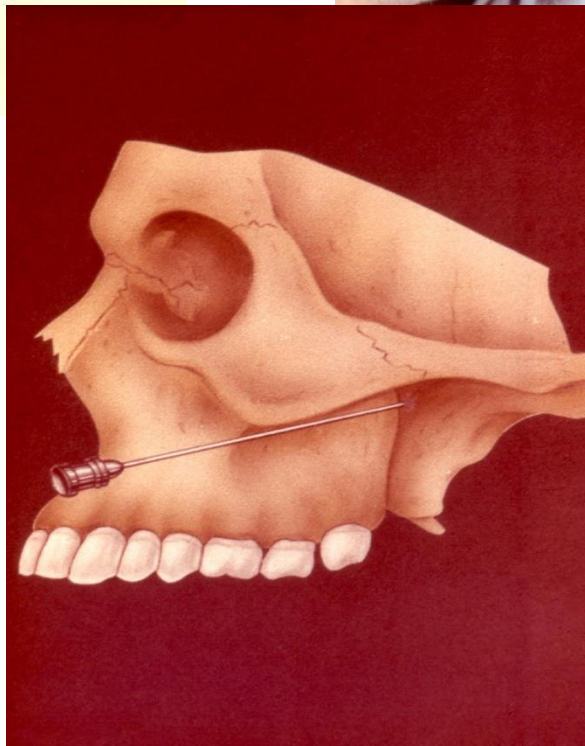
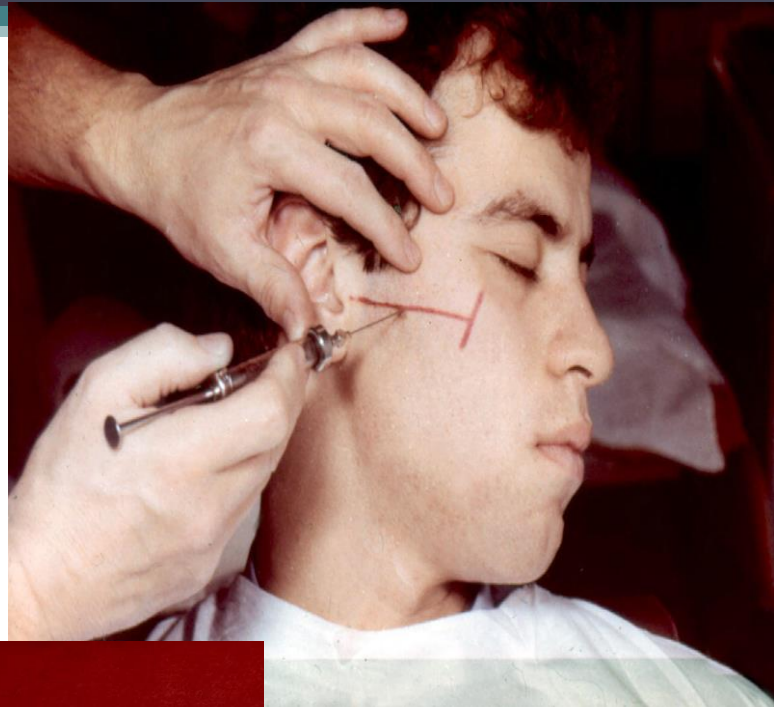
тройничного нерва является наружная пластинка крыловидного отростка клиновидной кости. Fissura pterygomaxillaris, которой крылонебная ямка открывается кнаружи, и овальное отверстие находятся в одной плоскости с наружной пластинкой крыловидного отростка. Вход в крылонебную ямку расположен кпереди, а овальные отверстия — кзади от нее (рис. 27). В связи с небольшим объемом крылонебной ямки, выполненной сосудами, нервами и клетчаткой, достаточно ввести в нее анестетик, чтобы он проник к круглому отверстию и пропитал верхнечелюстной нерв. Подводить иглу непосредственно к нерву нет необходимости.

Для стволовой анестезии необходимо использовать иглу длиной 7—8 см.

Выключение верхнечелюстного нерва

Подскулокрыловидный путь обезболивания в крылонебной ямке по С. Н. Вайсблату. С. Н. Вайсблат доказал, что проекция наружной пластинки крыловидного отростка находится на середине предложенной им козелково-глазничной (трагоорбитальной) линии. Это линия, проведенная от козелка ушной раковины до середины отвесной линии, которая соединяет наружный край глазницы с передним участком скуловой кости.

Иглу вкалывают по середине трагоорбитальной линии у нижнего края скуловой дуги (рис. 28). Иглу продвигают внутрь в горизонтальной плоскости строго перпендикулярно кожным покровам до упора в наружную пластинку крыловидного отростка. Глубину погружения иглы (обычно 4—6 см) отмечают предварительно насаженным кусочком стерильной резинки. Иглу извлекают несколько больше чем наполовину, поворачивают ее кпереди под углом $15-20^\circ$ и вновь погружают в ткани на отмеченную глубину. При этом игла достигает крылонебной ямки, куда вводят 2—4 мл раствора анестетика. Через 10—15 мин наступает анестезия.



Подскуловой путь. Иглу вкалывают в место пересечения нижнего края скуловой кости с вертикальной линией, проведенной от наружного края глазницы, т. е. у нижнего края скуловой кости. Иглу направляют кнутри и несколько вверх до соприкосновения с верхнечелюстным бугром. Затем, скользя по кости (шприц отводят кнаружи), продвигают ее на 4–5 см кзади и кнутри, после чего игла попадает в крылонебную ямку несколько выше ее середины. Вводят 2–4 мл раствора анестетика.



Орбитальный путь. Иглу вкалывают в области верхней границы нижненааружного угла глазницы, что соответствует верхнему краю скуловой дуги. Иглу продвигают по наружной стенке глазницы назад на глубину 4,5 см строго в горизонтальной плоскости. При этом игла не контактирует с костью и отклоняться вверх. На этой глубине игла достигает области круглого отверстия, где вводят 5 мл анестетика (В. Ф. Войно-Ясенецкий). Если иглу провести по нижнеглазничной стенке до нижней глазничной щели, то анестетик через нее проникает в крылонебную ямку, где блокирует верхнечелюстной нерв (С. Н. Вайсблат).

Небный путь. Иглу вводят в крылонебную ямку через большое небное отверстие и большой небный канал. Войдя в большое небное отверстие, иглу продвигают вверх и кзади по каналу на глубину 3—3,5 см до крылонебной ямки. Вводят 1,5—2 мл анестетика. Способ введения иглы в большое небное отверстие приведен при описании анестезии большого небного нерва.

Зона обезболивания: все ткани и органы, получающие иннервацию от второй ветви тройничного нерва.



Проводниковое обезболивание

Проводниковое обезболивание позволяет выключить болевую чувствительность на значительном участке верхней или нижней челюсти. Оно имеет преимущества перед инфильтрационным обезболиванием при необходимости удаления нескольких зубов, новообразований, расположенных в костной ткани, и других оперативных вмешательствах.

Место вкола иглы на коже лица или слизистой оболочке полости рта определяется по анатомическим ориентирам. Они рассмотрены при описании методики анестезии. Нервные стволы при этом виде обезболивания блокируют или в месте выхода их из костной ткани, или перед входом в нее, реже — в костном канале. Проводниковую анестезию делают у бугра верхней челюсти, в области нижнеглазничного, большого небного, резцового, нижнечелюстного и подбородочного отверстий. Выключают также язычный, щечный и двигательные ветви нижнечелюстного нерва. В крылонебной ямке, куда открывается круглое отверстие, можно заблокировать вторую ветвь, а у овального отверстия — третью ветвь тройничного нерва.

Туберальная анестезия

При этой анестезии выключают верхние задние альвеолярные ветви, которые располагаются в крылонебной ямке и на задненаружной поверхности бугра верхней челюсти. На 18—25 мм выше края лунки верхнего третьего большого коренного зуба соответственно середине его коронки в области бугра верхней челюсти имеется несколько отверстий, через которые верхние задние альвеолярные ветви входят в костную ткань.

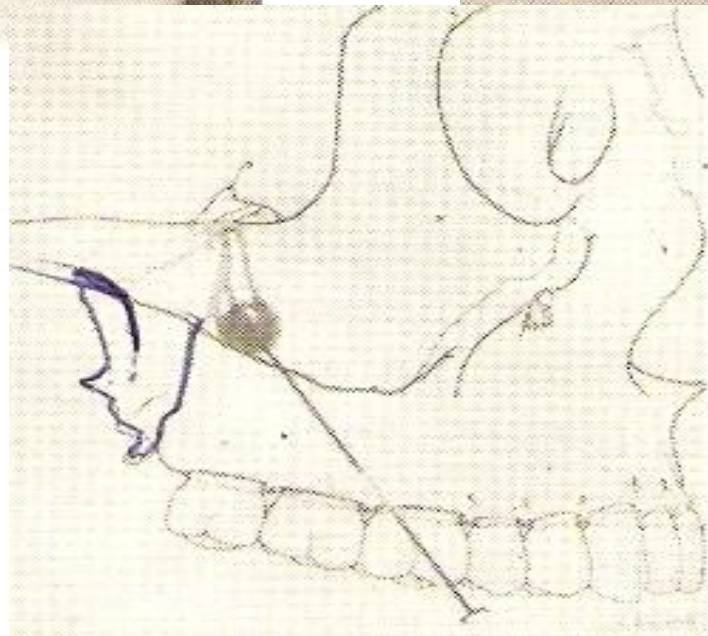
Проводя туберальную анестезию, необходимо ввести раствор анестетика соответственно расположению этих отверстий или несколько выше их.

При полуоткрытом рте больного шпателем или зеркалом отводят кнаружи щеку соответствующей стороны. Иглу располагают под углом 45° к гребню альвеолярного отростка. Ее скос должен быть обращен к кости. Иглу вкалывают на уровне коронки второго большого коренного зуба или между вторым и третьим большими коренными зубами в слизистую оболочку, отступя от переходной складки на 0,5 см вниз и кнаружи. Иглу продвигают вверх, назад и внутрь на глубину 2,5 см, отводя шприц кнаружи для того, чтобы игла все время касалась кости. Это предотвращает образование гематомы вследствие повреждения артерий, вен и крыловидного венозного сплетения.

Анестезия наступает через 7—10 мин после введения 2 мл обезболивающего раствора. При отсутствии больших коренных зубов ориентируются по скулоальвеолярному гребню (*crista zygomatico-alveolaris*), идущему от скулового отростка верхней челюсти к наружной поверхности альвеолярного отростка. Он расположен на уровне первого большого коренного зуба. Иглу вкалывают позади скулоальвеолярного гребня, что соответствует середине коронки отсутствующего второго большого коренного зуба.

Зона обезболивания: первый, второй, третий большие коренные зубы; надкостница, слизистая оболочка альвеолярного отростка в области этих зубов, слизистая оболочка и костная ткань задненаружной стенки верхнечелюстной пазухи. Задняя граница зоны обезболивания постоянна. Передняя может проходить по середине коронки первого большого коренного зуба или доходить до середины первого малого коренного зуба. Это объясняется различной выраженностью анастомозов со средней альвеолярной ветвью, а также непостоянством ее отхождения от нижнеглазничного нерва.

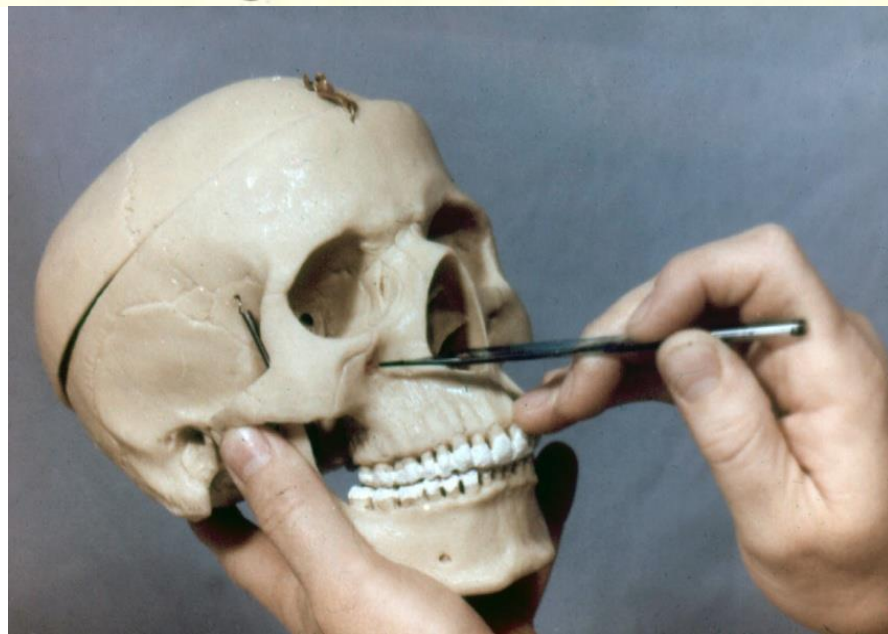
себя и убедиться в отсутствии крови в шприце. При поступлении крови необходимо изменить положение иглы и только после этого вводить анестетик.



Инфраорбитальная анестезия

При инфраорбитальной анестезии выключают периферические ветви нижнеглазничного нерва (малой гусиной лапки), передние верхние альвеолярные ветви и среднюю верхнюю альвеолярную ветвь. Анестетик вводят в подглазничный канал. Для отыскания подглазничного отверстия, ведущего в канал, используют следующие анатомические ориентиры:

1. При пальпации нижнего края глазницы определяется костный выступ или желобок, соответствующий месту соединения скулового отростка верхней челюсти со скуловой костью. Он находится, как правило, на 0,5 см внутри от середины нижнего края глазницы. На 0,5—0,75 см ниже этого ориентира расположено подглазничное отверстие.

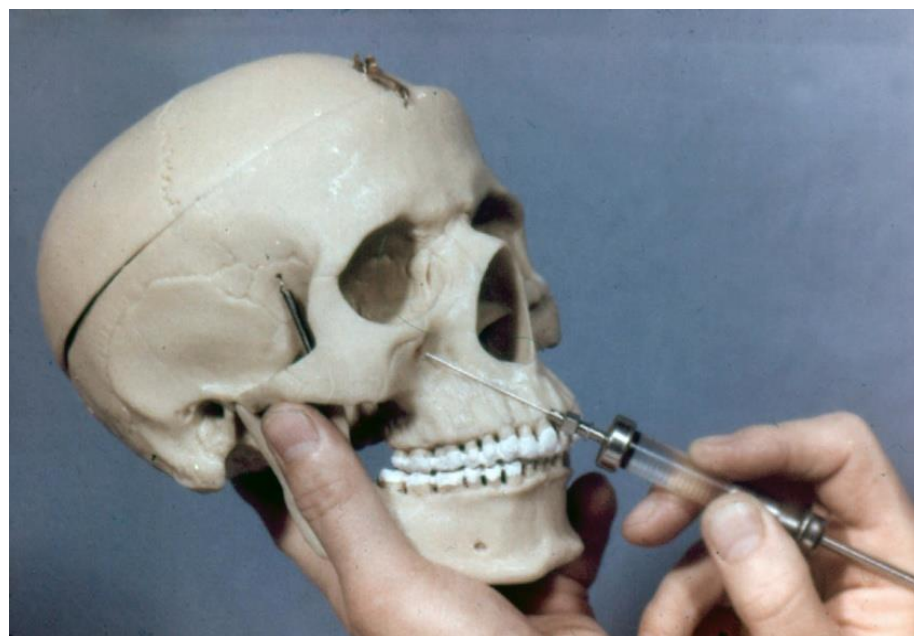


2. Подглазничное отверстие находится на 0,5—0,75 см ниже точки пересечения нижнеглазничного края с вертикальной линией, проведенной через середину второго верхнего малого коренного зуба.

3. Подглазничное отверстие определяется на 0,5—0,75 см ниже места пересечения нижнего края глазницы с вертикальной линией, проведенной через зрачок глаза, смотрящего вперед.

Следует помнить, что ось переднего отрезка канала направлена вперед, внутрь, вниз и пересекает ось канала противоположной стороны несколько выше десневого сосочка между верхними центральными резцами

Направление иглы во время анестезии будет противоположным оси канала (кзади, кнаружи и вверх). Инфраорбитальную анестезию можно провести внеротовым и внутриротовым методами.

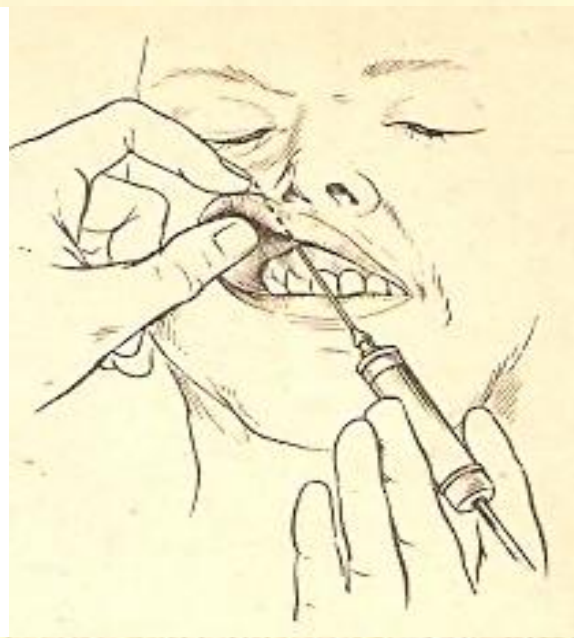


Внеротовой метод. По указанным выше ориентирам определяют проекцию подглазничного отверстия на кожу. Указательным пальцем левой руки фиксируют к кости ткани в этой точке для предотвращения случайного ранения глазного яблока. Кроме того, это помогает быстрее отыскать вход в канал. Затем, отступя от проекции отверстия вниз и кнутри на 0,5 см, вкалывают иглу. Придав ей правильное положение, продвигают вверх, назад и кнаружи по направлению к подглазничному отверстию. При этом иглу погружают до кости. В области подглазничного отверстия вводят 0,5—1 мл анестетика и, осторожно перемещая иглу, отыскивают вход в канал, определяя это по характерному «проваливанию» иглы или по болевой реакции. Войдя в подглазничный канал, продвигают иглу на глубину 7—10 мм и впрыскивают еще 0,5—1 мл раствора анестетика (рис. 16). При некотором опыте часто удается сразу войти в канал. Анестезия наступает через 3—5 мин.

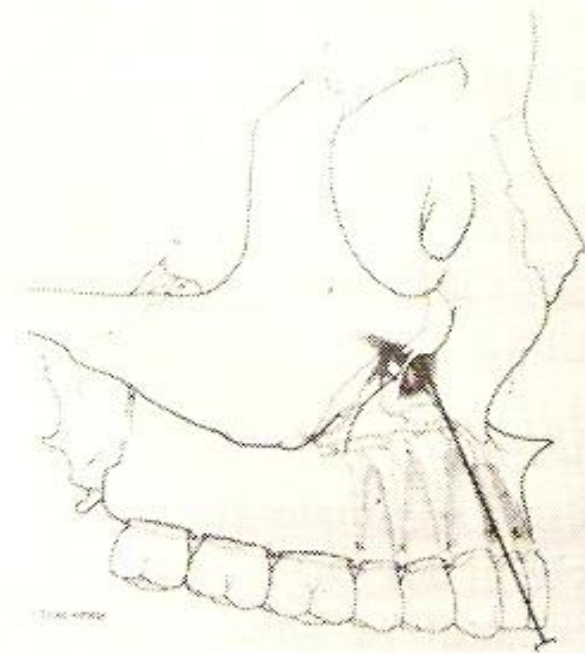
Внеротовая подглазничная анестезия



Внутриротовой метод. Отыскав проекцию подглазничного отверстия на кожу, указательным пальцем левой руки фиксируют мягкие ткани в этой точке к кости. Большим пальцем верхнюю губу отводят вверх и вперед. Иглу вкалывают на 0,5 см кверху от переходной складки, на уровне промежутка между центральным и боковым резцом. Иглу продвигают назад, вверх и кнаружи по направлению к подглазничному каналу, вводят при этом не-



большое количество анестетика для обезболивания тканей на пути иглы. Последующие этапы анестезии не отличаются от таковых при внеротовом методе. Если нельзя ввести иглу между боковым и центральным резцами, то можно вводить ее на уровне клыка, первого или второго малого коренного зуба. Однако эффект обезболивания будет хуже, так как попасть иглой в канал при этом не удастся. Анестезия наступит лишь за счет диффузии части анестетика из области подглазничного отверстия в одноименный канал.



Зона обезболивания: резцы, клыки и малые коренные зубы, костная ткань альвеолярного отростка, десна с вестибулярной стороны в области этих зубов, слизистая оболочка и костная ткань передней, задненаружной (частично), нижней и верхней стенки верхнечелюстной пазухи, кожа подглазничной области, нижнего века, крыла носа, перегородки носа, кожа и слизистая оболочка верхней губы. Следует помнить о наличии анастомозов с противоположной стороны и с задними верхними альвеолярными ветвями. Их выключают в случае надобности, вводя по переходной складке 1—2 мл анестетика в области центральных резцов или второго малого коренного — первого большого коренного зубов.

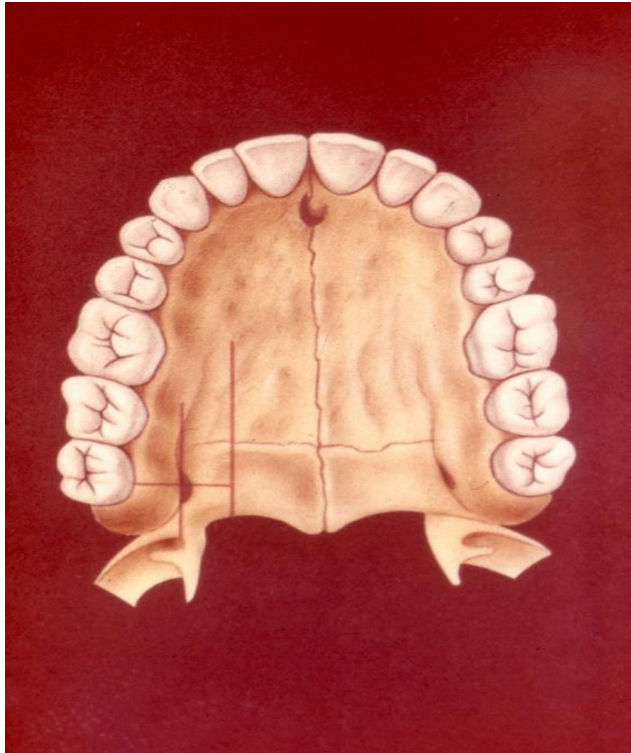
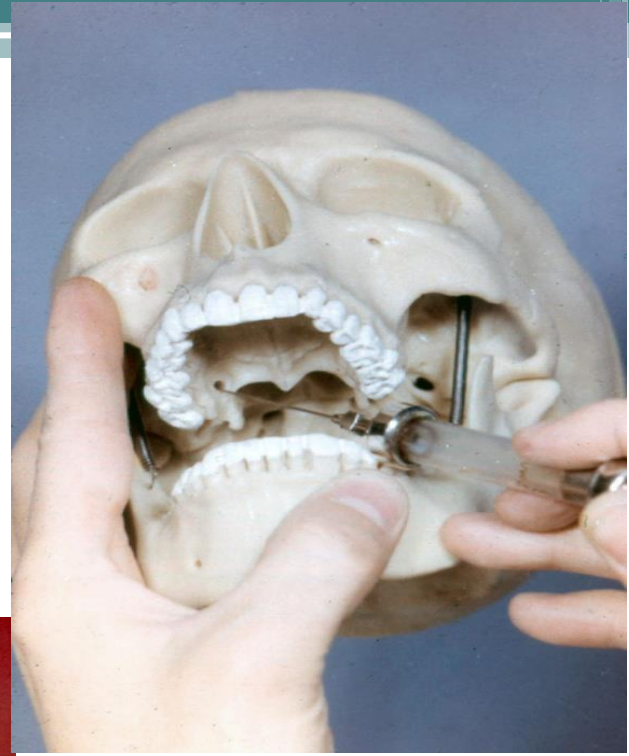
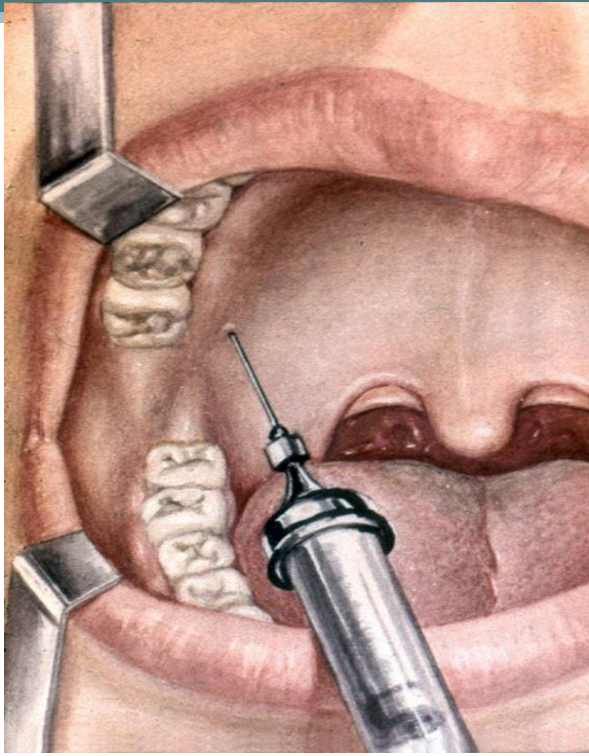
Иногда зона обезболивания уменьшается от середины центрального резца до середины первого малого коренного зуба, реже — увеличивается, включая область первого большого коренного зуба.

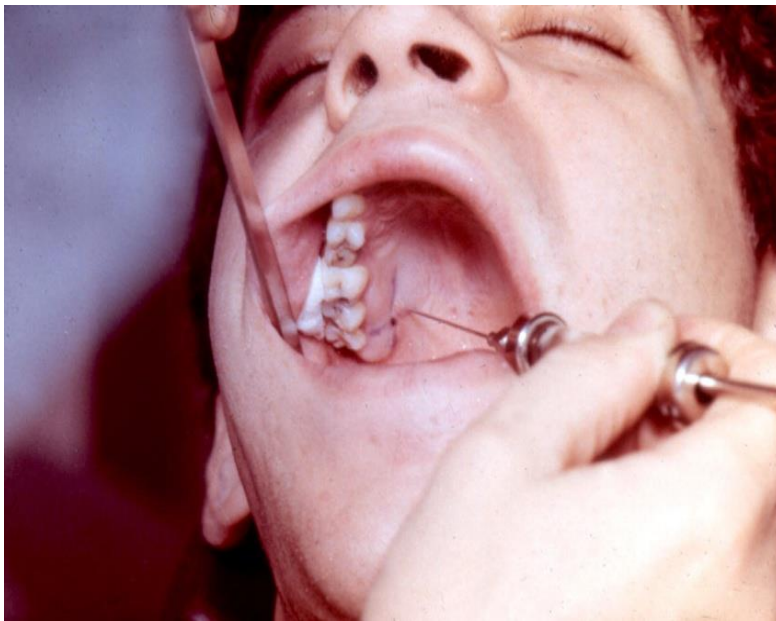
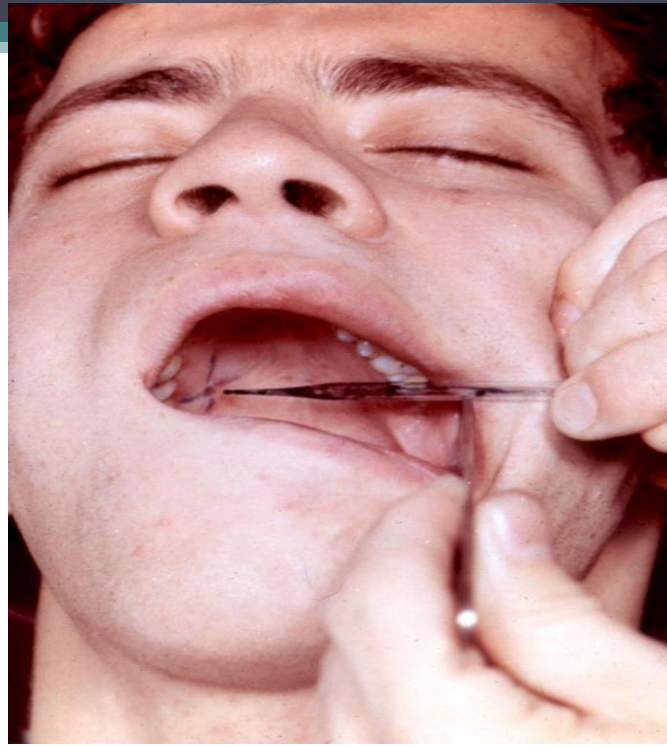
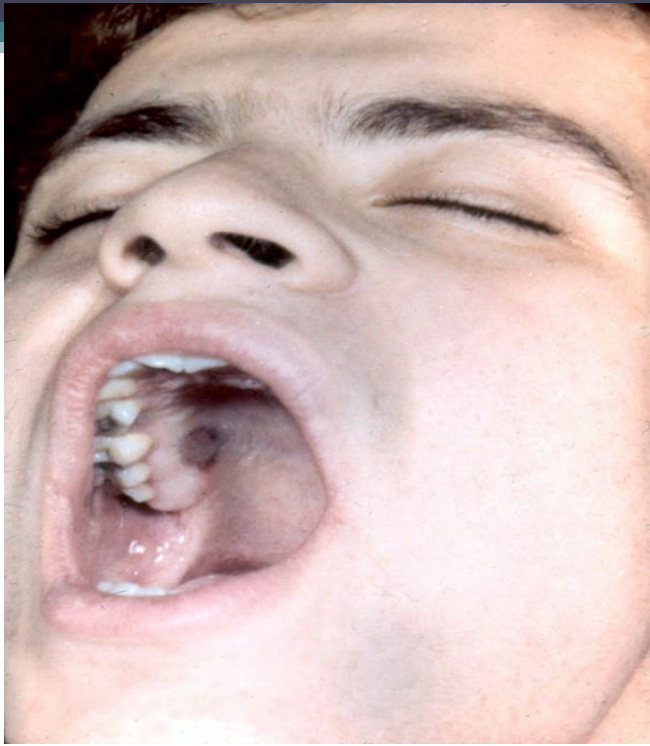
Анестезия у большого небного отверстия

При этой анестезии выключают большой небный нерв. Для его блокирования местный анестетик надо ввести в область большого небного отверстия. Оно располагается на уровне середины коронки третьего верхнего большого коренного, при его отсутствии — кзади и кнутри от второго большого коренного зуба или на 0,5 см кпереди от границы твердого и мягкого неба.

Чтобы определить проекцию большого небного отверстия на слизистую оболочку твердого неба, надо провести две взаимно пересекающиеся линии. Одну из них (горизонтальную) — через середину коронки третьего большого коренного зуба, вторую (перпендикулярную первой) — через середину линии, соединяющей гребень альвеолярного отростка с серединой верхней челюсти (следует помнить, что верхняя челюсть — парная кость!). Точка пересечения этих двух линий будет соответствовать проекции большого небного отверстия.

При широко открытом рте больного иглу вкалывают на 1 см кпереди и кнутри (т. е. отступя к средней линии) от проекции небного отверстия на слизистую оболочку. Иглу продвигают вверх, назад и несколько кнаружи до соприкосновения с костью. Вводят 0,5 мл анестетика. Через 3—5 мин наступает анестезия.





Зона обезболивания: слизистая оболочка твердого неба, альвеолярного отростка с небной стороны от третьего большого коренного зуба до середины коронки клыка. Иногда зона обезболивания увеличивается до середины бокового резца и переходит на вестибулярную поверхность у третьего большого коренного зуба. Нередко граница обезболивания не распространяется кпереди дальше уровня второго малого коренного зуба.

Обезболивание у резцового отверстия

При этой анестезии выключают носонебный нерв. Резцовое отверстие расположено между центральными резцами, на 7—8 мм кзади от десневого края (позади резцового сосочка). Носонебный нерв можно блокировать внутриротовым и внеротовым способами.



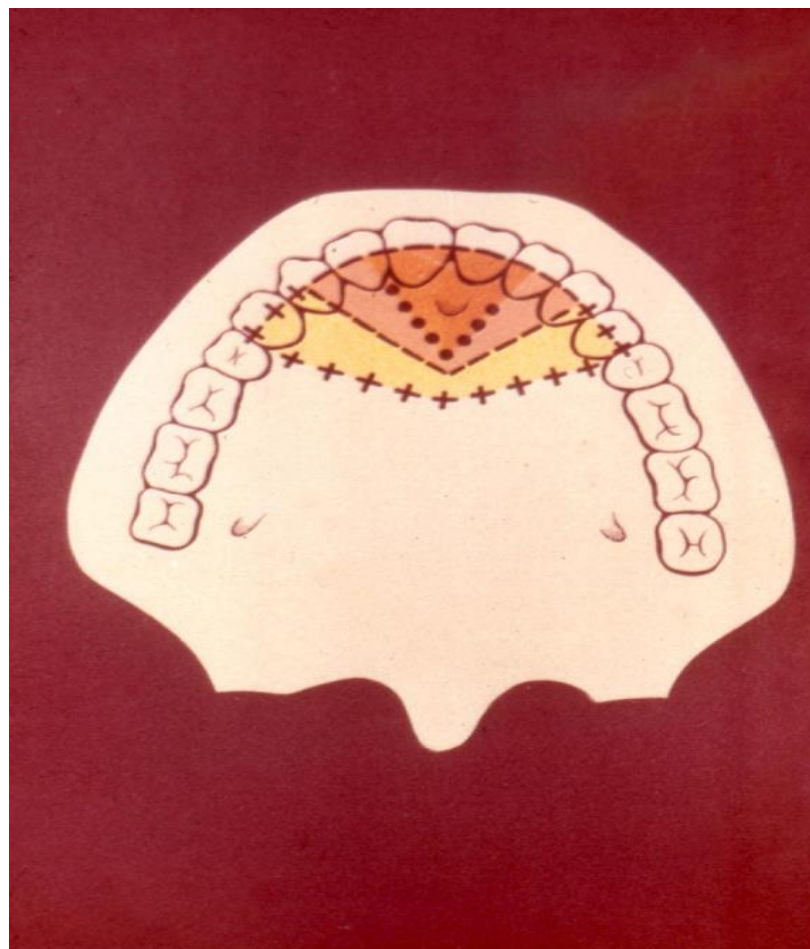
Внутриротовой метод. При максимально запрокинутой голове больного и широко открытом рте придают игле отвесное положение по отношению к переднему участку альвеолярного отростка верхней челюсти с небной стороны. Иглу вкалывают в слизистую оболочку резцового сосочка несколько кпереди от устья резцового отверстия. Если иглу ввести точно над резцовым отверстием, то направление иглы не совпадает с осью резцового канала, так как нижняя челюсть не позволяет соблюсти их параллельность. Продвинув иглу до контакта с костью, вводят 0,3—0,5 мл раствора анестетика, откуда он диффундирует в резцовый канал и блокирует в нем носонебный нерв. Эффект анестезии более выражен, когда продвигают иглу в канал на 0,5—0,75 см и в него вводят обезболивающий раствор. При этом выключаются анастомозы, идущие от носонебного нерва к переднему отделу верхнего зубного сплетения. Однако войти иглой в канал можно не всегда, особенно у больных с прогенией или микрогнатией.



Внеротовой метод. Анестетик вводят у основания перегородки носа с обеих сторон от нее. Можно выключить носонебный нерв, смазав слизистую оболочку дна полости носа и его перегородки с двух сторон 2% раствором дикаина или 5% раствором кокаина с адреналином. Внеротовой метод анестезии носонебного нерва позволяет получить хорошее обезболивание в области центральных резцов тогда, когда двусторонняя инфраорбитальная анестезия и выключение носонебного нерва внутриротовым доступом не снимают полностью болевую чувствительность. Это объясняется тем, что носонебный нерв иногда отдает отмеченные выше анастомозы до входа в резцовый канал. Кроме того, внеротовой метод применяют при невозможности анестезии внутриротовым доступом.



Зона обезболивания: слизистая оболочка и надкостница альвеолярного отростка верхней челюсти и твердого неба в треугольном участке, вершина которого обращена к срединному шву, основание — к фронтальным зубам, а стороны его проходят через середину клыков. Иногда зона обезболивания увеличивается или уменьшается.



Инfiltrационное обезболивание

При оперативном вмешательстве на мягких тканях альвеолярного отростка и других областей нередко используют прямое инfiltrационное обезболивание, при удалении отдельных групп зубов и проведении операций на костных тканях — непрямую инfiltrационную анестезию. Анестетик из депо, создаваемого под слизистой оболочкой, проникает в толщу губчатого вещества, пропитывая нервные стволы, идущие от верхнего зубного сплетения к зубам и другим тканям. Некоторые авторы такой вид местной анестезии называют обезболиванием зубного сплетения (*plexus anaesthesia*).

Эффективность инfiltrационной анестезии на альвеолярном отростке верхней и нижней челюсти неодинакова. Это связано с особенностями их анатомического строения. Кортикальная пластинка альвеолярного отростка верхней челюсти с вестибулярной и небной стороны достаточно тонкая, имеет значительное количество мелких отверстий, через которые проходят кровеносные и лимфатические сосуды и нервные стволы. Эти отверстия располагаются на протяжении всего альвеолярного отростка. Условия для диффузии раствора анестетика в губчатое вещество кости хорошие, поэтому здесь эффект инfiltrационной анестезии достаточно высок. На нижней челюсти кортикальная пластинка альвеолярного отростка значительно толще и плотнее, отверстий в ней значительно меньше. Они встречаются преимущественно у резцов, клыков, реже — малых коренных зубов. Альвеолярный отросток также значительно толще, чем на верхней челюсти, особенно в области малых и больших коренных зубов

Этим объясняется невысокая эффективность инфильтрационной анестезии на нижней челюсти. Практически ее используют только при удалении нижних резцов, имеющих патологическую подвижность.

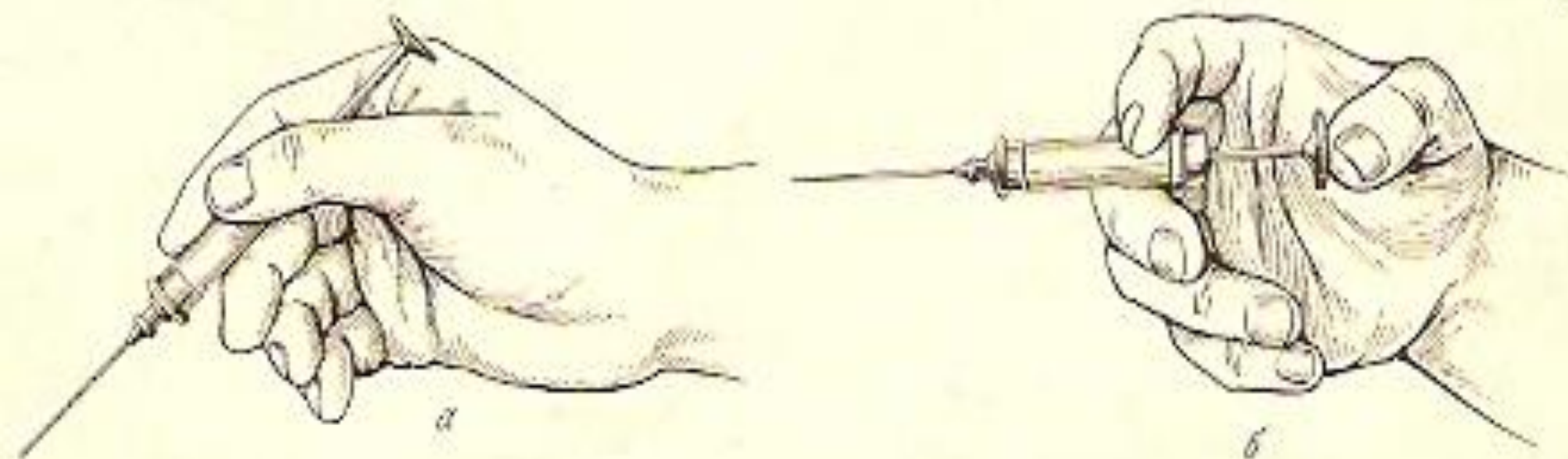
При инфильтрационной анестезии следует вводить обезболивающий раствор в переходную складку преддверия рта, на верхней челюсти—несколько выше проекции вершук зубов, на нижней — несколько ниже ее. При удалении одного зуба достаточно вколоть иглу с вестибулярной и оральной стороны. Техника анестезии несложна. Следует убедиться в хорошей фиксации инъекционной иглы на канюле шприца. Шприц берут тремя пальцами (I, II, III) правой руки, как перо, так, чтобы I палец свободно доставал дистальный конец поршня. Следовательно, пальцы на шприце должны располагаться как можно дальше от канюли.

Этот подготовительный момент имеет существенное значение для проведения анестезии. Иглу вводят под углом $40-45^\circ$ к кости альвеолярного отростка под слизистую оболочку переходной складки. Скол иглы должен быть обращен к кости. Затем I палец помещают на поршень. Шприц при этом удерживают II и III пальцами. Анестетик (2—3 мл) вводят медленно, так как гидропрепаровка тканей может вызывать боль. Если необходимо продвинуть иглу вглубь тканей или вдоль альвеолярного отростка, то на пути иглы следует создать депо анестетика. Этим достигается безболезненность продвижения иглы и предотвращается травма кровеносных сосудов. С небной стороны иглу вкалывают в угол, образованный альвеолярным и небным отростками верхней челюсти, где имеется рыхлая клетчатка, окружающая проходящие там нервные стволы.

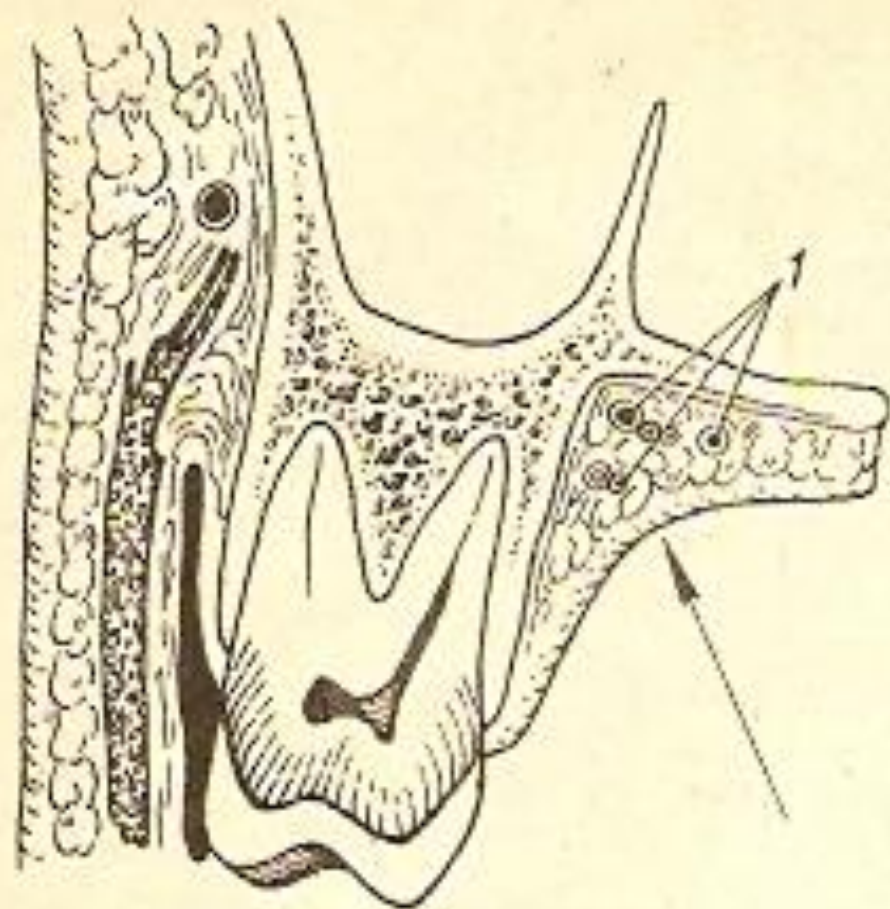
С небной стороны обычно вводят не более 0,5 мл анестетика.

С язычной стороны альвеолярного отростка нижней челюсти раствор анестетика вводят в место перехода слизистой оболочки альвеолярного отростка на подъязычную область. При этом выключаются периферические веточки язычного нерва. Наступает обезболивание слизистой оболочки альвеолярного отростка с язычной стороны.

Выполняя инфильтрационную анестезию в области альвео-



Положение пальцев на шприце во время введения иглы в ткани (а) и при впрыскивании обезболивающего раствора (б).



Вертикальный разрез через верхнюю челюсть и прилежащие к ней мягкие ткани на уровне второго большого коренного зуба. Стрелкой указано место вкола иглы при проведении инфильтрационной анестезии с небной стороны.

I — сосудисто-нервный пучок.

лярного отростка, раствор анестетика не следует вводить под надкостницу. Ее отслаивание приводит к болезненности не только во время анестезии, но и в послеоперационном периоде.

Из-под слизистой оболочки раствор хорошо диффундирует в костную ткань через надкостницу. Обезболивание наступает через 7—10 мин.

При неэффективности инфильтрационного обезболивания в силу анатомических особенностей или характера патологического процесса в области операционного поля необходимо делать проводниковую анестезию.