

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ
С КУРСОМ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ

КАФЕДРА ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ И ПЛАСТИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ ЛИЦА
С КУРСОМ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПЕРЕПОДГОТОВКИ

АНЕСТЕЗИЯ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2025

УДК [616.716.8+617.52]-089.5(075.8)

ББК 56.6я73

А66

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 18.12.2024 г., протокол № 4

Авторы: ассист. каф. анестезиологии и реаниматологии с курсом повышения квалификации и переподготовки М. А. Теренин; канд. мед. наук, доц., доц. каф. анестезиологии и реаниматологии с курсом повышения квалификации и переподготовки С. С. Грачёв; зав. отделением анестезиологии и реанимации 11-й городской клинической больницы г. Минска Е. А. Петух; канд. мед. наук, доц., доц. каф. челюстно-лицевой хирургии и пластической хирургии лица с курсом повышения квалификации и переподготовки О. М. Павлов

Рецензенты: зам. гл. врача по медицинской части 6-й городской клинической больницы г. Минска, гл. внешт. специалист по анестезиологии и реаниматологии Комитета по здравоохранению Мингорисполкома И. З. Ялонцкий; каф. анестезиологии и реаниматологии с курсом ФПК и ПК Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета

Анестезия в челюстно-лицевой хирургии : учебно-методическое пособие / М. А. Теренин, С. С. Грачёв, Е. А. Петух, О. М. Павлов. – Минск : БГМУ, 2025. – 47 с.

ISBN 978-985-21-1934-4.

Рассматриваются современные методы анестезиологического обеспечения и методики обеспечения проходимости верхних дыхательных путей в челюстно-лицевой хирургии. В частности, подробно излагаются особенности пред-, интра- и послеоперационного ведения пациентов при различных челюстно-лицевых операциях.

Предназначено для студентов 6-го курса лечебного и педиатрического факультетов, студентов 5-го курса стоматологического факультета, врачей-интернов, клинических ординаторов и практикующих врачей по специальностям «Анестезиология и реаниматология» и «Челюстно-лицевая хирургия».

УДК [616.716.8+617.52]-089.5(075.8)

ББК 56.6я73

ISBN 978-985-21-1934-4

© УО «Белорусский государственный медицинский университет», 2025

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД — артериальное давление
ВДП — верхние дыхательные пути
ДП — дыхательные пути
ИВЛ — искусственная вентиляция легких
ЛМ — ларингеальная маска
МА — местная анестезия
НГВ — надгортанный воздуховод
ОА — общая анестезия
ОИТР — отделение интенсивной терапии и реанимации
ТСТ — трахеостомическая трубка
ФОИ — фиброоптическая интубация
ЧЛО — челюстно-лицевая область
ЧЛХ — челюстно-лицевая хирургия
ЭТТ — эндотрахеальная трубка

МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

Тема занятия: «Анестезия в оториноларингологии, офтальмологии, челюстно-лицевой хирургии».

Общее время занятий: 7 академических часов.

Цель занятия: изучить особенности периоперационного периода и выбора метода анестезиологического обеспечения в ЧЛХ.

Задачи занятия:

- изучить особенности подготовки пациента к челюстно-лицевой операции с позиции врача-анестезиолога;
- освоить основные методы анестезиологического обеспечения в ЧЛХ;
- изучить методы поддержания проходимости ВДП в ЧЛХ;
- усвоить особенности интраоперационного и послеоперационного периода в ЧЛХ;
- изучить особенности периоперационного ведения пациентов с различной челюстно-лицевой патологией (травматические повреждения, воспалительные процессы, опухолевые заболевания).

Требования к исходному уровню знаний. Для полного усвоения темы необходимо повторить:

- из нормальной анатомии: анатомическое строение лицевого отдела черепа, верхней и нижней челюсти, полости рта, ВДП, кровоснабжение и иннервацию крупных слюнных желез (околоушной, подъязычной и поднижнечелюстной);

– топографической анатомии и оперативной хирургии: клетчаточные пространства головы и шеи, кровоснабжение головы и шеи, синусы твердой мозговой оболочки и их связь с внечерепными венами;

– ЧЛХ: новообразования, травматические и гнойно-воспалительные процессы ЧЛЮ;

– фармакологии: характеристику местных анестетиков, атропина и дексаметазона;

– анестезиологии и реаниматологии: общую и местную анестезию, медицинскую седацию, клинико-фармакологическую характеристику ингаляционных и неингаляционных анестетиков, местных анестетиков, опиоидных анальгетиков и миорелаксантов, способы восстановления и поддержания проходимости ДП, предоперационную подготовку пациентов к операции, интенсивную терапию в послеоперационном периоде.

Контрольные вопросы из смежных дисциплин:

1. Полость рта: строение, кровоснабжение, иннервация, региональные лимфатические узлы.

2. Клетчаточные пространства головы и шеи. Особенности кровоснабжения головы и шеи: топография основных артерий и вен, артериальные и венозные анастомозы.

3. Синусы твердой мозговой оболочки: топография, направление движения крови, связь с внечерепными венами.

4. Верхняя и нижняя челюсть: топография, строение, отверстия, каналы и их назначения.

5. Околоушная, подъязычная и поднижнечелюстная слюнные железы: топография, иннервация, кровоснабжение, региональные лимфатические узлы.

6. Особенности течения гнойно-воспалительных процессов в ЧЛЮ. Пути распространения инфекции из полости рта.

7. Классификация переломов верхней челюсти. Клиническая картина. Диагностика переломов верхней челюсти.

8. Травматические переломы нижней челюсти. Классификация. Механизмы смещения костных отломков. Клиническая картина. Диагностика переломов нижней челюсти.

9. Клинико-фармакологическая характеристика атропина.

10. Клинико-фармакологическая характеристика ингаляционных (изофлуран, севофлуран) и неингаляционных анестетиков (пропофол, кетамин).

11. Клинико-фармакологическая характеристика бензодиазепинов, опиоидных анальгетиков.

12. Клинико-фармакологическая характеристика местных анестетиков.

13. Способы восстановления и поддержания проходимости ДП.

14. Психопрофилактическая и медикаментозная подготовка пациента к операции.

15. Принципы интенсивной терапии в послеоперационном периоде.

Контрольные вопросы по теме занятия:

1. Особенности предоперационной подготовки пациентов к оперативному вмешательству в ЧЛХ.
2. Особенности анестезиологического обеспечения в ЧЛХ.
3. МА в ЧЛХ (показания, противопоказания, применяемые методики).
4. ОА и методы поддержания проходимости ВДП в ЧЛХ.
5. Особенности интраоперационного периода в ЧЛХ.
6. Особенности послеоперационного периода в ЧЛХ.
7. Особенности анестезиологического обеспечения пациентов с онкологическими заболеваниями ЧЛО.
8. Реконструктивно-пластические операции ЧЛО с позиции врача-анестезиолога.
9. Операции на слюнных железах с позиции врача-анестезиолога.
10. Особенности анестезиологического обеспечения пациентов с воспалительными заболеваниями ЧЛО.
11. Особенности анестезиологического обеспечения пациентов с травматическими повреждениями ЧЛО.

ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Челюстно-лицевая хирургия — это специальность стоматологии, включающая диагностику, хирургическое и дополнительное лечение заболеваний, травм и дефектов, в том числе функциональные и эстетические особенности твердых и мягкотканых структур полости рта и ЧЛО.

ЧЛХ включает в себя широкий спектр процедур на голове и шее. Такого рода операции могут выполняться как на амбулаторном этапе, так и в условиях стационара.

Выделяют следующий спектр операций в ЧЛХ:

- удаление опухолей и опухолеподобных заболеваний (челюстно-лицевая онкохирургия);
- реконструктивно-пластические операции;
- операции на слюнных железах;
- операции по лечению гнойно-септических процессов (вскрытие и дренирование абсцессов и флегмон);
- операции по лечению челюстно-лицевой травмы;
- удаление зубов и предпротетическая подготовка полости рта к протезированию.

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

Заболевания полости рта и ЧЛЮ могут встретиться у пациентов любого возраста — от новорожденного до долгожителя. Пациенты в ЧЛХ могут иметь различный спектр сопутствующей патологии. Например, у новорожденных и детей с врожденными деформациями черепа выявляются другие врожденные пороки развития (чаще кардиальные или спинальные). В свою очередь, возрастные пациенты чаще страдают системной патологией (ишемическая болезнь сердца, артериальная гипертензия, сахарный диабет и др.).

Определенная патология ЧЛЮ и полости рта может быть связана с хромосомными aberrациями, патологией внутриутробного периода или приобретенными заболеваниями. Существует широкий спектр синдромов, содержащих стоматологические, оральные и черепно-лицевые аномалии. В ЧЛХ распространены синдромы:

- 1) при которых гипоплазия верхней челюсти является основным симптомом — синдромы Крузона, Апера и Пфайффера;
- 2) при которых гипоплазия нижней челюсти является основным симптомом — синдромы Тричера Коллинза, Нагера, Стиклера, Пьера Робена;
- 3) связанные с расщелиной губы и неба — синдромы Шпрингценца, Ван дер Вуда, Апера и др.

Порой у пациентов в ЧЛХ основная патология может быть единственным проявлением системного заболевания (например, саркома Капоши у пациентов с ВИЧ-инфекцией или анкилоз височно-нижнечелюстного сустава при ревматоидном артрите).

Исходя из вышеперечисленного, всю информацию, полученную посредством сбора анамнеза, физикального осмотра и лабораторно-инструментальных исследований, следует тщательно изучить до операции, учитывая корреляцию между системными заболеваниями и их местными проявлениями в ЧЛЮ, а при необходимости — провести дополнительные исследования для исключения определенных заболеваний. Особое внимание следует уделить изучению медицинской документации пациента, где может содержаться информация о предыдущих госпитализациях, перенесенных операциях в ЧЛЮ, перенесенной химиотерапии и/или лучевой терапии, особенностях анатомии ВДП и т. д.

В зависимости от основной челюстно-лицевой патологии (травматические повреждения, воспалительные процессы, опухолевые заболевания) и планируемой операции у пациентов могут наблюдаться определенные факторы, осложняющие течение периоперационного периода (более подробно будут рассмотрены в соответствующих разделах).

Все пациенты до операции должны быть обследованы в зависимости от оперативного вмешательства и состояния пациента. Особое внимание

следует уделить оценке анатомии полости рта, прогнозированию возможных трудностей при обеспечении проходимости ВДП. Для прогнозирования трудной масочной вентиляции и трудной интубации трахеи применяются различные шкалы (MOANS, DIFFMASK, LEMON, МОСКВА-TD и др.). К сожалению, шкала Mallampati и многие другие тесты бесполезны у пациентов с нарушением открытия рта и деформацией ротоглотки.

При осмотре пациента обращают внимание на степень открывания рта (особенно на дистанцию между резцами верхней и нижней челюсти при полном открытии рта), возможность герметичного наложения лицевой маски, микрогнатию, ретрогнатию, выступающую нижнюю челюсть, наличие тризма (спазма) жевательной мускулатуры, ригидности подчелюстного пространства. Тщательно оценивают состояние ротовой полости — размеры языка, состояние зубов, наличие в полости рта патологических образований. Также следует оценить носовое дыхание, подвижность шеи, наличие деформаций или отека шеи, тироментальную дистанцию.

Если пациент не может открыть рот во время предоперационного обследования, необходимо выяснить, является ли ограничение открывания рта результатом боли, тризма жевательной мускулатуры, механических проблем (прямое или косвенное повреждение височно-нижнечелюстного сустава) или комбинации этих трех факторов. Важно различать затрудненное открывание рта, вызванное болью, которая обычно проходит после введения опиоидного анальгетика или индукции, и затрудненное открывание рта, вызванное механическим ограничением открывания рта, которое не уменьшается при опиоидной анальгезии или анестезии.

При определенной челюстно-лицевой патологии проходимость ВДП может быть нарушена, поэтому врач-анестезиолог должен следить за признаками надвигающейся обструкции (одинофагия, ортопноэ, дисфагия, изменение голоса, слюнотечение и/или стрidor).

Для оценки распространенности патологического процесса (инфекция, новообразование) и его влияния на проходимость ВДП может потребоваться выполнение компьютерной томографии (в том числе 3D) или магнитно-резонансной томографии головы и шеи. Осмотр ротоглотки и структур гортани пациента под МА с применением гибких или жестких эндоскопов позволяет оценить анатомию и выявить возможные трудности. При планируемой назотрахеальной интубации следует выяснить проходимость ноздрей (имеются ли в анамнезе носовые полипы или искривление носовой перегородки).

По результатам комплексного предоперационного обследования врач-анестезиолог должен сформулировать стратегию обеспечения проходимости ВДП в течение всей анестезии и ближайшего послеоперационного периода, включающую основной и запасной план действий.

Предоперационная подготовка пациента в ЧЛХ должна выполняться с участием мультимодальной команды специалистов (оперирующего врача — челюстно-лицевого хирурга, врача-анестезиолога и врача-эндоскописта). Иногда в предоперационном периоде необходима консультация других специалистов. Врачу-анестезиологу у оперирующего хирурга следует уточнить детали операции: доступ, положение пациента на столе, ориентировочную продолжительность, ожидаемую величину кровопотери, необходимость смены положения пациента на столе (при реконструктивных операциях), ожидаемые изменения анатомии ротоглотки и ВДП в ближайшем послеоперационном периоде. Частные вопросы предоперационной подготовки будут рассмотрены в соответствующих разделах.

Для премедикации у пациентов с нарушениями проходимости ВДП не следует применять лекарственные средства, обладающие седативным эффектом (бензодиазепины, опиоидные анальгетики и др.). В ряде случаев возможно применение атропина с целью уменьшения секреции слюнных и бронхиальных желез и вагусных реакций (например, при интубации пациента в сознании).

Не следует рассчитывать необходимую дозу атропина в зависимости от частоты сердечных сокращений: пациентам с тахикардией ошибочно вводят малые дозы атропина, которые оказывают вагомиметическое действие и усиливают опасность рефлекторных реакций. Потребность введения в премедикации атропина в полной дозе (0,01 мг/кг) обусловливается повышением активности рецепторов синокаротидных, ларингеальных и других рефлексогенных зон в результате воспаления, что может приводить к развитию опасных вагусных нарушений. Рефлекторные нарушения усугубляются гипоксией, гиперкапнозом вследствие болевого синдрома, возбуждения пациента.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Анестезиологическое обеспечение оперативных вмешательств в ЧЛХ имеет ряд особенностей:

1. Операционное поле находится вблизи ДП пациента, что затрудняет визуальный контроль врачу-анестезиологу, поэтому во время операции необходима надежная фиксация ЭТТ, герметичное соединение всех элементов дыхательного контура, применение мягких прокладок в местах давления на структуры лица, защита глаз.

2. Мониторинг газообмена, гемодинамики, глубины гипнотического компонента анестезии (BIS-мониторинг) и параметров ИВЛ обязательны при отсутствии возможности визуально контролировать физикальные признаки (окраска кожного покрова и видимых слизистых оболочек, состояние зрачков).

3. При ряде операций возможна значительная кровопотеря ввиду сильной васкуляризации головы и шеи.

4. Необходимость поддержания адекватного кровотока в микрохирургическом аутотрансплантате.

5. Высокий риск трудной вентиляции и интубации трахеи — готовность к выполнению ФОИ в сознании или трахеостомии в тех случаях, когда открывание рта ограничено.

6. Высокий риск послеоперационной обструкции ВДП вследствие отека и сдавления.

7. Сложность достижения адекватной анальгезии за счет многообразия иннервации области операции.

8. Опасность вагусных рефлексов.

9. Возможны длительные оперативные вмешательства (6–12 ч и более).

10. Потребность в большей коммуникации с хирургами.

При выполнении вмешательств в ЧЛЮ применяют все виды анестезии. Выбор вида анестезиологического обеспечения определяется общим состоянием пациента, локализацией и распространенностью патологического процесса, наличием нарушений проходимости ВДП различной локализации, требованиями абластики при онкологических заболеваниях.

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Показания к МА — короткие ограниченные амбулаторные вмешательства без риска кровотечения и необходимости выполнять ревизию глубоко расположенных областей ротоглотки и шеи. МА в ЧЛХ имеет такие же противопоказания, как и в других областях хирургии.

МА чаще всего выполняют врачи — челюстно-лицевые хирурги. К общепринятым методам МА в ЧЛХ относятся поверхностная, инфильтрационная и проводниковая анестезия (табл. 1).

Таблица 1

Методы МА, применяемые в ЧЛХ

Анестезия	Показания
Поверхностная	Удаление патологически подвижных зубов
Инфильтрационная	Хирургическое удаление мукоцеле, иссечение или биопсия небольших образований слизистой оболочки или кожи, лечение корневых каналов, удаление молочных или постоянных зубов и др.
Проводниковая	Удаление зубов, лечение заболеваний периодонта, удаление небольших образований, резекционная биопсия и др.

В настоящее время при операциях на нижней челюсти чаще прибегают к регионарной анестезии, а при вмешательствах на верхней челюсти — инфильтрационной.

Для повышения качества периоперационной аналгезии врач — челюстно-лицевой хирург может выполнить блокаду нервов в ходе или по окончании операции в качестве дополнения к ОА. Применяются следующие блокады нервов в ЧЛХ:

- блокада заднего верхнего альвеолярного нерва;
- блокада среднего верхнего альвеолярного нерва;
- блокада переднего верхнего альвеолярного (подглазничного) нерва;
- блокада большого небного нерва;
- блокада носонёбного нерва;
- блокада верхнечелюстного нерва;
- блокада нижнего альвеолярного нерва;
- блокада щечного нерва;
- мандибулярная анестезия по Гоу-Гейтсу;
- блокада по Вазирани–Акинози с закрытым ртом;
- блокада подбородочных нервов;
- резцовая блокада нерва.

МА с внутривенной седацией (мидазолам, пропофол) применяется при коротких и амбулаторных операциях. При выполнении пластических операций на лице сначала достигают глубокой седации пациента на фоне обеспечения оксигенации через носовые канюли, затем челюстно-лицевой хирург осуществляет МА.

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ И МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОХОДИМОСТИ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Показания для ОА:

1. Острые воспалительные процессы (абсцессы, флегмоны) — МА малоэффективна в силу ацидоза тканей и риска распространения инфекции при инъекции иглой.
2. Большие и длительные операции (реконструктивные вмешательства, ортогнатическая хирургия и др.).
3. Пациенты, не способные к сотрудничеству (дети, умственно отсталые, глухие, не говорящие на языке врача).
4. Аллергия на местные анестетики.
5. Необходимость применения управляемой гипотензии.
6. Риск развития послеоперационного отека мягкотканых структур или кровотечения в области операции.

Подготовку к ОА осуществляют по общим принципам. В то же время дополнительные требования предъявляются к оснащению рабочего места врача-анестезиолога устройствами для обеспечения проходимости ВДП, такими как:

- ЭТТ разного размера (гибкие и армированные) для оро- и назотрахеальной интубации;
- НГВ разного типа (гибкие и армированные);
- оптический стилет;
- различные проводники;
- видеоларингоскоп;
- интубационный фиброскоп или гибкий интубационный видеоэндоскоп;
- жесткий бронхоскоп с каналом для вентиляции;
- наборы для коникотомии (крикотиреотомии), трахеотомии.

При отсутствии трудностей с обеспечением проходимости ВДП индукцию анестезии в ЧЛХ осуществляют ингаляционным (севофлуран) или неингаляционным (пропофол) анестетиком. Поддержание ОА может обеспечиваться с помощью ингаляционных анестетиков или путем болюсного или постоянного введения пропофола с или без введения миорелаксантов.

Методы поддержания проходимости ВДП зависят от особенностей пациента, характера челюстно-лицевой патологии и предстоящего оперативного вмешательства. В этих целях могут быть выполнены оро- или назотрахеальная интубация трахеи, альтернативные методы интубации трахеи (ретромолярная, субментальная или ретроградная), применены НГВ, интубация трахеи в сознании, коникотомия или наложена ТСТ.

Оротрахеальная интубация трахеи. Показания:

- переломы носа, верхней челюсти, средней части лица;
- опухоли носа, верхней челюсти, глазницы;
- вскрытие абсцессов;
- пластика губы и неба;
- наличие препятствий для назотрахеальной интубации.

Для профилактики сдавления, перегиба и обеспечения удобства для работы хирургов в ЧЛХ актуально применение армированных ЭТТ, которые способны сохранять свой просвет стабильным при их смещениях и изгибах (рис. 1).

Назотрахеальная интубация трахеи. Показания:

- операции в преддверии полости рта;
- рубцовое сужение ротового отверстия;
- опухоли нижней челюсти;
- необходимость фиксации челюстей после операции;
- анкилоз височно-нижнечелюстного сустава;

- опухоли языка;
- патологии дна полости рта;
- репонирование костных отломков под контролем прикуса;
- состояния с ограниченным открытием рта или когда ЭТТ в полости рта создает технические сложности для хирургов.



Рис. 1. Армированная ЭТТ:

а — внешний вид; б — ее устойчивость к перегибам

Назотрахеальную интубацию выполняют вслепую или с помощью интубационного фиброскопа (гибкого интубационного видеоэндоскопа). Методика выполнения назотрахеальной интубации вслепую под МА в сознании или в условиях умеренной седации и спонтанного дыхания через нос опасна развитием кровотечения при повреждении сосудов перегородки носа.

Более безопасной является методика выполнения с помощью гибкого фиброскопа. За несколько минут до начала интубации оценивают состояние слизистой полости носа и гортаноглотки. Такой осмотр позволяет прогнозировать возможные трудности, в частности повышенную контактную кровоточивость, выраженность рефлекторных сокращений голосовой щели, оценить форму и расположение надгортанника. Также предварительный осмотр позволяет выбрать носовой ход для интубации, отметить индивидуальные особенности строения гортаноглотки и выработать дальнейшую тактику процедуры. Чаще всего интубацию выполняют в условиях сохраненного самостоятельного дыхания под МА и в ряде случаев в сочетании с минимальной седацией.

Перед процедурой в носовой ход закапывают вазоконстриктор и вводят раствор местного анестетика (гель) или проводят орошение полости носа спреем с местным анестетиком (лидокаин 10 %). Выбирается трубка на размер меньше таковой для оротрахеальной интубации (рис. 2). Трубку согревают, смазывают для облегчения проведения через полость носа, срез трубки направляют в сторону перегородки для снижения риска повреждения

сосудистых сплетений носовой полости. Оптимальной глубиной заведения трубки при интубации через нос является 28 см у мужчин и 26 см у женщин, метка должна находиться у края ноздри.



Рис. 2. ЭТТ типа RAE для назотрахеальной интубации трахеи

Проведение назотрахеальной интубации при сложных краниомаксиллярных травмах и онкологической патологии лицевого отдела черепа часто затруднено из-за риска развития менингита, а у пациентов с фронтобазиллярными переломами возможно проникновение трубки интракраниально.

Противопоказания для назотрахеальной интубации — переломы лицевого отдела черепа с повреждением носовой пирамиды или распространением переломов на основание черепа.

У пациентов с переломами средней зоны лица, панфациальными переломами и, возможно, переломами основания черепа целесообразность назотрахеальной интубации является спорной, особенно если она выполняется вслепую. В данных условиях возможно развитие серьезных осложнений:

- введение ЭТТ в полость черепа;
- тяжелое носовое кровотечение;
- интракраниальная или синоназальная инфекция;
- смещенные фрагменты костей могут препятствовать продвижению ЭТТ в полости носа;
- возможно уменьшение просвета трубки вследствие ее сдавления отломками;
- назотрахеальная трубка может мешать хирургической реконструкции переломов назо-орбито-этмоидального комплекса.

Ретромолярная и субментальная интубация трахеи. Ретромолярная и субментальная интубация трахеи — альтернативные методы, обеспечивающие проходимость ВДП у пациентов с травмой верхней челюсти, которым не требуется длительная ИВЛ в послеоперационном периоде. Данные методики были разработаны в качестве альтернативы трахеостомии и для их применения рекомендуется использовать армированную ЭТТ для профилактики перегибов.

Для выполнения *ретромолярной интубации* необходимо проверить перед операцией достаточность ретромолярного пространства для предотвращения перегиба ЭТТ. Это делается путем введения указательного

пальца за третий моляр с дальнейшей просьбой пациента стиснуть зубы. После обычной оротрахеальной интубации ЭТТ размещается в ретромолярном пространстве, затем конец трубки выводится из угла рта и подключается к наркозному аппарату (рис. 3 и 4).

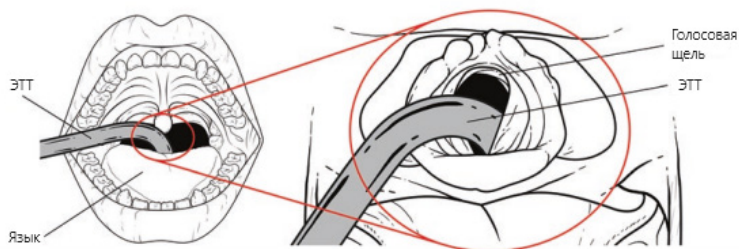


Рис. 3. Схема расположения ЭТТ при ретромолярной интубации трахеи



Рис. 4. Расположение ЭТТ при ретромолярной интубации трахеи

Субментальная интубация трахеи обеспечивает надежную защиту ВДП во время и после операции и не создает помех хирургическому доступу к полости рта и середине лица, при этом исключены потенциальные осложнения назотрахеальной интубации и трахеостомии (рис. 5).

Показания:

- панфациальная травма (травматическое повреждение всех зон лицевого скелета и основания черепа);
- необходимость в осуществлении временной интраоперационной межчелюстной фиксации;
- одновременное выполнение избирательной нижнечелюстной ортогнатической операции и ринопластики.

Данный метод также может быть использован при плановых ортогнатических вмешательствах (например, у пациентов с расщелиной в области губ и неба, перенесших ортогнатическую операцию, когда назальная обструкция может препятствовать использованию назотрахеальной интубации).



Рис. 5. Расположение ЭТТ при субментальной интубации трахеи

Осложнения субментальной интубации трахеи:

- поверхностная кожная инфекция субментальной области;
- травма подчелюстной, подъязычной слюнных желез или их протоков;
- повреждение язычного нерва;
- ротокожный свищ;
- гипертрофированный рубец.

Традиционным подходом является возврат ЭТТ в полость рта из субментальной области в конце операции с последующей экстубацией пациента.

Субментальную интубацию трахеи не рекомендуется применять у пациентов, которым требуется длительная респираторная поддержка (возрастает риск повреждения подчелюстной железы), и у пациентов с келоидной рубцовой деформацией. В некоторых ситуациях возможно сохранение ЭТТ в субментальном пространстве более 48 ч (отек мягкотканых структур в области операции, опасность разрыва конструкций лицевого отдела черепа при случайном закусывании пациентом ЭТТ, находящейся в полости рта).

Применение надгортанных воздуховодов. Данный метод становится все более распространенным в ЧЛХ и стоматологии, и имеется обширный практический опыт использования НГВ (ЛМ) при вмешательствах внутри полости рта, вмешательствах на альвеолярном отростке верхней челюсти и альвеолярной части нижней челюсти, при удалении опухолей головы и шеи, при повреждениях и травмах шеи. Имеется опыт успешного и безопасного применения НГВ при челюстно-лицевой травме в условиях, когда использование лицевой маски и ларингоскопии противопоказано, а фиброоптическое обследование затруднено.

После появления модифицированных НГВ с армированной дыхательной трубкой стало больше возможностей для безопасного свободного перемещения дыхательной трубки в полости рта в зависимости от операционной ситуации без угрозы смещения НГВ со своей позиции (рис. 6).

При трудной интубации трахеи НГВ могут использоваться для обеспечения проходимости ВДП, а также для интубации трахеи. Интубационная ЛМ при необходимости может использоваться при недоступности ФОИ и ларингоскопии (рис. 7). Ограничениями и осложнениями применения данного устройства являются аспирация, интубация пищевода, повреждения гортани или других тканей при слепом продвижении ЭТТ, отек надгортанника.



Рис. 6. Армированная ЛМ



Рис. 7. Интубационная ЛМ

Интубация трахеи в сознании. Показания:

- ограничение открывания рта ввиду патологии ЧЛЮ;
- значительное снижение движений в шейном отделе позвоночника;
- ожидаемые трудности с вентиляцией через лицевую маску;
- морбидное ожирение и другие факторы, способствующие трудной интубации.

Выполнить интубацию трахеи у пациента в сознании можно с помощью фибробронхоскопии, видеоларингоскопии, прямой ларингоскопии, комбинированных методик и ретроградной интубации.

Если позволяет открывание рта, у бодрствующего пациента может оказаться целесообразным выполнить либо оральную гибкую бронхоскопию, либо видеоларингоскопию. Если открывание рта ограничено, методом ФОИ является носовой путь.

Противопоказания для интубации трахеи в сознании:

- отказ пациента;
- аллергия на местные анестетики;
- стридор, при котором может возникнуть феномен «пробки в бутылке»;
- кровотечение в ДП.

Под **ретроградной интубацией** понимается интубация трахеи, осуществляемая при помощи проводника, вводимого чрескожно внутрь гортани ретроградным образом из-под голосовых связок и выводимого через рот или

нос. В дальнейшем по этому проводнику в ДП заводится ЭТТ. Преимущество данной методики заключается в том, что входное отверстие гортани не нужно идентифицировать.

Показания:

- тризм жевательной мускулатуры;
- маленький рот (микростомия) с выступающими верхними зубами;
- врожденные аномалии: микрогнатия, короткая шея, большой язык, ограниченные движение шеи и открывание рта, а также аномалии шейного отдела позвоночника;
- травмы ЧЛО и шейного отдела позвоночника;
- опухоли языка, нижней челюсти, дна рта, глотки и гортани;
- инфекция (заглоточный абсцесс, острый эпиглоттит);
- заболевания костей и суставов (ревматоидный артрит, анкилозирующий спондилит, нестабильность шейного отдела позвоночника);
- синдром обструктивного апноэ сна;
- ожоги ЧЛО.

Если при выполнении отдельных техник возникают трудности, можно использовать комбинированные техники (например, видеоларингоскопия в сочетании с оптическим стилетом).

Трахеостомия. *Показания:*

- обширные травмы лица;
- опухоли ротовой полости и гортаноглотки;
- декомпенсированный стеноз гортани любого генеза, проявляющийся стридором;
- флегмоны полости рта и шеи, особенно на фоне уже имеющихся нарушений проходимости ВДП, когда крайне высок риск развития полной обструкции после выключения сознания пациента.

Таким образом, превентивная трахеостомия показана при наличии противопоказаний к назо- или оротрахеальной интубации, когда ЭТТ мешает выполнению операции, после операции показано поддержание проходимости ДП при иммобилизации челюстей в течение некоторого времени.

У пациентов с уже установленной ТСТ следует на время операции установить ТСТ с манжетой или армированную ЭТТ, чтобы обеспечить устойчивость к перегибам. Замену трубок целесообразно осуществлять по проводнику для снижения риска разрывов трахеи.

ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД С ПОЗИЦИИ ВРАЧА-АНЕСТЕЗИОЛОГА

Чтобы оптимизировать хирургический доступ к операционному полю, эргономика операционной часто требует, чтобы ДП пациента находились на значительном расстоянии от наркозного аппарата. Поэтому может потребоваться использование расширенного дыхательного контура для предотвращения непреднамеренного его отсоединения, перегиба или повреждения хирургическим инструментом, а также преждевременной экстубации. Во время операции крайне важно обеспечить надежную фиксацию ЭТТ, убедиться в прочности всех соединений дыхательного контура с сохранением просвета (оптимально использовать гибкий армированный коннектор между трубкой и дыхательным контуром), предупреждать перегибы трубки. Если выбрана назотрахеальная трубка, в идеале ее следует закрепить у носа и зафиксировать на лбу, соблюдая осторожность, с целью профилактики развития пролежней (рис. 8). Следует помнить, что во время некоторых реконструктивных операций может потребоваться изменение положения пациента на операционном столе.



Рис. 8. Пример фиксации назотрахеальной трубки и дыхательного контура на лбу

Для снижения риска повреждения роговицы у пациента, ввиду близости операционного поля, должна использоваться защита глаз (глазные капли/гели, очки и др.).

Поскольку руки пациента при некоторых вмешательствах в ЧЛХ (реконструктивно-пластические операции) обычно недоступны (их укладывают вдоль тела), то до начала операции рекомендуется катетеризовать не менее двух вен. Это особенно важно, если в одну вену осуществляется инфузия внутривенных анестетиков или гипотензивных лекарственных средств. Следует помнить о потенциальной опасности разгерметизации системы внутривенной инфузии под операционным бельем.

Катетеризация лучевой 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.

При длительных операциях не стоит забывать про активное согревание пациента (тепловые вентиляторы, подогреваемые матрасы, система подогрева инфузионных растворов, система кондиционирования ингалируемых газов, кондиционеры воздуха операционной), которое нужно начинать еще в предоперационной. Непрерывный мониторинг с помощью температурного датчика позволяет обеспечить соответствующее согревание для предотвращения гипотермии и прекратить его для предотвращения ятрогенной гипертермии. Мочевой катетер со встроенным датчиком температуры является практичным выбором для длительных челюстно-лицевых операций по сравнению с датчиком температуры, размещаемым в носу, который может мешать работе хирургической бригады. Для хорошего заживления тканей согревание пациента нужно продолжить и в послеоперационном периоде (в течение первых двух суток).

Для уменьшения риска развития послеоперационных инфекционных осложнений в ЧЛХ должна применяться антибиотикопрофилактика. Это имеет особое значение в ситуациях, когда используются металлические изделия или другие имплантаты.

Традиционно анестезиологи применяли ротоглоточный («горловой») марлевый тампон при вмешательствах в полости носа или ротоглотки, чтобы свести к минимуму загрязнения гортани и трахеи кровью и тканевыми частицами, а также аспирацию крови в желудок. Предварительно тампон смачивается (с последующим отжиманием) 0,9%-ным раствором NaCl. Конец тампона должен оставаться снаружи полости рта, иметь фиксационную нить или зажим. В настоящее время Difficult Airway Society, British Association of Oral and Maxillofacial Surgery и British Association of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery больше не рекомендуют врачам-анестезиологам рутинное применение ротоглоточного тампона. Если он и применяется, то необходимо контролировать его удаление хирургической бригадой в конце операции, особенно до наложения межчелюстной фиксации.

Некоторые операции (реконструктивно-пластические или ортогнатические вмешательства) сопровождаются большой кровопотерей вследствие обильного кровоснабжения оперируемых зон. Подсчет кровопотери затруднен из-за постоянного подсачивания крови из мягкотканых структур, костей и аспирации промывающей жидкости, разбавляющей кровь в банке вакуумного аспиратора и на операционном белье. Снизить интраоперационную кровопотерю можно с помощью следующих приемов:

- хирургическая техника;
- возвышенное положение головы пациента (на 10–15°);

- добавление адреномиметиков (адреналина) к раствору местных анестетиков при инфильтрационной анестезии;
- мягкая индукция и пробуждение (подавление кашля и мышечного напряжения);
- адекватный уровень анальгезии и анестезии;
- учет объема инфузии кристаллоидных растворов (избыточное введение увеличивает риск развития гемодилюционной коагулопатии);
- применение ингибиторов фибринолиза (транексамовая кислота);
- управляемая гипотензия.

Проведение управляемой гипотензии является целесообразным на отдельных этапах операций с нормализацией АД к концу операции. Данную технику следует применять только у определенной категории пациентов при отсутствии противопоказаний (ишемическая болезнь сердца средней или тяжелой степени тяжести, неконтролируемая артериальная гипертензия, тяжелая анемия, гемоглобинопатии, цереброваскулярная болезнь, заболевания почечных сосудов и др.). К моменту окончания операции следует устранить артериальную гипотензию.

Однако рутинное применение управляемой гипотензии не рекомендуется из-за риска органной дисфункции (острого повреждения почек и др.) и повышения послеоперационной летальности. Целенаправленная продленная инфузия ремифентанила (в настоящее время не зарегистрирован в Республике Беларусь) может предотвратить скачки АД, связанные с наиболее болезненными этапами операции.

Ввиду длительности челюстно-лицевых операций важную роль играет правильное позиционирование пациента на операционном столе и применение различных приспособлений под участки давления для снижения риска позиционного повреждения мягкотканых структур и сосудисто-нервных пучков. Незначительный подъем головного конца улучшает венозный отток от головы и шеи. Следует избегать резких наклонов операционного стола, особенно у пациентов с недостаточностью мозгового кровообращения. Для адекватного разгибания шеи могут потребоваться валики или иные приспособления, которые располагают в межплечевой области. Следует проводить и документировать регулярные проверки зон позиционного давления, по возможности выполнять пациенту пассивные движения в конечностях и менять положение пульсоксиметра.

Усталость медицинских работников при длительных операциях является серьезной проблемой, и необходимо предусмотреть соответствующие перерывы для отдыха для всей операционной бригады.

При больших реконструктивных операциях следует установить тонкий назогастральный зонд до начала хирургического вмешательства с целью начала нутритивной поддержки в послеоперационном периоде, особенно в ситуациях, когда пероральное питание невозможно.

В зависимости от конкретной хирургической процедуры хирург может пожелать контролировать целостность нервов в операционном поле (например, при паротидэктомии). Существует ряд подходов, способствующих этому, включая полный отказ от миорелаксантов (с использованием сильнодействующих опиоидов (ремифентанил) для облегчения интубации трахеи), использование миорелаксантов короткого действия или рокурония бромид с реверсией сугаммадексом, применение нейромышечного мониторинга.

При выполнении челюстно-лицевых операций по поводу переломов костей лицевого отдела черепа анестезиолог может столкнуться с возникновением у пациентов тройнично-кардиального рефлекса, проявляющегося брадикардией, вплоть до асистолии, и артериальной гипотензией. Этот рефлекс развивается в результате тракций ветвей тройничного нерва. Нервные пути рефлекторной дуги — это ветви тройничного (афферентные) и блуждающего (эфферентные) нервов. Необходимо сохранять бдительность и эффективное взаимодействие между хирургической и анестезиологической бригадами (челюстно-лицевой хирург должен заранее сообщить анестезиологу о работе с тройничным нервом).

Лечение аритмий при тройнично-кардиальном рефлексе включает:

1) устранение раздражителя — попросить хирурга прекратить манипуляцию;

2) внутривенное введение антихолинергических препаратов (например, атропина или гликопирролата) — при брадикардии.

У пациентов в ЧЛХ должны соблюдаться те же принципы периоперационной мультимодальной анальгезии, что и в других областях хирургии. Регионарная анестезия может быть очень эффективной, особенно при хирургических операциях в полости рта. Следует помнить, что местные анестетики в ЧЛХ содержат высокую концентрацию адреналина для локальной вазоконстрикции (для уменьшения кровопотери и улучшения обзора операционного поля). Это обуславливает развитие транзиторной тахикардии и/или артериальной гипертензии при незначительной системной абсорбции.

Пациенты со злокачественными новообразованиями могут страдать хронической болью и длительно принимать опиоидные анальгетики. Поэтому для этих пациентов проведение периоперационной анальгезии может оказаться сложной задачей.

С целью профилактики послеоперационной тошноты и рвоты рекомендуется внутривенное введение ондансетрона и/или глюкокортикостероидов (например, дексаметазона). Предупреждение возникновения данного осложнения имеет особое значение в ЧЛХ, где чрезмерное напряжение при тошноте и рвоте в раннем послеоперационном периоде могут поставить под угрозу целостность швов или функционирование анастомозов.

Для уменьшения послеоперационного отека мягкотканых структур существует ряд стратегий:

- приподнятое положение головы пациента на 45°;
- избегание чрезмерного внутривенного введения жидкости в интра- и послеоперационном периоде;
- ранняя активизация пациента;
- внутривенное введение дексаметазона (8 мг) каждые 8 ч (как минимум первые 24 ч);
- хилотерапия (охлажденная вода (обычно до 14–16 °С) прокачивается через маску, контур которой соответствует лицу пациента) (рис. 9).



Рис. 9. Аппарат и маска для хилотерапии

У пациентов, перенесших промежуточные или обширные челюстно-лицевые операции, фармакологическую профилактику тромбоэмболических осложнений следует проводить в тех случаях, когда риск тромбоза превышает риск кровотечения. Если риск кровотечения высок, рекомендуется механическая профилактика (компрессионный трикотаж, периодическая пневматическая компрессия ног) до тех пор, пока пациенты не вернуться к своему обычному уровню подвижности.

Экстубация трахеи. Обеспечение и поддержание проходимости ВДП после операции играют такую же важную роль, как и до нее. Хирургические процедуры в полости рта и ЧЛО могут привести к нарушению проходимости ВДП в послеоперационном периоде из-за кровотечения, отека, попадания инородных тел в ДП и/или ларингоспазма.

До настоящего времени нет объективных критериев и четких алгоритмов действия, гарантирующих безопасность пациента после удаления интубационной трубки. Ситуация осложняется отсутствием специфических тестов для оценки состояния ДП в период постмедикации.

Для выбора тактики поддержания проходимости ВДП необходим междисциплинарный подход. Имеют значение тип операции, ожидаемые

последствия операции на ДП и преморбидное состояние пациента. Следует рассмотреть одну из следующих стратегий:

- 1) разбудить пациента и экстубировать сразу после операции;
- 2) транспортировать пациента в ОИТР для отсроченной экстубации трахеи;
- 3) выполнить трахеостомию.

Если принято решение об экстубации трахеи пациента в операционной, многопрофильной команде следует озвучить четкую стратегию, включая планы срочной реинтубации. Врач-анестезиолог должен обязательно проверить наличие оборудования и персонала, которые необходимы в случае развития постэкстубационной обструкции. Вся операционная бригада, включая врача — челюстно-лицевого хирурга, должна оставаться в операционной до тех пор, пока не будет безопасно извлечена ЭТТ.

Перед экстубацией следует провести осмотр ротоглотки с помощью прямой или видеоларингоскопии. Далее следует удалить все тампоны из полости ротоглотки и выполнить аспирацию содержимого под контролем зрения. Особое внимание следует уделить пространству носоглотки за мягким небом, где могут скапливаться кровь и сгустки, особенно после назотрахеальной интубации. Сгибание шеи во время ларингоскопии может способствовать вытеснению скрытой крови («сгустка коронара»). Если есть опасения по поводу отека ДП, можно провести тест на герметичность манжеты ЭТТ (тест с уткой):

- если при спущенной манжете ЭТТ пациент свободно дышит через рот, значит, отека в гортаноглотке и полости рта нет, воздух свободно проходит вдоль трубки через голосовую щель и экстубация безопасна;

- если при спущенной манжете ЭТТ пациент не может свободно дышать, это указывает на наличие обструкции в области гортаноглотки и/или полости рта и безопасное удаление трубки невозможно.

При отсутствии признаков отека ВДП предпочтительно экстубировать пациента в сознании в положении полусидя. Экстубация пациента в наркозе может быть безопасно выполнена опытным анестезиологом у тщательно отобранных пациентов, а ее преимущество заключается в уменьшении кашля во время выхода из анестезии. Также с этой целью может быть выполнена замена ЭТТ на НГВ.

Межчелюстная фиксация не должна накладываться до тех пор, пока пациента не экстубируют и не получено подтверждения свободной проходимости ВДП.

Пациентов с небольшими отеками ЧЛО можно экстубировать только после восстановления гортанных рефлексов.

После длительной операции назотрахеальная трубка может быть подтянута, укорочена и оставлена на некоторое время как назофарингеальный

воздуховод (ее обязательно фиксируют, чтобы не было смещения). В целом назотрахеальную трубку пациенты переносят легче, однако ее извлечение должно быть аккуратным для недопущения смещения структур перегородки носа (например, при остеотомии верхней челюсти).

Также перед экстубацией необходимо позаботиться о том, чтобы не было остаточной нейромышечной блокады. Для исключения последней рекомендуется применять нейромышечный мониторинг, а для ее устранения — фармакологическую реверсию неостигмином или сугаммадексом.

Если экстубация считается небезопасной из-за тяжести травм лица или выраженного отека тканей ротоглотки, целесообразно отложить ее минимум на сутки и вести пациента после операции на самостоятельном дыхании через ЭТТ в условиях ОИТР. Иногда требуется проведение умеренной седации. Альтернативой данной стратегии является наложение ТСТ в конце операции.

В случае высокого риска развития обструкции после экстубации, возможно заведение в трахею специального полого катетера малого диаметра перед удалением ЭТТ (рис. 10). Через катетер возможно проведение ингаляции кислорода, при необходимости реинтубации катетер может быть использован в качестве проводника.



Рис. 10. Катетер с возможностью подачи кислорода для замены ЭТТ

Пациенты, которым была проведена интубация трахеи в сознании из-за трудности обеспечения проходимости ДП, подвергаются более высокому риску осложнений при экстубации трахеи и нуждаются в соответствующей стратегии. В настоящее время разработаны рекомендации Difficult Airway Society по экстубации пациентов с трудными ДП.

Следует помнить, что после экстубации возможно развитие полной обструкции и масочная вентиляция будет невозможна, а установка орофарингеального воздуховода может привести к расхождению послеоперационных швов.

ОНКОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

В подавляющем большинстве случаев злокачественные новообразования ЧЛО представляют собой плоскоклеточный рак. Наличие данной патологии может создать ряд проблем для врача-анестезиолога.

Пациенты с челюстно-лицевой онкопатологией имеют следующие особенности:

1. Предоперационная лучевая терапия может вызвать значительный фиброз тканей данной области (плохая подвижность шеи и утолщенные, фиксированные («деревянистые») мягкотканые структуры), что затрудняет вентиляцию через лицевую маску, введение/герметизацию НГВ и интубацию трахеи.

2. Наличие распространенного онкологического процесса, ранее перенесенные операции приводят к изменению анатомии ЧЛО, что затрудняет обеспечение проходимости ВДП.

3. Предоперационная химиотерапия и/или лучевая терапия негативно влияют на сердечно-сосудистую систему и иммунный статус пациента.

4. Рак ЧЛО чаще всего диагностируется у пожилых людей, курящих и/или злоупотребляющих алкоголем. Поэтому у них могут быть сопутствующие сердечно-сосудистые или легочные заболевания.

5. Дефицит питания у пациентов данной группы, особенно на фоне злоупотребления алкоголем, потери аппетита, связанного с раком, или дисфагия механического генеза.

6. Наличие полифакторной анемии.

7. Из-за измененной анатомии ВДП и наличия распространенного онкологического процесса у пациентов может быть частичная или полная обструкция ВДП, проявляющаяся стридором и дыхательной недостаточностью.

Ввиду затрудненного обеспечения проходимости ВДП обязательны тщательная предоперационная клиническая оценка, обсуждение с оперирующим хирургом и анализ актуальных по времени результатов лучевых методов обследования. Назальная эндоскопия может быть полезна при оценке поражений области надгортанника, однако эндоскопическая картина может значительно измениться у лежащего на спине пациента.

Тщательное и откровенное обсуждение между анестезиологом, хирургом и пациентом является ключом к информированному и совместному принятию решений. Индекс риска хирургии головы и шеи (The Head and Neck Surgery Risk Index) в будущем может стать предиктором серьезных нежелательных явлений или смерти и быть полезным дополнением к любым дискуссиям о рисках.

Обычно удаление первичной опухоли сочетают с лимфодиссекцией шеи. Манипуляции с каротидным синусом и звездчатым ганглием во время

радикальной шейной диссекции могут сопровождаться значительными колебаниями АД и аритмиями (удлинение интервала QT, брадикардия, асистолия). Эти нарушения можно устранить или предупредить путем инфильтрации фасциального пространства, содержащего сонную артерию, внутреннюю яремную вену и блуждающий нерв, раствором местного анестетика. После двусторонней диссекции шеи в послеоперационном периоде часто возникают артериальная гипертензия и нарушение центральной регуляции дыхания в ответ на гипоксию, что объясняется денервацией синусов и каротидных телец.

Если планируется ОА, ее следует проводить в операционной, при этом хирург должен быть готов к выполнению трахеостомии, если это необходимо.

ФОИ в сознании может быть методом выбора, если есть подозрение на трудную интубацию из-за лучевой терапии, реконструктивной хирургии или в ситуациях, когда искажение из-за опухоли затрагивает верхнюю переднюю часть ВДП. Важно отметить, что ФОИ в сознании может быть опасна для пациентов со стридором или при наличии опухолей вблизи гортани. Распыление местного анестетика на слизистую гортани, системная (чрезмерная) седация или просто механическое присутствие эндоскопа в суженных ДП могут спровоцировать полную обструкцию ВДП.

Трахеостомия в сознании в условиях МА может быть самым безопасным вариантом при тяжелой обструкции ВДП, однако она сложно осуществима у пациентов с острыми нарушениями, которые могут быть беспокойными, неадекватными с проявлением агрессии. Искривленная анатомия и кровотечение также могут усугублять технические трудности трахеостомии у пациентов со злокачественными новообразованиями.

РЕКОНСТРУКТИВНО-ПЛАСТИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

К реконструктивно-пластическим относятся:

- пластические операции на лице;
- реконструктивные операции;
- ортогнатические операции.

Пластические операции на лице могут выполняться по медицинским показаниям в качестве реконструктивно-восстановительных, начиная с периода новорожденности, а также по эстетическим соображениям как косметические операции. Значительную часть пациентов составляют женщины молодого или среднего возраста, в нередких случаях очень чувствительные ко всему, что касается их внешнего вида (дисморфобия).

Косметические операции изначально поверхностные, но часто характеризуются большой продолжительностью. Многие операции относятся

к «хирургии одного дня» — очень редко пациенты проводят в стационаре более одной ночи.

Определенная часть косметических операций может быть выполнена в условиях инфльтрационной анестезии под аналгоседацией. ОА при операциях на лице предпочтительна, поскольку при ней не нарушаются формы структур лица, в отличие от инфльтрационной анестезии. Результат пластической операции может зависеть от кровоточивости тканей и отсутствия нарушений свертывающей системы крови.

Реконструктивные операции выполняются с целью устранить дефект или скорректировать врожденную или приобретенную деформацию лица (например, при травме или после операции по поводу рака головы и шеи).

Если первичное закрытие кожного дефекта невозможно (при обширной челюстно-лицевой травме или лимфодиссекции шеи), для его реконструкции может потребоваться тканевой ауто трансплантат (местные лоскуты (например, носогубная область), лоскуты на сосудистой ножке или свободные лоскуты). Выбор трансплантата зависит от размера дефекта, необходимости забора костной ткани, а также от телосложения пациента. Донорским участком обычно является лучевая часть предплечья, но могут быть и другие участки — переднелатеральная часть бедра, малоберцовая, лопаточная и широчайшая мышцы спины. Радиальный лоскут предплечья обычно используется для закрытия интратреховых поражений, поскольку он не подвергается усадке, которая может препятствовать глотанию или вокализации. Широчайшая мышца спины обеспечивает большое количество гибких мягких тканей, которые можно использовать для покрытия более крупных дефектов. Кожа этой области часто хорошо сочетается с кожей головы и шеи.

Анестезиолог при планировании места обеспечения сосудистого доступа должен учитывать вероятное место забора ауто трансплантата.

Для выполнения данных операций необходим операционный микроскоп. В середине операции может потребоваться изменение положения пациента, чтобы обеспечить хирургический доступ для извлечения свободного лоскута. Иногда требуется более одного трансплантата.

В процессе подготовки донорского участка и участка-реципиента необходимо проведение управляемой гипотензии (при отсутствии противопоказаний) для облегчения условий работы хирургов и снижения кровопотери. Хирургическая техника и обеспечение кровоснабжения лоскута определяют успех операции.

Сосуды трансплантата лишены симпатической иннервации, но могут реагировать на местные гуморальные факторы и циркулирующие катехоламины. Приток крови к свободной васкуляризированной ткани часто снижается вдвое, и для возвращения к нормальному состоянию могут потребоваться недели. Поэтому одной из задач во время операции и в послеоперационном периоде

является профилактика вазоспазма и обеспечение микроциркуляции в тканях лоскута за счет поддержания адекватного перфузионного давления и реологических свойств крови для сохранения жизнеспособности аутотрансплантата.

Для максимизации перфузии аутотрансплантата придерживаются следующих рекомендаций:

1. *Поддержание адекватного АД (АДср > 70 мм рт. ст.) в интра- и послеоперационном периоде.* Для этого рекомендуется обеспечить инвазивное измерение АД.

2. *Поддержание гидратации за счет инфузии кристаллоидными растворами* во время операции (10–20 мл/кг для устранения предоперационной гиповолемии и 4–8 мл/кг/ч для компенсации интраоперационных потерь) и в послеоперационном периоде под контролем АД, сердечного выброса и темпа диуреза.

3. *Использование вазоконстрикторов* (для повышения АД) в прошлом считалось спорным. Однако нет клинических доказательств того, что они оказывают какое-либо вредное влияние на жизнеспособность лоскута.

4. *Поддержание гематокрита около 30–35 % и гемоглобина около 70–100 г/л* (при наличии у пациента ишемической болезни сердца с ишемией на ЭКГ — уровень гемоглобина 100 г/л и выше) для оптимизации микроциркуляции в трансплантате.

5. *Поддержание нормокапнии и оксигенации.* Для этого должна выполняться оценка газового состава артериальной крови каждые 3–4 ч (обязательна исходная оценка до операции).

6. *Обеспечение адекватной глубины анестезии и аналгезии.*

7. *Контроль температуры тела.* Послеоперационная дрожь увеличивает потребление кислорода и снижает кровоток в трансплантате. Гипотермия вызывает вазоконстрикцию, снижение перфузии лоскута и повышенный риск инфекции.

8. *Тромбопрофилактика* ввиду повышенного риска послеоперационного тромбообразования.

С целью защиты кожного лоскута при экстубации рекомендуется избегать кашля и/или скачков АД. Этого можно добиться, продолжая инфузию ремифентанила во время экстубации или заменив ЭТТ на НГВ (хотя последнее может быть исключено в зависимости от типа проведенной операции или наличия отека).

Рвота в послеоперационном периоде может вызвать расхождение краев раны и несостоятельность кожного лоскута, а боль может привести к нежелательной активации симпатической нервной системы с развитием вазоспазма. Применение катетеров для продленной регионарной аналгезии может быть полезно для некоторых донорских участков.

В большинстве случаев для выполнения остеотомии и операций на височно-нижнечелюстном суставе показано проведение ОА. Существует ряд особенностей выполнения ортогнатических операций в условиях ОА:

1. Во время операции хирургам периодически требуется осуществлять окклюзию зубов верхней и нижней челюстей, что сложно осуществлять при оротрахеальной интубации.

2. Необходимость регулярной визуальной оценки симметричности структур лица и губ диктует необходимость исключения их перекашивания вследствие фиксации ЭТТ.

Проходимость ВДП чаще всего обеспечивают путем выполнения назотрахеальной интубации с учетом необходимости периодической окклюзии зубов обеих челюстей. Применение НГВ возможно, но следует учитывать риск их смещения при поворотах головы. В ряде ситуаций следует рассматривать в качестве начального метода выполнение ФОИ через нос под МА в сознании. Существует ряд других техник, приемлемых при ограничении открывания рта (ретромолярная и субментальная интубации, трахеостомия).

В послеоперационном периоде существует риск кровотечения из зоны операции или из носовой полости после остеотомии верхней челюсти, требующего устранения шинирования и ревизии зоны операции или тампонады носовой полости.

После ортогнатических операций выраженность болевого синдрома средняя, поэтому мультимодальная анальгезия обеспечивает адекватный уровень обезболивания. Избыточная анальгезия может привести к развитию гипотензии по мере уменьшения болевого синдрома.

Особое место занимают черепно-лицевые операции, направленные на коррекцию врожденных или приобретенных деформаций костных и мягкотканых структур. Значительная часть этих процедур выполняется у детей, тем не менее врач-анестезиолог также должен ожидать встречи с этими пациентами при их переходе в сферу влияния «взрослых» врачей, поскольку им могут потребоваться повторные корректирующие процедуры. Врожденные синдромы могут быть причиной системных медицинских проблем, трудной масочной вентиляции и интубации трахеи. Предыдущие протоколы анестезии могут оказаться весьма полезными при планировании обеспечения проходимости ВДП, хотя следует отметить, что ситуация может быть динамичной.

ОПЕРАЦИИ НА СЛЮННЫХ ЖЕЛЕЗАХ

Оперативные вмешательства на слюнных железах могут быть довольно простыми (удаление конкремента, блокирующего проток железы) или технически сложными (резекция железы и прилежащих тканей по поводу злокачественной опухоли).

Около 80 % опухолей слюнных желез локализуются в околоушной железе (обычно доброкачественные) и составляют менее 3 % всех новообразований головы и шеи. Чаще всего конкременты формируются в подчелюстной слюнной железе и ее протоках (около 80 %).

Доступ при оперативных вмешательствах может быть внешний (через кожу) или внутриротовой (через слизистую оболочку).

Перед операцией анестезиолог должен оценить проходимость ВДП с учетом распространенности патологического процесса в околоушной или подчелюстной слюнной железе и возможное вовлечение в него височно-нижнечелюстного сустава с ограничением открывания рта (рис. 11).



Рис. 11. Пациентка с большой опухолью левой околоушной железы, распространяющейся на шею

Образование конкрементов в протоках (сиалолитиаз) и стеноз протоков являются частыми причинами обструктивных заболеваний околоушных желез. Традиционно сиалолитиаз лечили путем папиллотомии или дилатации выводных протоков под МА. Дистальные конкременты могут потребовать диссекции протоков; в резистентных случаях или при внутрипаренхиматозных конкрементах может даже потребоваться сиаладенэктомия (например, тотальная паротидэктомия). Протоковые аномалии обычно лечат с помощью шунтирования или протоковой сиалодохопластики. Эти операции обычно проводятся под ОА, при этом может потребоваться назотрахеальная интубация.

В последние годы, с развитием современных технологий и появлением специально разработанных эндоскопов малого калибра, стали применяться такие процедуры, как экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия, сиалозендоскопия, лазерная интракорпоральная литотрипсия и др. Эти процедуры обычно можно выполнять амбулаторно, под МА или при необходимости дополнять аналгоседацией.

Паротидэктомия является сложной операцией вследствие анатомических взаимоотношений околоушной слюнной железы, лицевого нерва и большого ушного нерва. Успех операции зависит от точного и атравматичного выделения нервов во время операции. Распространенными последствиями паротидэктомии являются транзиторный парез или постоянный паралич лицевого нерва, дизестезия мочки уха из-за повреждения большого ушного нерва, синдром Фрея.

В зависимости от варианта хирургического доступа следует до операции согласовать с хирургом необходимость назотрахеальной интубации. Применение НГВ является приемлемым вариантом в случае отсутствия необходимости стимуляции лицевого нерва, при непродолжительных интра- и экстраоральных операциях. С учетом риска смещения НГВ при поворотах головы или манипуляциях хирургов, целесообразно использовать армированный НГВ и всегда тампонировать ротоглотку выше его манжеты.

При отсутствии трудностей с обеспечением проходимости ВДП индукцию осуществляют любым способом с применением миорелаксантов средней продолжительности действия, чтобы к моменту выделения лицевого нерва их эффект регрессировал. Поддержание ОА может обеспечиваться с помощью ингаляционных анестетиков или путем внутривенного титрования пропофола.

Для облегчения верификации лицевого нерва применяется его электростимуляция во время операции и наблюдение за сокращением лицевых мышц. С этой целью рекомендуется не накладывать защиту на глаз пациента со стороны операции без введения дополнительных доз миорелаксантов или использование рокурония бромид с реверсией сугаммадексом для устранения нейромышечного блока на определенных этапах операции. Следует иметь в виду, что недостаточная глубина анестезии и возбуждение пациента могут быть опасны и вызвать серьезные последствия, особенно при отсутствии нейромышечного блока. Продленное титрование короткодействующих опиоидных анальгетиков (ремифентанил/суфентанил/фентанил) является полезным дополнением для ослабления спонтанного дыхания или кашля без необходимости дальнейшего введения миорелаксантов.

Течение послеоперационного периода обычно гладкое, болевой синдром в большинстве случаев адекватно контролируется пероральным приемом анальгетиков. Инфузионная терапия может быть показана лишь в случаях отсроченного начала перорального приема пищи и жидкости.

ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

В зависимости от этиологии челюстно-лицевые инфекции можно разделить на одонтогенные, гематогенные, аденогенные, посттравматические и ятрогенные. Возбудителями инфекционного процесса являются как аэробные, так и анаэробные микроорганизмы. Одонтогенная инфекция является основной причиной развития воспалительных процессов в полости рта и ЧЛО.

Обильное кровоснабжение и распространенность клетчаточных пространств в этой области создают идеальные условия для распространения инфекции, вплоть до развития медиастинита, менингита или сепсиса. Чаще всего встречаются в ЧЛХ одонтогенные абсцессы и флегмоны ЧЛО.

Одонтогенные абсцессы обычно возникают в результате инфицирования зубов и вызывают локальную боль и отек, могут ограничивать открывание рта и сопровождаются гипертермией и общим недомоганием. При неконтролируемом распространении инфекции может возникнуть флегмона орбиты, тромбоз кавернозного синуса и выраженное нарушение проходимости ВДП. Порой одонтогенная инфекция может привести к развитию остеомиелита челюсти.

Одонтогенные абсцессы развиваются, как правило, у лиц с осложненным кариесом зубов в анамнезе (дети, взрослые с недостаточным социальным уходом и др.).

Оперативные вмешательства при абсцессах в стоматологии включают зубосохраняющие операции (в том числе резекция верхушки корня), экстракцию зубов, первичную хирургическую обработку и внешнее дренирование.

Выбор анестезиологического пособия при одонтогенных абсцессах зависит от объема оперативного вмешательства и способности пациента сотрудничать с хирургической бригадой. МА с внутривенной седацией и аналгезией может позволить предварительно дренировать вскрывшийся большой абсцесс. Для обеспечения простой экстракции зуба может быть достаточно масочной анестезии севофлураном или седации пропофолом с последующей МА. При околокорневых вмешательствах или внешнем дренировании показана более глубокая анестезия с установкой ЛМ или интубацией трахеи / трахеостомией по показаниям.

Перед анестезиологическим пособием возможно применение местных анестетиков для поверхностной анестезии слизистых оболочек (рис. 12). Седативные препараты можно применять по показаниям при отсутствии нарушений проходимости ВДП. Подавление саливации осуществляют по показаниям.



Рис. 12. Местный анестетик в виде геля для поверхностной анестезии слизистой полости рта (данная лекарственная форма не зарегистрирована в Республике Беларусь)

Выбор методики индукции и поддержания ОА зависит от предпочтения врача-анестезиолога. Врач-анестезиолог при проведении ОА при одонтогенной инфекции может столкнуться с определенными специфическими проблемами:

- невозможность контакта с пациентами (например, дети, умственно отсталые, пациенты с психическими заболеваниями и др.);
- присутствие родителей во время индукции;
- вовлечение в патологический процесс ВДП вследствие тризма, отека, гнойных затеков и сдавления гортани.

Наиболее безопасным методом является МА с минимальной седацией и анальгезией. ОА может быть показана, если МА неадекватна или поведение пациента не позволяет выполнить операцию без выключения сознания. При неосложненных абсцессах миорелаксанты требуются довольно редко, а при их необходимости рекомендуется применять рокурония бромид с реверсией сугаммадексом. Экстубацию следует проводить по общим подходам, описанным выше.

В послеоперационном периоде пациенту следует придать положение, облегчающее дренирование полости рта (лучше всего на боку), может потребоваться постоянная или частая аспирация ее содержимого. Обязательно назначаются системные антибиотики, активные в отношении аэробной и анаэробной флоры.

Опасность течения **флегмон ЧЛО** обусловлена локализацией патологического процесса в непосредственной близости от ВДП. Выделяют следующие факторы, предрасполагающие к возникновению нарушений проходимости ВДП с развитием дыхательной недостаточности в предоперационном периоде:

1. Наличие широкой сосудистой сети и нервных сплетений в ЧЛО — способствует возникновению отека тканей (в том числе слизистой и подслизистой оболочек полости рта, носо- и ротоглотки), вызывает увеличение

слюноотделения (несмотря на гипертермию) и повышает риск возникновения гортанно-глоточных рефлексов.

2. Острый воспалительный процесс — как правило, приводит к развитию спазма жевательных мышц и, как следствие этого, к ограничению открывания рта.

3. Развитие дисфагии и одышки в результате смещения и/или сдавления дна полости рта и тканей шеи.

Особенности пациентов с флегмонами ЧЛО:

1. Часто имеются нарушения дыхания, вплоть до стридора, газообмена с изменением уровня сознания, возбуждением.

2. Пациенты с тяжелыми мультипространственными инфекциями дна полости рта или области шеи часто находятся в критическом состоянии, и большинству из них проводится экстренная операция в условиях полного желуддка.

3. На фоне интоксикационного синдрома и затруднения поступления пищи и жидкости отмечаются нарушения пищевого статуса пациента (гипопротеинемия, гипоальбуминемия) и водно-электролитные нарушения с возможным развитием недостаточности кровообращения на фоне гиповолемии. Последние требуют своевременного устранения до начала анестезии.

4. В абсолютном большинстве это экстренные пациенты.

5. Премаксиллярное распространение инфекции может привести к орбитальному целлюлиту, который, в свою очередь, может привести к тромбозу кавернозного синуса. В тяжелых случаях может развиваться медиастинит или сепсис, увеличивая летальность.

Основная проблема при проведении ОА у данной категории пациентов связана с трудностями обеспечения и поддержания проходимости ВДП (ограничение открывания рта, сужение ротоглотки, увеличение объема и дистальное смещение языка, ухудшение его подвижности, скопление большого количества густой слизи на корне языка и в нижних отделах ротоглотки и т. д.). Любое угнетение сознания у них приводит к расслаблению мускулатуры полости рта и гортаноглотки с развитием обструкции ДП. Члены операционной бригады должны обсудить план совместных действий, а врач — челюстно-лицевой хирург, готовый начать операцию, должен присутствовать в операционной с момента начала анестезиологических мероприятий.

Допускается проведение ОА опытным анестезиологом в условиях сохраненного самостоятельного дыхания при ограниченных воспалительных процессах, не сопровождающихся ограничением открывания рта, нарушениями проходимости ДП и при предполагаемом ограниченном объеме и продолжительности операции без внутриротовых разрезов. В качестве вариантов возможно применение комбинации мидазолама/диазепама и кетамина, пропофола и кетамина, проведение масочной анестезии севофлураном.

В случае если предполагается ревизия глубоких фасциальных пространств шеи, внутриротовые разрезы, длительное вмешательство, наиболее безопасным методом анестезии будет ОА с интубацией трахеи.

Поддержание анестезии при флегмонах рта и шеи не сопряжено с наличием специфических требований.

Во время операций, особенно в полости рта и глотке, высока вероятность затекания гноя и/или крови в ВДП, что может привести к развитию ларингоспазма, механической обтурации.

Ведение послеоперационного периода схоже с ведением пациентов с одонтогенными абсцессами.

Особую проблему представляют пациенты с *инфекцией подчелюстной области* (ангина Людвига), требующие оказания неотложной и квалифицированной медицинской помощи. Данное заболевание характеризуется инфекционным воспалением мягких тканей дна полости рта с вовлечением в патологический процесс смежных анатомических областей (подбородочное, подъязычное, щечное и поднижнечелюстное пространство), порой достигая глотки и заглоточного пространства или средостения. Большинство случаев заболевания развиваются вследствие одонтогенной инфекции. Инфекционный процесс носит двусторонний характер и быстро распространяется, значительно нарушая проходимость ВДП.

При внешнем осмотре пациента отмечается открытый рот с выраженным отеком языка (он не помещается в полости рта) и мягких тканей шеи, затрудняющим глотание и дыхание (рис. 13). Невозможность высунуть язык при ангине Людвига является чувствительным индикатором надвигающегося нарушения проходимости ВДП. Заболевание также характеризуется обильным слюнотечением и ригидностью подчелюстного пространства.



Рис. 13. Внешний вид пациента с ангиной Людвига

Быстро нарастающий отек, выраженный тризм жевательной мускулатуры с ограничением открывания рта, дисфагия и дисфония могут свидетельствовать о частичной обструкции ДП. У пожилых пациентов с множеством сопутствующих патологий чаще развивается обструкция ВДП.

В настоящее время агрессивная антибактериальная терапия ангины Людвига на ранних стадиях снижает потребность в хирургической декомпрессии и вмешательстве на ДП.

Ввиду крайне затруднительного обеспечения проходимости ВДП оперативное вмешательство должно проводиться как можно раньше. Внутривенное введение дексаметазона и ингаляции адреналином могут облегчить проходимость ДП. Предпочтительна ФОИ армированной ЭТТ в сознании (при наличии тризма — назальная ФОИ) или трахеостомия в условиях МА.

Зачастую введение миорелаксантов при ангине Людвига не увеличивает степень открывания рта и высока вероятность развития сценария «не могу заинтубировать — не могу вентилировать».

Ведение послеоперационного периода схоже с ведением пациентов с флегмонами ЧЛО.

ТРАВМАТИЧЕСКИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Причинами травматических повреждений ЧЛО являются дорожно-транспортные происшествия, драки, спортивные или производственные травмы и падения, а также проникающие травмы, включая огнестрельные и ножевые ранения, и взрывы.

Травма ЧЛО может существенно повлиять на пациентов, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе, вызывая эстетические, функциональные и психологические проблемы. Функционально это может влиять на жевание, зрение, обоняние и вкус, глотание и дыхание в зависимости от вида травмы.

Пациенты с челюстно-лицевой травмой имеют следующие особенности:

1. Часто повреждения могут носить сочетанный характер (политравма) с потерей сознания (черепно-мозговая травма с ликвореей), травмой шейного отдела позвоночника (следует помнить об опасности изменения положения головы до исключения травмы позвоночника и спинного мозга), глазного яблока и других областей тела.

2. Травма ЧЛО может сопровождаться прямым повреждением ВДП с нарушением проходимости.

3. Отек мягких тканей глотки, сдавление (смещение) трахеи, а также попадание в просвет ДП крови, зубов или инородных тел из глотки могут быть причиной частичной или полной обструкции ДП с развитием дыхательной недостаточности.

4. Повреждения мягкотканых структур ЧЛО носят динамический характер (гематома или отек лица, языка или шеи может увеличиваться в течение первых нескольких часов после травмы и в конечном итоге привести к обструкции ДП).

5. В абсолютном большинстве это экстренные пациенты.

6. Затрудненный сбор анамнеза ввиду травмы, алкогольной и/или наркотической интоксикации.

7. Возможно наличие крови в желудке при ее заглатывании, что повышает риск аспирации желудочным содержимым.

8. Злоупотребление алкоголем и/или наркотическими препаратами (высокая вероятность развития послеоперационного абстинентного синдрома, наличие специфической патологии (цирроз печени, алкогольная кардиомиопатия и др.) или инфекционного заболевания, представляющего опасность для медперсонала (парентеральные вирусные гепатиты, ВИЧ-инфекция, сифилис и др.)).

9. Наличие сопутствующей патологии (эпилепсия, цереброваскулярные или кардиальные заболевания), которая привела к потере сознания и падению с повреждением ЧЛО.

10. При повреждении крупных сосудов (чаще внутренней верхнечелюстной артерии или ее ветвей) возможно массивное кровотечение вплоть до развития геморрагического шока.

11. Загрязнение области травмы (повышенный риск послеоперационных инфекционных осложнений).

12. Развитие послеоперационных деформаций лица, что требует дополнительного оказания психологической помощи таким пациентам в послеоперационном периоде.

С учетом невозможности получения информации о последнем приеме пищи и жидкости пациентом и вероятного наличия крови в желудке, все пациенты с челюстно-лицевой травмой, нуждающиеся в экстренной операции, должны вестись как пациенты с полным желудком ввиду повышенного риска регургитации желудочного содержимого с развитием аспирации.

Классификация челюстно-лицевой травмы:

- повреждение мягкотканых структур без переломов костей черепа;
- перелом костей лицевого отдела черепа: верхней, средней (верхней челюсти по Le Fort I, II и III) и нижней части (нижней челюсти);
- прямое повреждение ВДП (травма гортани или трахеи).

Обширное повреждение мягких тканей вокруг носа и лица может привести к затруднению масочной вентиляции.

Переломы костей верхней части лицевого отдела черепа затрагивают лобную кость, пазухи и глазницу. Перелом костей основания передней части черепа может привести к ликворею и риску развития инфекционного процесса в центральной нервной системе.

В зависимости от прохождения линий переломов через кости средней зоны лица выделяют (рис. 14):

1) *Le Fort I* — это горизонтальный перелом верхней челюсти, проходящий над дном носа, но с вовлечением нижней трети перегородки, мобилизующий небо, альвеолярный отросток верхней челюсти, нижнюю треть крыловидных пластинок и части небной кости. Сегмент перелома может быть смещен кзади или латерально или повернут вокруг вертикальной оси. У пациента отмечается отек лица, подвижность твердого неба и зубов;

2) *Le Fort II* — это пирамидальный перелом, отделяющий верхнюю челюсть от скуловой кости. Верхняя челюсть может быть смещена назад, свободно перемещаясь. Линия перелома пересекает медиальную стенку глазницы. Сегмент перелома может быть смещен кзади или повернут вокруг оси. У пациента будет отек лица, носовое кровотечение, требующее тампонады, и возможна ликворея;

3) *Le Fort III* — линия перелома параллельна основанию черепа, отделяя скелет средней части лица от основания черепа, то есть происходит полное отсоединение лицевого отдела черепа от мозгового. Линия перелома проходит через основание носа и решетчатую кость в его глубине, а также через глазничные пластинки. Решетчатая пластинка решетчатой кости может быть сломана. У пациента наблюдается выраженный отек лица, «тарелковидная» деформация лица (нормальная выпуклость лица становится вогнутой), носовое кровотечение и ликворея, сопутствующая перелому основания черепа. Если верхняя челюсть смещается назад, может развиваться обструкция ДП, особенно во время масочной вентиляции.

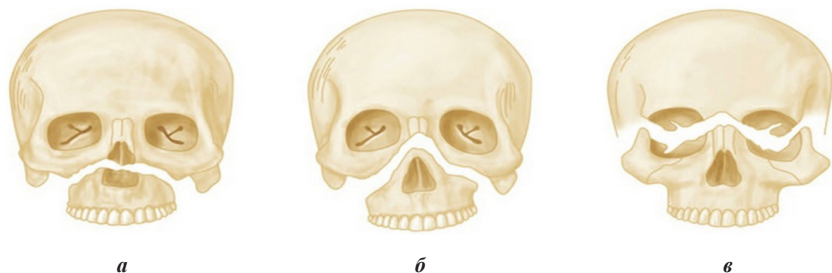


Рис. 14. Схематическое изображение переломов:
а — по Le Fort I; б — по Le Fort II; в — по Le Fort III

Будучи кольцевой структурой, нижняя челюсть обычно ломается в двух или более местах. Перелом нижней челюсти характеризуется болезненностью в области перелома и неправильным прикусом. Двусторонние переломы

нижней челюсти могут вызвать следующие трудности при обеспечении проходимости ВДП:

1. Ограничение открывания рта.

2. Смещение языка назад с обструкцией ВДП у пациента с угнетением сознания в положении на спине. Вероятность этого состояния увеличивается при двусторонних передних переломах нижней челюсти, поскольку подбородочно-язычными мышцами язык прикрепляется к передней части нижней челюсти.

3. Смещение челюсти назад и вниз может вызвать обструкцию ВДП, особенно во время обеспечения масочной вентиляции.

4. Затрудненная прямая ларингоскопия за счет отека/гематомы языка.

5. Шатающиеся зубы могут легко удалиться и мигрировать в ДП.

Прямое повреждение ДП может произойти в любом месте между носоглоткой и бронхами. Иногда может быть вовлечено более одного участка, но чаще всего травмируется гортань. Клинически повреждения гортани могут проявляться изменениями голоса (вплоть до осиплости), стридором и признаками гипоксии. У пациента могут быть сопутствующие травмы шейного отдела позвоночника и пневмомедиастинум.

Большинству пациентов с изолированными травмами лица не требуется экстренная интубация трахеи.

Предоперационное обследование пациентов направлено на оценку нарушения дыхания и проходимости ВДП, а также на обнаружение сопутствующих повреждений. При стабильной ситуации без продолжающегося кровотечения и нарастания внутриротового отека должно быть комплексное обследование ВДП.

При оценке ВДП следует уделить внимание осмотру области отека, оценить проходимость носа и степень открывания рта. Высунутый язык является признаком трудной интубации из-за отека подбородочной области и/или других патологий, связанных с травмой, даже при хорошем открывании рта.

При внешнем осмотре пациента с травматическими повреждениями ЧЛЮ можно выявить вынужденное полусидячее положение (ортопноэ), возбуждение с признаками агрессии (признаки гипоксии) и короткие резкие вдохи. Изменения голоса, стридор или затруднение глотания могут указывать на повреждение гортаноглотки и/или развивающийся отек глотки. Для быстрого исключения травмы гортаноглотки следует попросить пациента произнести несколько фраз. Если фонация не нарушена, то нет необходимости в срочном обеспечении проходимости ВДП.

Прямыми признаками обструкции ВДП являются диспноэ, стридор, чувство нехватки воздуха, гематомы в области шеи, наличие в полости рта крови, слюны и/или рвотных масс. Косвенными признаками являются смещение трахеи, тризм, эмфизема в области шеи. Пациентов без сознания

следует изначально рассматривать как пациентов с нарушенной проходимостью ДП.

Должны быть выполнены предоперационные визуализационные исследования (например, компьютерная томография) для обнаружения отека полости рта и/или ВДП, а также повреждений костей, которые могут вызвать механическое ограничение открывания рта. Важно обсудить полученные результаты с врачом — челюстно-лицевым хирургом.

Во время ОА особое значение имеет обеспечение безопасности пациентов и восстановление проходимости ВДП. Следует заранее продумать способ восстановления и поддержания проходимости ВДП, также резервные планы на случай возникновения трудностей. Выбор метода интубации трахеи зависит от состояния пациента, оснащенности рабочего места и навыков врача-анестезиолога.

Врач-анестезиолог должен помнить, что при неудачной первой попытке интубации у пациентов с травмой лица преоксигенация и реоксигенация могут быть затруднены. Также пациенты могут плохо переносить вентиляцию с положительным давлением, поскольку разрушение тканей может привести к усилению кровотечения и нарастанию подкожной эмфиземы в случаях сопутствующей травмы ВДП. Масочная вентиляция может быть затруднена или невозможна при наличии серьезных травм лица, сопровождающихся потерей тканей, отеком и продолжающимся кровотечением. Также может оказаться невозможным обеспечить герметичное прилегание маски к лицу для обеспечения эффективной вентиляции. Для оптимизации преоксигенации и снижения вероятности десатурации во время интубации может быть полезным применение высокопоточной оксигенотерапии через носовые канюли. У пациентов с переломом основания черепа и ликвореей следует избегать данного метода преоксигенации, в том числе масочной вентиляции (ручной или автоматической) с положительным давлением, ввиду риска попадания инородного материала или воздуха в полость черепа. Наличие выраженного активного интраназального или внутриротового кровотечения может ухудшить ситуацию.

Интубация трахеи возможна после ингаляционной индукции севофлураном с сохранением самостоятельного дыхания, внутривенные анестетики можно применять при отсутствии исходных нарушений дыхания. Также возможна ФОИ в сознании под МА.

Как уже было упомянуто выше, назотрахеальная интубация абсолютно противопоказана при переломах верхней челюсти типа Le Fort II и Le Fort III, которые сопряжены с высоким риском перелома основания черепа и назальной ликвореи. Попадание инородного материала из носоглотки может привести к развитию менингита или, что еще более разрушительно, ЭТТ может попасть в полость черепа. По этим же причинам

не рекомендуется применение назальных устройств (температурных датчиков, назогастральных зондов и др.).

Большинство пациентов после фиксации перелома ЧЛО могут быть переведены в отделение ЧЛХ. При множественных травмах и при потенциальном ухудшении состояния пациента из операционной для дальнейшего лечения и наблюдения следует перевести в ОИТР. Послеоперационный отек может усилиться в первые 48 ч, особенно при переломах верхней челюсти по Le Fort II и Le Fort III. Кроме того, может возникнуть послеоперационная гематома и нарушить проходимость ВДП, особенно после операции на дне полости рта. При этом потребуется выполнить экстренную декомпрессию гематомы путем снятия зажимов или швов и ручной ее эвакуации.

Традиционная межчелюстная фиксация после операции полностью исключает возможность открывания рта. Поэтому у постели пациентов с межчелюстной фиксацией постоянно должен находиться необходимый инструментарий (кусачки для резки проволоки, обычные ножницы для эластичных шин) на случай развития рвоты или других неотложных состояний, связанных с ВДП. Медицинский персонал должен уметь обращаться с ними и иметь возможность быстро снять фиксаторы при необходимости. С момента появления других систем для внутренней фиксации шинирование челюстей применяется реже, хотя остается распространенным мероприятием, выполняемым через несколько часов (дней) после окончания операции.

САМОКОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ ТЕМЫ

1. Особенности анестезиологического обеспечения челюстно-лицевых операций:

- а) кровопотеря незначительная;
- б) технические сложности мониторинга;
- в) непродолжительные операции;
- г) близость дыхательных путей к операционному полю;
- д) высок риск трудной вентиляции и интубации трахеи.

2. В отношении обеспечения проходимости ВДП в ЧЛХ верны следующие утверждения:

- а) назотрахеальная интубация трахеи безопасна при переломах верхней челюсти типа Le Fort II и Le Fort III;
- б) рекомендуется применять армированную ЭТТ для сохранения про света и профилактики перегибов;
- в) не рекомендуется поддерживать проходимость ВДП с помощью ЭТТ, расположенной субментально, свыше 24 ч;
- г) при трудной интубации трахеи в ЧЛХ могут использовать НГВ (ЛМ).

3. Аспекты интраоперационного периода в ЧЛХ с позиции врача-анестезиолога:

- а) риск развития тройнично-кардиального рефлекса;
- б) поддержание искусственной гипотермии;
- в) применение управляемой гипотензии у тщательно отобранных пациентов;
- г) расположение наркозного аппарата вблизи операционного поля.

4. Особенности пациентов со злокачественными новообразованиями ЧЛО:

- а) постлучевой фиброз мягких тканей ЧЛО, осложняющий интубацию трахеи;
- б) поражение сердечно-сосудистой системы и иммунитета после химиотерапии;
- в) обструкция ВДП, как правило, не развивается;
- г) затрудненный сбор анамнеза;
- д) предоперационный дефицит питания и полифакторная анемия.

5. Выберите мероприятия для максимизации перфузии аутоотрансплантата:

- а) поддержание гематокрита 30–35 % и гемоглобина 70–100 г/л;
- б) поддержание гиперкапнии;
- в) поддержание АДср > 70 мм рт. ст.;
- г) применение искусственной гипотермии;
- д) адекватная интра- и послеоперационная аналгезия.

6. Особенности пациентов с флегмонами ЧЛО:

- а) в большинстве случаев нуждаются в экстренной операции;
- б) редко встречаются нарушения дыхания вплоть до стридора;
- в) риск развития медиастинита, сепсиса, тромбоза кавернозного синуса;
- г) интоксикационный синдром практически не выражен.

7. Особенности пациентов с травматическими повреждениями в ЧЛХ:

- а) риск массивного кровотечения минимален;
- б) сопутствующее повреждение ВДП;
- в) повреждения мягких тканей лица носят статический характер;
- г) сбор анамнеза затруднен;
- д) наличие крови в желудке при ее заглатывании.

Ответы: 1 — б, г, д; 2 — б, г; 3 — а, в; 4 — а, б, д; 5 — а, в, г, д; 6 — а, в; 7 — б, г, д.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Anesthesia for Oral and Maxillofacial Surgery* / ed. : H. Jiang, M. Xia. – Singapore : Springer, 2023. – 782 p.
2. *Общая и частная анестезиология* / под ред. А. В. Щеголева. – СПб. : Медлит, 2020. – Т. 2. – 382 с.
3. *Oxford Textbook of Anaesthesia for Oral and Maxillofacial Surgery* / ed. : P. A. Ward, M. G. Irwin. – 2nd ed. – Oxford : Oxford University Press, 2023. – 256 p.
4. *Oxford Handbook of Anaesthesia* / ed. : R. Freedman, L. Herbert, A. O'Donnell [et al.]. – 5th ed. – Oxford : Oxford University Press, 2022. – 1272 p.
5. *Williamson, E.* Anaesthesia for maxillofacial surgery / E. Williamson, U. Ratnasabapathy // *Anesthesia and intensive care medicine*. – 2023. – Vol. 24. – P. 455–460.
6. *Mouth opening A New Angle* / I. Calder, J. Picard, M. Chapman [et al.] // *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. – 2003. – Vol. 4. – P. 799–801.
7. *Predicting Difficult Intubation in Apparently Normal Patients A Meta-analysis of Bedside Screening Test Performance* / T. Shiga, Z. Wajima, T. Inoue, A. Sakamoto // *The Journal of the American Society of Anesthesiologists*. – 2005. – Vol. 2. – P. 429–437.
8. *Harper, K.* Anaesthesia for maxillofacial trauma / K. Harper, C. Niciu, K. Fitzpatrick // *Anesthesia and intensive care medicine*. – 2023. – Vol. 24. – P. 443–449.
9. *Millar, E. C.* Anaesthesia for orthognathic surgery / E. C. Millar, P. A. Ward // *Anesthesia and intensive care medicine*. – 2023. – Vol. 24. – P. 473–478.
10. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician* / ed. : K. Bonanthaya, E. Panneerselvam, S. Manuel [et al.]. – Singapore : Springer, 2021. – 2008 p.
11. *Handbook of Clinical Anaesthesia* / ed. : B. J. Pollard, G. Kitchen. – 4th ed. – New York : CRC Press, 2018. – 784 p.
12. *Oral & Maxillofacial Regional Anesthesia* / B. D. Preziosi, A. T. Hershkin, P. J. Seider, G. M. Casey. – URL: <https://www.nysora.com/topics/regional-anesthesia-for-specific-surgical-procedures/head-and-neck/maxillofacial/oral-maxillofacial-regional-anesthesia/> (date of access: 28.04.2024).
13. *Miller's Anesthesia* / gen. ed. : M. A. Gropper. – 9th ed. – Elsevier, 2019. – Vol. 2. – 3112 p.
14. *Butterworth, J. F.* Morgan & Mikhail's Clinical Anesthesiology / J. F. Butterworth, D. C. Mackey, J. D. Wasnick. – 7th ed. – New York : McGraw-Hill Education, 2022. – 1456 p.
15. *Clinical Anesthesia* / ed. : B. F. Cullen, M. C. Stock, R. Ortega [et al.]. – 9th ed. – Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins (Wolters Kluwer), 2023. – 1728 p.
16. *Abdelmalak, B.* Anesthesia for Otolaryngologic Surgery / B. Abdelmalak, J. Doyle. – Cambridge : Cambridge University Press, 2012. – 371 p.
17. *Core Topics in Airway Management* / ed. : T. Cook, M. S. Kristensen. – 3th ed. – Cambridge : Cambridge University Press, 2020. – 375 p.
18. *Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults* / C. Frerk, V. S. Mitchell, A. F. McNarry [et al.] // *British Journal of Anaesthesia*. – 2015. – Vol. 115 (6). – P. 827–848.
19. *Difficult Airway Society guidelines for awake tracheal intubation (ATI) in adults* / I. Ahmad, K. El-Boghdady, R. Bhagrath [et al.] // *Anaesthesia*. – 2020. – Vol. 75. – P. 509–528.
20. *Difficult Airway Society Guidelines for the management of tracheal extubation* / M. Popat, V. Mitchell, R. Dravid [et al.] // *Anaesthesia*. – 2012. – Vol. 67 (3). – P. 318–340.

21. 2022 American Society of Anesthesiologists Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway / J. L. Apfelbaum, C. A. Hagberg, R. T. Connis [et al.] // *Anesthesiology*. – 2022. – Vol. 136. – P. 31–81.

22. Обеспечение проходимости верхних дыхательных путей в стационаре. Методические рекомендации Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов» (третий пересмотр) / А. А. Андреев, И. В. Братищев, С. В. Гаврилов [и др.] // *Вестник интенсивной терапии имени А. И. Салтанова*. – 2021. – № 2. – С. 17–81.

23. Чаулин, А. М. Ретроградная интубация трахеи: показания, этапы, техника / А. М. Чаулин, В. А. Ваньков // *Бюллетень науки и практики*. – 2021. – № 9. – С. 292–307.

24. *Systematic review of benefits or harms of routine anaesthetist-inserted throat packs in adults: practice recommendations for inserting and counting throat packs: an evidence-based consensus statement by the Difficult Airway Society (DAS), the British Association of Oral and Maxillofacial Surgery (BAOMS) and the British Association of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery (ENT-UK)* / V. Athanassoglou, A. Patel, B. McGuire [et al.] // *Anaesthesia*. – 2018. – Vol. 73. – P. 612–618.

25. *Use of remifentanyl and alfentanil in endotracheal intubation: a comparative study* / F. Imani, M. R. Alebouyeh, Z. Taghipour Anvari, S. H. Faiz // *Anesthesia and Pain Medicine*. – 2011. – Vol. 1 (2). – P. 61–65.

26. *Associations of Intraoperative Radial Arterial Systolic, Diastolic, Mean, and Pulse Pressures with Myocardial and Acute Kidney Injury after Noncardiac Surgery: A Retrospective Cohort Analysis* / S. Ahuja, E. J. Mascha, D. Yang [et al.] // *Anesthesiology*. – 2020. – Vol. 132 (2). – P. 291–306.

27. *Association of intraoperative hypotension with acute kidney injury after elective non-cardiac surgery* / L. Y. Sun, D. N. Wijeyesundera, G. A. Tait, W. S. Beattie // *Anesthesiology*. – 2015. – Vol. 123 (3). – P. 515–523.

28. *Defining an Intraoperative Hypotension Threshold in Association with Stroke in Cardiac Surgery* / L. Y. Sun, A. M. Chung, M. E. Farkouh [et al.] // *Anesthesiology*. – 2018. – Vol. 129 (3). – P. 440–447.

29. *Anesthesia and Uncommon diseases* / ed. : L. A. Fleisher. – 6th ed. – Philadelphia : Saunders Elsevier, 2012. – 664 p.

30. *Ludwig's Angina – An emergency: A case report with literature review* / R. Candamourty, S. Venkatachalam, M. R. Babu, G. S. Kumar // *Journal of Natural Science, Biology and Medicine*. – 2012. – Vol. 3. – P. 206–208.

31. *Diagnosis and management of Ludwig's angina: An evidence-based review* / R. Bridwell, M. Gottlieb, A. Koyfman, B. Long // *American Journal of Emergency Medicine*. – 2021. – Vol. 41. – P. 1–5.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений	3
Мотивационная характеристика темы	3
Оперативные вмешательства в челюстно-лицевой хирургии.....	5
Особенности предоперационной подготовки.....	6
Анестезиологическое обеспечение в челюстно-лицевой хирургии.....	8
Местная анестезия в челюстно-лицевой хирургии	9
Общая анестезия и методы обеспечения проходимости верхних дыхательных путей в челюстно-лицевой хирургии.....	10
Интраоперационный и послеоперационный период с позиции врача-анестезиолога.....	18
Онкологические заболевания челюстно-лицевой области	25
Реконструктивно-пластические операции челюстно-лицевой области	26
Операции на слюнных железах	30
Воспалительные заболевания челюстно-лицевой области.....	33
Травматические повреждения челюстно-лицевой области	37
Самоконтроль усвоения темы.....	42
Список использованной литературы.....	44

Учебное издание

Теренин Максим Александрович
Грачёв Сергей Сергеевич
Петух Елена Андреевна
Павлов Олег Михайлович

АНЕСТЕЗИЯ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ХИРУРГИИ

Учебно-методическое пособие

Ответственная за выпуск О. И. Светлицкая
Редактор Н. В. Оношко
Компьютерная вёрстка М. Г. Миранович

Подписано в печать 10.06.25. Формат 60×84/16. Бумага писчая «PROJECTA Special».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,52. Тираж 50 экз. Заказ 433.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 24.11.2023.
Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.