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

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ИПО

Зав. каф.: ДМН, профессор Грицан Алексей Иванович

РЕФЕРАТ

«АНЕСТЕЗИЯ ПРИ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ»

Автор: ординатор 2 года обучения

Шкодин Юрий Сергеевич

Проверил: ДМН, Ростовцев Сергей Иванович

При операциях на голове и шее сотрудничество между хирургом и анестезиологом играет очень важную роль. Обеспечение, поддержание и защита проходимости дыхательных путей в условиях измененной анатомии и одновременного хирургического вмешательства на них служит серьезной проверкой профессиональных навыков и терпеливости анестезиолога. Для работы в этой области анестезиолог должен хорошо знать анатомию дыхательных путей и разбираться в методике наиболее распространенных оториноларингологических операций.

Эндоскопические вмешательства

Эндоскопические вмешательства включают ларингоскопию (диагностическую и лечебную), микроларингоскопию (проводимую при помощи операционного микроскопа), эзофагоскопию и бронхоскопию. В ходе некоторых операций применяется лазер.

Предоперационный период

Наиболее распространенные симптомы включают охриплость, стридор и кровохарканье. Их причиной может быть аспирация инородного тела, травма дыхательных путей, папилломатоз дыхательных путей, стеноз трахеи, опухоли, дисфункция голосовых связок. Перед анестезией необходимо провести тщательное физикальное обследование и собрать анамнез, сфокусировавшись на состоянии дыхательных путей. Необходимо ознакомиться с данными функциональных и рентгенологических (томография, КТ, МРТ) исследований. Если перед операцией проводят непрямую ларингоскопию, то следует ознакомиться с ее результатами. Чрезвычайно важно установить, возможна ли (1) масочная вентиляция и (2) интубация в условиях прямой ларингоскопии. Если риск осложнений при выполнении любой из двух этих манипуляций реален, то интубировать трахею следует до индукции анестезии, используя альтернативные методики (например, интубация в сознании с помощью бронхоскопа, трахеостомия под местной анестезией).

При обструкции верхних дыхательных путей седативные препараты в премедикацию не включают. Ограничиваются гликопирролатом (0,2-0,3 мг в/м) за 1 ч до операции, который угнетает функцию экзокринных желез, что улучшает визуализацию дыхательных путей.

Интраоперационный период

При эндоскопических вмешательствах необходима глубокая миорелаксация жевательных мышц, позволяющая беспрепятственно провести бронхоскоп в трахею и обеспечивающая неподвижное операционное поле, адекватная оксигенация и вентиляция (несмотря на хирургические манипуляции в дыхательных путях), а также стабильная гемодинамика в условиях быстро изменяющегося уровня хирургической стимуляции.

А. Миорелаксация:

Адекватной миорелаксации можно достигнуть либо с помощью длительной инфузии сукцинилхолина, либо путем дробного введения недеполяризующих миорелаксантов средней продолжительности действия (например, рокуро-ния, векурония, атракурия). Недостатком длительной инфузии сукцинилхолина является риск возникновения II фазы блока в том случае, если процедура по какой-либо причине затянется. С другой стороны, эффект недеполяризующих миорелаксантов средней продолжительности действия не всегда удается своевременно устранить, что может

задержать восстановление защитных рефлексов и экстубацию. Применение короткодействующего недеполяризующего миорелаксантами-вакурия позволяет избежать этих проблем. Хотя глубокая миорелаксация необходима до самого конца исследования, быстрое восстановление мышечного тонуса имеет важное значение, поскольку эндоскопические процедуры часто проводят амбулаторно.

Б. Оксигенация и вентиляция: Существует несколько методик, позволяющих обеспечить адекватную оксигенацию и вентиляцию при эндоскопических вмешательствах. Чаще всего есть возможность интубировать трахею узкой эндотрахеальной трубкой (диаметр 4,0-6,0 мм), через которую потом осуществляют стандартную ИВЛ. Обычные эндотрахеальные трубки этого размера предназначены для детей, поэтому для трахеи взрослого человека они, во-первых, слишком короткие, а во-вторых, объем их манжетки слишком мал, так что они оказывают чрезмерно большое давление на стенку трахеи. Поэтому разработаны так называемые микроларингеальные трубки диаметром 4,0, 5,0 и 6,0 мм, длина которых соответствует размеру гортани взрослого человека, а манжетка низкого давления имеет достаточно большой объем. Кроме того, микроларингеальные трубки более жестки и устойчивы к сдавлению извне, чем обычные эндотрахеальные трубки. Интубация трахеи позволяет избежать аспирации, дает возможность использовать ингаляционные анестетики и проводить непрерывную капнографию.

В некоторых случаях (например, вовлечение в патологический процесс задней спайки) эндотрахеальная трубка препятствует нормальному обзору пораженного участка или хирургическим манипуляциям. Эта методика позволяет поддерживать адекватную оксигенацию при условии, что процедура кратковременна и функция легких не нарушена. При продолжительных процедурах инсуффляция не может обеспечить адекватной вентиляции, если только не сохранено самостоятельное дыхание.

В. Сердечно-сосудистая система: Существует две причины резких колебаний АД и ЧСС во время эндоскопических вмешательств. Во-первых, многие больные имеют длительный анамнез курения и злоупотребления алкоголем, что предрасполагает их к сердечно-сосудистым заболеваниям. Во-вторых, эндоскопические процедуры в оториноларингологии часто представляют собой серию ларингоскопии и интубаций, перемежающихся периодами минимальной хирургической стимуляции. Следовательно, поддержание постоянного уровня анестезии будет сопровождаться перемежающимися периодами артериальной гипер- и гипотонии. Отсюда следует, что в ходе этих вмешательств следует непрерывно поддерживать неглубокий уровень анестезии, а в моменты выраженной хирургической стимуляции вводить короткодействующие анестетики (например, пропофол) или адреноблокаторы (например, эсмолол). Блокада языкоглоточного и верхнего гортанного нерва позволяет свести к минимуму интраоперационные колебания АД. При сопутствующей артериальной гипертензии и ИБС инвазивный мониторинг АД показан даже при кратковременных вмешательствах.

Операции при заболеваниях носа и околоносовых пазух

К наиболее распространенным операциям при заболеваниях носа и околоносовых пазух относятся полипэктомия, эндоскопические вмешательства на околоносовых пазухах,

вскрытие верхнечелюстной пазухи (операция Колдуэлла-Люка), ринопластика, септопластика.

Предоперационный период

У больных часто отмечаются выраженные нарушения носового дыхания, обусловленные полипами, искривлением носовой перегородки или отеком слизистой. Нарушение носового дыхания могут затруднять масочную ИВЛ, особенно если оно сочетается с другими сопутствующими состояниями, затрудняющими вентиляцию (например, ожирение, краниофациальные деформации). Полипоз носа часто сочетается с аллергическими заболеваниями, например, с бронхиальной астмой. Аллергия в анамнезе у больного с полипами носа служит противопоказанием к назначению НПВС (например, кеторолака). Полипоз носа является частой находкой при муковисцидозе (глава 44). Поскольку слизистая носа имеет обильное кровоснабжение, в ходе предоперационного обследования необходимо четко выяснить, нет ли у больного в анамнезе нарушений гемостаза и принимает ли больной лекарственные препараты, влияющие на гемостаз (например, аспирин).

Интраоперационный период

Многие операции можно успешно выполнить под местной анестезией в сочетании с седацией. Чувствительная иннервация перегородки и стенок носа осуществляется ветвями переднего решетчатого и крылонебного нервов. Блокаду этих нервов можно осуществить введением в носовые ходы марлевых или ватных тампонов, пропитанных раствором местного анестетика. Для достижения адекватной 60 анестезии тампоны следует оставить в носу не менее чем на 10 мин. Часто возникает необходимость в дополнении поверхностной местной анестезии инъекцией раствора местного анестетика под слизистую, особенно если в результате предшествующих операций сформировался рубец. Применение 4-10% раствора кокаина или содержащих адреналин растворов местных анестетиков значительно анемизирует слизистую носа, что уменьшает интраоперационную кровопотерю. Введенный интраназально кокаин (максимальная доза 3 мг/кг) быстро всасывается через слизистую, достигая пиковой концентрации в крови через 30 мин, и может оказывать неблагоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему. Когда предполагается, что местная анестезия в сочетании с седацией не позволит полностью устранив боль и дискомфорт, проводят общую анестезию. Чтобы компенсировать нарушения носового дыхания, в ходе индукции анестезии при масочной ИВЛ может потребоваться установка ротоглоточного воздуховода. Для интубации трахеи может возникнуть необходимость в армированной или изогнутой под прямым углом эндотрахеальной трубке. Операционное поле находится близко от глаз, которые во избежание повреждения роговицы надо тщательно защитить с помощью плотной надежно закрепленной повязки. Повязку на глаза не накладывают только при эндоскопических операциях на околоносовых пазухах, когда хирург периодически проверяет подвижность глазных яблок во избежание их повреждения (околоносовые пазухи расположены рядом с глазницей). Ввиду тех же причин необходима достаточно глубокая миорелаксация, потому что движение больного во время манипуляции на пазухе может послужить причиной неврологических или офтальмологических осложнений. Чтобы уменьшить

интраоперационную кровопотерю, для местной анестезии используют кокаин или содержащие адреналин растворы местных анестетиков, головному концу операционного стола придают слегка возвышенное положение, а также проводят умеренную управляемую гипотонию. Часто тампонируют задние отделы ротоглотки, что уменьшает риск аспирации крови. Несмотря на все эти предосторожности, необходимо быть готовым к обильной кровопотере, особенно при удалении сосудистых опухолей (например, ювенильной ангиофибромы носоглотки). В идеале экстубация должна быть гладкой, без выраженного кашля и натуживания, которые повышают венозное давление и увеличивают кровопотерю в послеоперационном периоде. К сожалению, методики, обеспечивающие гладкую экстубацию (например, экстубация в условиях глубокой анестезии), повышают риск аспирации.

Операции при опухолях головы и шеи

Наиболее распространенные операции при опухолях головы и шеи включают различные варианты резекции гортани, языка, глотки, околоушной слюнной железы, гемимандибулэктомии, а также радикальное иссечение клетчатки шеи. Перед операцией часто проводят эндоскопическое исследование, которое в числе прочего помогает определить, когда целесообразно накладывать трахеостому. Иногда после удаления опухоли сразу же выполняют реконструктивный этап операции, например, трансплантацию свободного мышечного лоскута на микрососудистой ножке.

Предоперационный период

Типичный больной с опухолью головы или шеи — это пожилой человек с длительным анамнезом курения и злоупотребления алкоголем. Заболевания, на которые следует прицельно обратить внимание в ходе предоперационного обследования, включают ХОЗЛ, ИБС, хронический алкоголизм, аспирационную пневмонию и нарушение питания. При необходимости назначают соответствующее лечение. Опухоли головы и шеи часто вызывают обструкцию дыхательных путей. Предоперационная лучевая терапия может нарушить нормальную анатомию дыхательных путей. В тех случаях, когда при индукции анестезии имеется риск нарушения проходимости дыхательных путей, внутривенные анестетики противопоказаны. Если контакт с больным возможен, то проводят интубацию в сознании под местной анестезией с помощью фиброскопа (или реже, в условиях прямой ларингоскопии). Если контакт с больным невозможен, то проводят ингаляционную индукцию анестезии в условиях самостоятельного дыхания. В любом случае, наготове должно быть необходимое оборудование и персонал, способный немедленно выполнить экстренную трахеостомию. Иногда целесообразно выполнить трахеостомию в плановом порядке под местной анестезией, особенно если при непрямой ларингоскопии выявлено патологическое образование, способное сместиться во время интубации трахеи.

Интраоперационный период

А. Мониторинг: Большая интраоперационная кровопотеря и высокая распространенность сопутствующих заболеваний сердечно-сосудистой системы и легких объясняет необходимость катетеризации лучевой артерии, что позволяет проводить непрерывный мониторинг АД, анализ ГАК и гематокрита. Если необходима катетеризация центральной вены или легочной артерии, то для доступа предпочтительнее использовать

вену локтевой ямки или бедренную вену. Если планируется забор кожно-мышечного лоскута с предплечья, то на этой руке не следует катетеризировать вену или лучевую артерию. Необходимо катетеризировать не менее двух вен катетерами большого диаметра. Следует катетеризировать мочевого пузыря (предпочтительно, чтобы катетер имел температурный датчик). Нужно увлажнять и согревать вдыхаемую смесь, а также обогревать нижнюю половину тела специальными одеялами с форсированной подачей теплого воздуха, что позволяет поддерживать нормальную температуру тела. Интраоперационная гипотермия вызывает спазм сосудов, что существенно нарушает кровоток в пересаженном свободном мышечном лоскуте на микрососудистой ножке.

Б. Трахеостомия: Интраоперационная трахеостомия часто является одним из обязательных этапов при удалении опухолей головы и шеи. Непосредственно перед трахеостомией FiO_2 увеличивают до 100%. Кроме того, тщательно отсасывают содержимое из эндотрахеальной трубки и гортаноглотки, что позволяет снизить риск аспирации крови и слизи. Разрезают ткани до трахеи, после чего манжетку эндотрахеальной трубки опорожняют, чтобы не повредить ее скальпелем. При рассечении стенки трахеи эндотрахеальную трубку подтягивают так, чтобы кончик ее располагался тотчас выше разреза. В этот момент вентиляция затруднена из-за большой утечки дыхательной смеси через разрез трахеи. Через разрез в трахею вводят стерильную армированную эндотрахеальную трубку или J-образную трахеостомическую трубку и подсоединяют ее к стерильному дыхательному контуру. Трубку подшивают к коже. Старую эндотрахеальную трубку можно удалить только после подтверждения правильного положения трахеостомической трубки с помощью аускультации легких и капнографии. Повышение пикового давления на вдохе сразу после трахеостомии обычно указывает на неправильное положение трубки, бронхоспазм или наличие в трахее достаточно крупных частиц ткани.

В. Поддержание анестезии: При выделении анатомических структур на шее или удалении околоушной слюнной железы может возникнуть необходимость в устранении действия миорелаксантов, с тем чтобы с помощью прямой стимуляции хирург мог идентифицировать и не повредить некоторые нервы (например, добавочный спинальный или лицевой). Для уменьшения кровопотери используют умеренную управляемую гипотонию. Отметим, что в двух случаях умеренная гипотония может привести к значительному снижению ЦПД: если опухоль прорастает в сонную артерию (снижение давления в артериях мозга) или яремную вену (повышение давления в венах мозга). Возвышенное положение головного конца операционного стола увеличивает риск воздушной эмболии. После трансплантации свободного мышечного лоскута следует поддерживать АД на исходном уровне и избегать применения вазопрессоров (например, фенилэфрина), с тем чтобы снизить вероятность спазма сосудистого анастомоза.

Г. Инфузионно-трансфузионная терапия: Кровопотеря может быть быстрой и массивной. При принятии решения о переливании крови следует иметь в виду, что оно увеличивает риск рецидива опухоли вследствие подавления иммунитета. Умеренная гемодилюция (до гематокрита 25-27%) уменьшает вязкость крови, способствуя

приживлению свободного мышечного лоскута. Диуретики противопоказаны при трансплантации свободного мышечного лоскута, поскольку могут снизить кровоток в нем.

Д. Нестабильность гемодинамики: Манипуляции в области каротидного синуса и звездчатого узла, проводимые при радикальном иссечении клетчатки шеи, вызывают резкие колебания АД, брадикардию, аритмии, остановку синусового узла и удлинение интервала QT. Эти осложнения чаще возникают при манипуляциях с правой стороны. Эти нарушения можно устранить или предупредить путем инфильтрации фасциального пространства, содержащего сонную артерию, внутреннюю яремную вену и блуждающий нерв, раствором местного анестетика. После двустороннего радикального иссечения клетчатки шеи в послеоперационном периоде часто возникает артериальная гипертензия и нарушение центральной регуляции дыхания в ответ на гипоксию, что объясняется денервацией каротидных синусов и каротидных телец.

Реконструктивные краниофациальные операции и ортогнатические вмешательства

Реконструктивные краниофациальные операции проводят для устранения последствий травмы (например, при переломах верхней челюсти), коррекции врожденных краниофациальных аномалий (например, гипертелоризма), а также после радикального удаления некоторых злокачественных опухолей (например, после гемимандибулэкто-мии). Ортогнатические вмешательства (например, остеотомия по Ле Форю, остеотомия нижней челюсти) позволяют восстановить нормальный прикус. Анестезиологические аспекты краниофациальных и ортогнатических вмешательств имеют много общего.

Предоперационный период

Обеспечение проходимости дыхательных путей может быть очень сложной проблемой. Следовательно, перед операцией необходимо обследовать дыхательные пути особенно тщательно. Обращают внимание на амплитуду открывания рта, возможность герметичного наложения лицевой маски, подвижность шеи, микрогнатию, ретрогнатию, выступающую верхнюю челюсть, большой язык, состояние зубов, носовое дыхание, наличие в полости рта патологических образований или тканевых частиц. Если на основании обследования возникает предположение, что масочная вентиляция или интубация трахеи может быть значительно затруднена, то необходимо установить трубку в трахею до индукции анестезии. Возможные варианты включают интубацию с помощью фибробронхоскопа при сохраненном сознании (через нос или через рот) и трахеостомию. При вмешательствах на зубах и в полости рта обычно проводят назотрахеальную интубацию трубкой, изогнутой под прямым углом на уровне носа, или же обычной трубкой, срезанной на уровне ноздрей и подсоединенной к гибкому гофрированному коннектору. Эндотрахеальную трубку можно затем направить вверх и подсоединить к дыхательным шлангам, расположенным поверх головы больного. Назотрахеальная интубация абсолютно противопоказана при переломах верхней челюсти типа Ле Форя II и Ле Форя III, которые сопряжены с высоким риском перелома основания черепа и назальной ликвореи.

Интраоперационный период

Реконструктивные краниофациальные операции и ортогнатические вмешательства могут быть причиной значительной кровопотери. Для уменьшения кровопотери головному концу операционного стола придают несколько возвышенное положение, используют управляемую гипотонию, а также проводят инфльтрационную анестезию растворами местных анестетиков, содержащими адреналин. Поскольку руки больного при этих вмешательствах обычно недоступны (их укладывают вдоль тела), то до начала операции необходимо катетеризовать не менее двух вен. Это особенно важно, если в одну вену осуществляется инфузия внутривенных анестетиков или гипотензивных средств. Катетеризация артерии позволяет проводить непрерывный мониторинг АД, что весьма информативно в условиях массивной кровопотери; кроме того, положение оперирующего хирурга часто бывает таким, что он может сдавливать манжетку для измерения АД, делая результаты неинвазивного мониторинга АД недостоверными. Часто тампонируют ротоглотку, что уменьшает риск попадания крови и тканевых частиц в гортань и трахею. Операционное поле расположено рядом с дыхательными путями, поэтому анестезиолог находится на значительном удалении от них. Такое расположение затрудняет своевременное распознавание таких осложнений, как перегиб эндотрахеальной трубки, разгерметизация дыхательного контура, перфорация эндотрахеальной трубки вследствие хирургических манипуляций. Ввиду этого особенно важную роль играет проведение капнографии, мониторинг пикового давления в дыхательных путях и аускультация легких с помощью пищеводного стетоскопа. В конце операции удаляют тампон из ротоглотки и тщательно отсасывают ее содержимое. Считается нормальным, когда вначале отсасывается достаточно большое количество кровянистого отделяемого, а при повторных попытках его становится значительно меньше. Если существует вероятность послеоперационного отека структур, способных вызвать обструкцию дыхательных путей (например, языка), то больного не экстубируют. Если риск послеоперационного отека дыхательных путей отсутствует, больной полностью пробудился и признаков продолжающегося кровотечения нет, то можно проводить экстубацию. Если верхняя челюсть проволокой фиксирована к нижней, то рядом с постелью больного обязательно должны находиться соответствующие режущие инструменты (кусачки) на случай возникновения рвоты или других экстренных состояний, способных нарушить проходимость дыхательных путей.

Отологические операции

К наиболее распространенным отологическим операциям относятся стапедэктомия (обычно проводится под местной анестезией), тимпанопластика и резекция сосцевидного отростка. Рассечение барабанной перепонки с дренированием барабанной полости — это одна из самых распространенных операций в детской хирургии.

Интраоперационный период

А. Закись азота: Растворимость закиси азота в крови выше, чем у азота — основного компонента воздуха. Поэтому закись азота диффундирует из крови в воздухосодержащие полости организма быстрее, чем азот из этих полостей поступает в кровотоки. В норме повышение давления в барабанной полости, вызываемое диффузией закиси азота, хорошо переносится за счет пассивного выхода ее через евстахиеву трубу.

Напротив, при хронических заболеваниях среднего уха (например, средний отит, синусит) евстахиевы трубы могут быть непроходимы вследствие воспаления, и в этом случае анестезия с использованием закиси азота может привести к утрате слуха или разрыву барабанной перепонки. В ходе тимпаноластики барабанная полость свободно сообщается с атмосферой, поэтому применение закиси азота не приводит к увеличению давления. После восстановления целостности барабанной перепонки барабанная полость становится герметичным пространством. Если закись азота будет диффундировать в это пространство, то давление в барабанной полости возрастет, что может привести к смещению трансплантата. Напротив, при прекращении ингаляции закиси азота после завершения тимпаноластики давление в барабанной полости станет отрицательным, что тоже может вызвать смещение трансплантата. Следовательно, при тимпанопластике закись азота либо вообще не применяют, либо отключают ее подачу до фиксации трансплантата. Время, необходимое для вымывания закиси азота, зависит от многих факторов, включая альвеолярную вентиляцию и поток свежего газа, но ориентировочным сроком считают 15-30 мин.

Б. Гемостаз: Как и при любом микрохирургическом вмешательстве, при отологических операциях даже небольшое кровотечение может затруднять обзор операционного поля, препятствуя манипуляциям хирурга. Для уменьшения кровоточивости головному концу операционного стола придают несколько возвышенное положение (15°), используют управляемую гипотонию, а также проводят инфильтрационную анестезию растворами местных анестетиков, содержащими адреналин (1:50 000-1:200 000). Не существует единой точки зрения на применение управляемой гипотонии при отологических операциях, потому что эта методика сопряжена с рядом осложнений, а польза от нее в этом случае достаточно сомнительна. Кашель при пробуждении (особенно высока его вероятность в момент наложения повязки на голову) приводит к увеличению ЦВД, что может вызвать кровотечение в области операции. Следовательно, целесообразно производить экстубацию в условиях достаточно глубокой анестезии.

В. Идентификация лицевого нерва: Профилактика повреждений лицевого нерва имеет важное значение при некоторых операциях (удаление гломусных опухолей или невриноме слухового нерва). В этом случае миорелаксанты не применяют, чтобы не было затруднений с интерпретацией результатов стимуляции лицевого нерва.

Г. Послеоперационная тошнота и рвота: Поскольку внутреннее ухо является еще и органом равновесия, то после отологических операций часто возникает головокружение, тошнота и рвота. Следовательно, при отологических вмешательствах всем больным следует профилактически назначать противорвотные препараты.