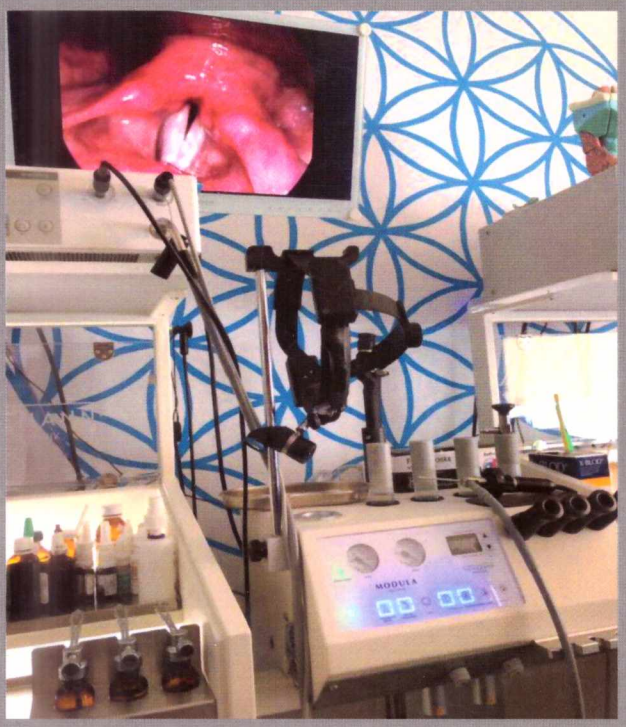
2019

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭНДОСКОПИЯ В РАБОТЕ ЛОР ВРАЧА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ДАННОЕ УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ, ВРАЧЕЙ ИНТЕРНОВ И РЕЗИДЕНТОВ



АО «КАЗМУНО»
Тогузбаева Динара Еркеновна
Таукелева Сауле Айдаратовна
Сарсенгалиева Альфия Рашидовна

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

КАЗАХСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Тогузбаева Динара Еркеновна
Таукелева Сауле Айдаратовна
Сарсенгалиева Альфия Рашидовна

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭНДОСКОПИЯ В РАБОТЕ ЛОР ВРАЧА

Подготовка и п **научно-практич** **тематического с**	Определить соста конференции, с утвердить програ лет, содержимое зационные мер участниками, р Подготовить к проект рекомен ступления. Фин печение конфере платежных доку регистрация, ра

Алматы 2019

УДК 616.21-072.1-71(075)
ББК56.8 я73
Т50

Рецензенты:
1. Зайтенова Г. Б. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой Челюстно-лицевой хирургии АО «КАЗМУНО»
2. Адильбаев Г.Б. – д.м.н., профессор, ведущий специалист центра опухолей головы и шеи «КазНИИОИР»

Авторы:
Тогузбаева Д.Е. – к.м.н., доцент кафедры Оториноларингологии Казахского медицинского университета непрерывного образования
Таукелева С.А. – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой Оториноларингологии Казахского медицинского университета непрерывного образования
Сарсенгалиева А.Р. – ассистент кафедры Оториноларингологии Казахского медицинского университета непрерывного образования

Практическая эндоскопия в работе ЛОР врача: Учебное пособие/ Тогузбаева Д.Е., Таукелева С.А., Сарсенгалиева А.Р.- Алматы: Казахский медицинский университет непрерывного образования, 2019. - 101 с.

ISBN 978-601-7292-88-1

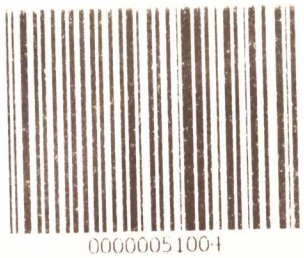
Настоящие учебное пособие описывает современную методологию проведения эндоскопического исследования в ежедневной практике ЛОР врача, с пошаговыми практическими алгоритмами проведения эндоскопии.

УДК 616.21-072.1-71(075)
ББК56.8 я73

Утверждено и разрешено к изданию типографским способом АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования» решением Ученого Совета от «28» февраля 2019 года.

ISBN 978-601-7292-88-1

© Тогузбаева Д.Е., Таукелева С.А., Сарсенгалиева А.Р., 2019



«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ. Кітапхана
62174
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет». Библиотека

СОДЕРЖАНИЕ:

ВВЕДЕНИЕ 5
1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭНДОСКОПИИ 6
1.1. Возникновение эндоскопии 6
1.2. Современная ЛОР эндоскопия 8
2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛОР КАБИНЕТА 9
2.1. Общие положения и санитарно-эпиедмиологические требования, предъявляемые к эндоскопическому ЛОР кабинету 9
2.2. Рекомендации по технике безопасности персонала и оборудования 15
2.3. Общие правила обработки, дезинфекции и стерилизации эндоскопического оборудования и инструментария 17
3. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛОР ОРГАНОВ 22
3.1. Жесткие (ригидные) эндоскопы 25
3.2. Фиброскопы 30
3.3. Видеоэндоскопы 32
4. ЭНДОСКОПИЯ НОСА И ПАРАНАЗАЛЬНЫХ СТРУКТУР 34
Нормальная эндоскопическая анатомия и физиология носа и параназальных структур 37
5. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛОТКИ 46
Нормальная эндоскопическая анатомия и физиология глотки 46
6. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УХА 53
Нормальная эндоскопическая анатомия уха 53
7. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРТАНИ 62
Нормальная эндоскопическая анатомия и физиология гортани 62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 80
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ 81
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ 95

ВВЕДЕНИЕ

Эндоскопия – это процедура, проводимая с помощью специальной оптической трубки, называемой медицинским эндоскопом, помещается в полость осматриваемого участка тела с целью детального изучения нормального анатомического строения и отклонения при патологии.

Диагностические и лечебные возможности эндоскопии во многих специальностях сделали ее «золотым» стандартом, методом выбора по всему миру.

Признанные результаты использования эндоскопии в ежедневной практике врача: улучшает качество диагностики, сокращает сроки верификации диагноза, минимизирует повреждения здоровых тканей при вмешательстве, снижает число возможных осложнений, облегчает послеоперационный период, реабилитацию, ускоряет выздоровление пациентов, повышает качество лечения.

Применяемое высокотехнологичное оборудование при значительном росте числа производителей, позволило внедрить разнообразие методик и инструментов для облегчения освоения и внедрения метода эндоскопической диагностики в различные узкоспециализированные отрасли медицины.

Но, такие негативные моменты как: наличие ряда устаревших нормативных документов регламентирующих работу (уход, дезинфекцию, стерилизацию), отсутствие стандартизации по ряду направлений, малое количество доступных специализированных курсов, циклов обучения по правилам и нормам эксплуатации, побудил нас написать данное учебное пособие с целью ознакомления с базовыми принципами эндоскопии в ЛОР практике самых молодых специалистов, как инструмент для дальнейшего совершенствования и применения на практике.

1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭНДОСКОПИИ

1.1. Возникновение эндоскопии.

В медицинской истории развитие эндоскопических методов исследования берет начало с конца 18-го столетия. Характеризуясь развитием новых методик и технологий, эра эндоскопии прошла различные этапы становления, прежде чем мы узнали ее в современном представлении. Каждая из методик характеризовалась определенным этапом. Литературные источники дают нам ссылку на следующие периоды развития эндоскопии:

1. Ригидный (1795-1932).
2. Полугибкий (1932-1958).
3. Волоконно-оптический (1958-1981).
4. Электронный (с 1981 по настоящее время).

Первый этап начинается с 1795 г. В 1806 г. Ф. Боццини изобрел аппарат для исследования прямой кишки и матки, используя в качестве источника света восковую свечку. Этот инструмент был назван «LICHTLEITER», а Боццини заслуженно получил право называться первым изобретателем эндоскопа.

Далее французский хирург Antoine Desormeaux в 1853 г. попробовал применить спиртовую лампу, для освещения во время эндоскопического исследования, это позволило ему осуществлять более детальный осмотр. В 1868 г. Kussmaul, впервые предложил методику гастроскопии с помощью металлической трубки с гибким проводником. Вначале исследования в желудок вводился обтуратор, а по нему - металлическая полая трубка. В дальнейшем этот принцип был положен в основу всех методик с использованием жестких и полужестких гастроскопов.

Одним из важных этапов в развитии гастроскопии явилась работа J. Mikulicz (1881). На основании тщательных анатомических исследований автор разработал конструкцию аппарата, изогнутого в дистальной трети под углом 30 градусов. Его идея была в то время трудно осуществима технически, однако этот принцип был использован при дальнейшей разработке аппаратов для осмотра желудка. Эту работу расценивают как одно из самых важных теоретических обоснований метода. В 1901 г. G. Kelling сделал публикацию «Об эзофагоскопии, гастроскопии и келиоскопии», подкрепленное разработанными им оптическими приборами. В конце 19-го столетия, когда была изобретена лампа Эдисона, в эндоскопии начали применять миниатюрные электрические лампочки. J. Turtle (1902) впервые использовал такую лампочку при ректоскопии, а T. Rosenheim (1906) - при гастроскопии. W. Brunnings (1907) сконструировал эзофагоскоп с электрическим освещением - электроскоп, который применялся в клинической практике вплоть до 1970-х гг.

Наибольший вклад в развитие гастроскопии в полугибкий период сделал R. Schindler (1932). Он описал эндоскопическую картину слизистой оболочки желудка при ряде заболеваний. Разработал конструкцию полугибкого линзового гастроскопа. Гастроскоп Шиндлера представлял собой трубку длиной 78 см, его гибкая часть имела 24 см в длину, 12 мм в диаметре и

содержала большое число короткофокусных линз, которые обеспечили возможность осмотра полых органов. H. Taylor (1941) сконструировал гастроскоп с изгибаемой дистальной частью, которая при управлении позволяла осматривать часть «слепых» зон желудка. Усовершенствование моделей полугибких эндоскопов было обеспечено дальнейшим улучшением их оптических свойств. В 1948 г. B. Benedict создал операционный гастроскоп, имеющий биопсийный канал и позволяющий производить манипуляции внутри желудка.

Третий этап развитии эндоскопии начался после публикации [Hirschowitz B. et al., 1958] работ, посвященных практическому применению гибкого фиброгастроскопа. В 1963-1966 гг. японские фирмы Machida Seisakusho, Olympus и Fuji Photo Optical разработали опытные модели фиброгастроскопа и фиброколоноскопа, а в 1966 г. было налажено их серийное производство.

В 1968 г. Ikeda и соавт. создали первый фибробронхоскоп.

Электронный период развития эндоскопии начинается с 1984 г., когда в США были созданы видеоэндоскопы. Электронная видеоэндоскопия благодаря использованию высокоэффективных линз и точных систем цифровой обработки видеосигнала позволяет получать четкое высококачественное изображение, увеличенное в несколько десятков раз.

1.2. Современная ЛОР эндоскопия.

Как известно, оториноларингология, как отдельная специальность, зародилась в Европе во второй половине 19 века. Накопление знаний об анатомических данных уха, горла, носа, околоносовых синусов, физиологии и патофизиологии ЛОР органов и появление электрических источников света, внесло грандиозную лепту в быстрое развитие ЛОР специальности, которое шло бок о бок с технологическим прогрессом человечества. Появление лобного рефлектора и налобного осветителя стало важнейшей отличительной характеристикой оснащения ЛОР врача. Эти приспособления позволили врачу оториноларингологу освещать и осматривать глубокие отделы ЛОР органов, таким образом позволив вывести исследование ЛОР органов в грань эндоскопического исследования. Эндоскопическое исследование ЛОР органов явилась прогрессивной методикой, возникшей на заре эры электричества, и явившейся причиной появления нового направления в медицине – оториноларингологии. Эндоскопия ЛОР органов началась с истории появления лобного рефлектора в 1841 году в Германии, изобретенного немецким врачом терапевтом Гофманом. Далее в 1861 году австрийский врач оториноларинголог Антон Трельч превратил лобный рефлектор в прообраз современного зеркала для эндоскопии ЛОР органов. Огромным успехом в развитии эндоскопии ЛОР органов стали опыты самоосмотра, проведенные известным испанским певцом и профессором пения Мануэлем Гарсия. Пользуясь гортанным зеркалом Гарсия изучал на себе закономерности голосообразования, а результаты этих исследований ЛОР органов подробно описал и опубликовал. Внедрение метода ларингоскопии в практику ЛОР врача, как одного из видов эндоскопии ЛОР органов напрямую связано с именами врача – невролога из Вены Тюрка и профессора оториноларинголога из Праги – Чермака, которые стали пропагандировать и развивать эндоскопию ЛОР органов (ларингоскопию и риноскопию). В 1860 г профессор оториноларинголог Чермак впервые с помощью эндоскопии ЛОР органов обнаружил аденоиды, а врач оториноларинголог из Дании Мейер в 1868 г произвел первую операцию – аденотомию. Дальнейшее развитие метода эндоскопии ЛОР органов привело к изобретению венгерским профессором врачом оториноларингологом Маркушовским носового зеркала для передней риноскопии – прибора для эндоскопического осмотра полости носа, практически дошедшего без изменений до сегодняшних дней.

В наше время эндоскопия ЛОР органов проводится врачом с помощью гибких и жестких эндоскопов для диагностики различных патологических состояний уха, горла, носа и гортани. И нынче трудно представить себе кабинет врача оториноларинголога не оборудованного современные эндоскопическими системами различных фирм производителей. По «золотому» стандарту кабинет врача оториноларинголога (ЛОР врача) должны быть оборудован эндоскопическими диагностическими стойками известных фирм производителей эндоскопического оборудования для эндоскопии ЛОР органов (Karl Storz, Atmos, Heinemann, Otopront, Olympus, Элмед, Азимут и др.).

2. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ЛОР КАБИНЕТА

2.1. Общие положения и санитарно-эпидемиологические требования, предъявляемые к эндоскопическому ЛОР кабинету.

Согласно «Своду правил Республики Казахстан» СП РК 3.02-113-2014 эндоскопические отделения (кабинеты) следует предусматривать, как правило, в составе республиканских, областных, городских, центральных районных больниц на 300 коек и более, онкологических диспансеров на 100 коек и более, а также самостоятельных городских поликлиник, обслуживающих 50 000 чел. и более. Эндоскопические отделения (кабинеты) являются структурным подразделением этих лечебно-профилактических организаций. При узкой специализации стационара отделение может быть в составе палатных отделений. Для проведения определенного ряда эндоскопических исследований следует предусматривать наличие рентгенологического контроля.

Допускается размещение эндоскопического отделения в лечебно-диагностическом корпусе при условии его соединения с палатными отделениями переходами. При размещении отделения в структуре стационара следует обеспечить возможность транспортирования больных на каталках, приблизить кабинеты к комнате отдыха больных и лифтовым холлам.

Состав и площади помещений принимаются в соответствии с таблицей 1.

Состав и площади организаций, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь

Таблица 1 - Состав и площади организаций, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь для взрослых

В квадратных метрах

Наименование помещений по структурным подразделениям	Площадь поликлиники, $м^2$, при мощности посещений в смену					Примечание
	1600	960	720	480	250	
Общие помещения						
1 Вестибюль	0,05 на 1 посетителя, но не менее 12					
2 Гардероб посетителей	0,1 на одно место, но не менее 8 $м^2$					
3 Регистратура						
3.1 Помещение для регистратора с картохранилищем	15 (при 1,1 должности регистратора на 5 врачей, ведущих прием)					
3.2 Касса приема денег за платные услуги	3					
4 Помещение для оформления больничных листов	6	6	6	6	-	
5 Помещения для вызовов						
6 Кабинет юриста	6	6	6	-	-	
7 Туалеты для посетителей	В соответствии с требованиями СН РК 3.02-07 и СП РК 3.02-107					

Лечебно-профилактические подразделения						
8 Медико-реабилитационная экспертная комиссия (МРЭК)						Наличие определяется заданием на проектирование
8.1 Зона ожидания	1,2 на каждого посетителя, одновременно находящихся в отделении, но не менее 10					
14 Оториноларингологическое отделение (кабинет)						
14.1 Кабинет заведующего отделением	8	-	-	-	-	
14.2 Кабинет врача-	10					
оториноларинголога со звукоизолированной кабиной						
14.3 Кабинет для исследований вестибулярного аппарата	10					Наличие определяется заданием на проектирование
14.4 Операционная с предоперационной	18+8	18+8	18+8	-	-	В поликлиниках на 480 посещений в смену может быть общая с офтальмологическим отделением
14.5 Зона ожидания	По поз. 8.1					
25 Центральная стерилизационная	В соответствии с требованиями подраздела 4.3.6.13					

Помещения, предназначенные для проведения эндоскопических исследований, должны быть:

а) изолированными, просторными, легко проветриваемыми с помощью искусственной и естественной вентиляции, удобными для обработки и стерилизации;

б) с отделкой полов и стен легко моющимся покрытием (кафель);

в) оснащены необходимой мебелью для хранения медикаментов, эндоскопов, инструментов;

г) с отдельными помещениями для чистки, мытья и обработки эндоскопов и инструментария.

Но, несмотря на прописанные в нормативных документах требования, отдельно для эндоскопических и отдельно для оториноларингологических кабинетов, в современных учреждениях, оказывающих амбулаторно-поликлиническую помощь, как правило эндоскопические ЛОР кабинеты входят в состав смотровых, так как достижения медицинской промышленности позволило иметь в арсенале ЛОР врача интегрированные лечебно-диагностические комплексы в виде ЛОР - комбайнов. Которые, как правило, укомплектованы секциями для предстерилизационной подготовки и хранением

эндоскопов. Что значительно упрощает деятельность врача оториноларинголога.



Рисунок 1. Современные ЛОР кабинеты с рабочим местом (ЛОР комбайн)



Рисунок 2. Встроенная система стерилизации и предстерилизационной обработки, с функционалом хранения эндоскопов.



Рисунок 3 – система дезинфекции и хранения эндоскопов в ЛОР комбайне фирмы Heinemann GmBH

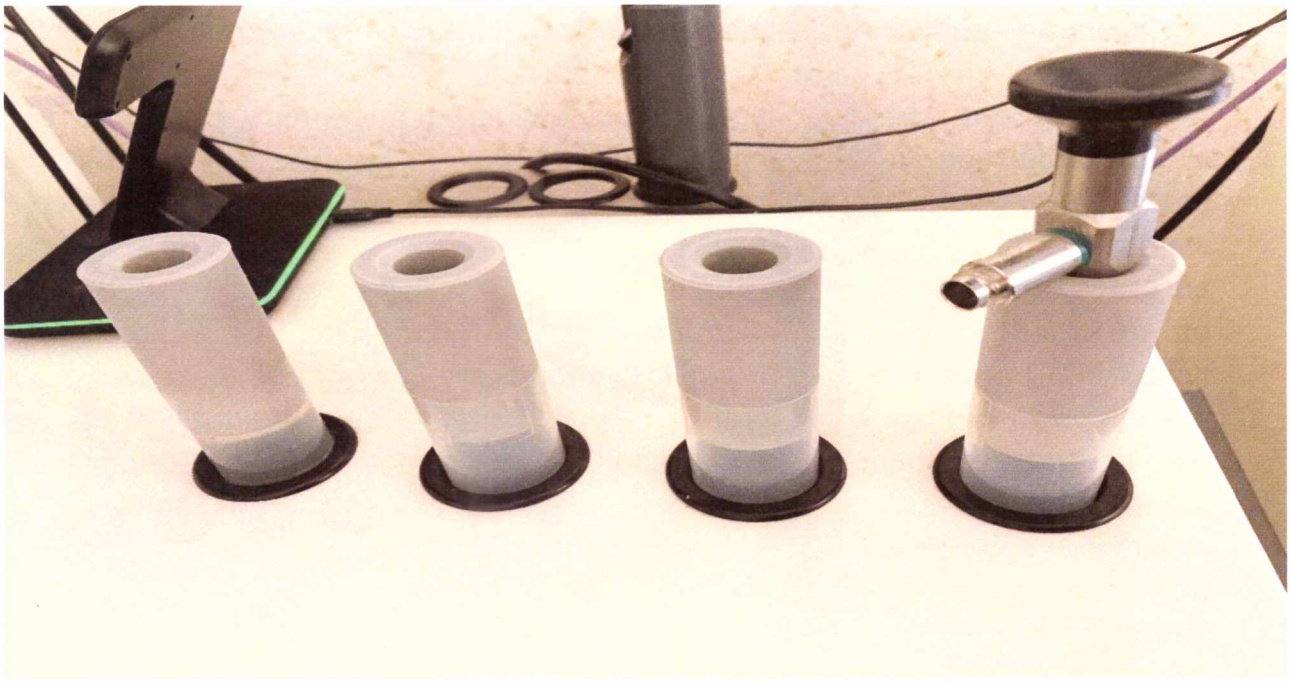


Рисунок 4 – обработка эндоскопа в дезинфицирующем растворе



Рисунок 5 – система хранения обработанных эндоскопов со встроенной системой подогрева



Рисунок 6 – система хранения обработанных гибких эндоскопов со встроенной системой подогрева

2.2. Рекомендации по технике безопасности персонала и оборудования.

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям при проведении эндоскопии весь медицинский персонал перед работой переодевается в рабочую одежду, которая состоит из костюма хлопчатобумажной ткани, халата и шапочки. Кроме того, персонал должен иметь маску, перчатки, защитные очки – для предотвращения попадания выделений из носоглотки пациента на слизистые персонала. Смена одежды в кабинетах эндоскопии проводится по мере загрязнения, но не реже 1 раза в смену. При выходе из кабинета персонал должен снять рабочий халат. Медицинские работники должны относиться к биологическим жидкостям организма пациента (кровь, мокрота, слюна и др.) как к потенциально опасным с точки зрения заражения себя и окружающих вирусами, антибиотик устойчивыми штаммами микроорганизмов, передающимися воздушно-капельным, контактным, парентеральным путями, и соблюдать правила санитарно-эпидемиологического режима и техники безопасности. Перед каждой эндоскопической манипуляцией персонал, участвующий в ее проведении, проводит гигиеническую обработку рук кожным антисептиком и надевает стерильные перчатки.

В начале и в конце каждой смены медицинский персонал моет руки.

1. Для этого необходимо снять кольца и другие украшения, так как они затрудняют эффективное удаление микробов.

2. Под струей воды (теплой) энергично намылить руки и тереть друг о друга не менее 10 с. Держать руки следует так, чтобы вода стекала с кончиков пальцев, нельзя трогать вентиль крана, ручки, раковину, при этом следует избегать промокания одежды от раковины, в конце основательно прополоскать руки под струей воды.

3. Высушить руки бумажным полотенцем, которым затем закрыть кран. При отсутствии бумажных полотенец могут быть использованы куски чистой ткани размером для индивидуального пользования. Затем их надо сбрасывать в специальные контейнеры для отправки в прачечную.

Перед началом манипуляции руки также моются и подвергаются обеззараживанию одним из указанных средств:

- 70% спиртом;
- 0,5% спиртовым раствором хлоргексидина биглюконата;
- другим препаратом, предназначенным для этой цели, сертифицированными и разрешенным к применению в Республике Казахстан.

Обеззараживание рук должно быть проведено нанесением на руки 3-5 мл препарата и втиранием его в кожу до высыхания. Особое внимание следует уделять дезинфекции кончиков пальцев, ногтей и мест сгибов пальцев.

Перчатки надевают на сухие обработанные антисептиком руки. Лучшим вариантом является использование стерильных перчаток на одну манипуляцию. При отсутствии соответствующей материальной обеспеченности, между манипуляциями перчатки подвергаются гигиенической дезинфекции одним из дезинфицирующих растворов в течение 30 сек.

Вся медицинская техника, медицинские приборы, в том числе эндоскопические оборудование, эндоскопические инструменты с принадлежностями любого производителя имеющиеся в оснащении ЛПУ обязаны быть с эксплуатационной документацией, инструкциями либо паспортами приборов,

и прочими необходимыми сопроводительными и разрешительными документами.

Общие рекомендации по обслуживанию эндоскопического оборудования:

1. Строго следуйте эксплуатационным инструкциям Производителей.

2. Соблюдайте рекомендованные Правила ухода, обработки, дезинфекции, стерилизации.

3. Особое внимание к дезинфицирующим средствам - они должны быть рекомендованы Производителем, соблюдайте экспозицию и концентрацию

4. Используйте рекомендованные, сертифицированные расходные материалы и принадлежности.

Общие правила эксплуатации оборудования для эндоскопии:

1. Требования к параметрам электрической сети, заземлению приборов, температурным режимам, влажность в помещении где эксплуатируются приборы – указано в сопроводительных инструкциях и правилах эксплуатации. Параметры в операционных должны совпадать с параметрами работы приборов (это самый важный пункт).

2. Обращайте внимание на вентиляционные отверстия аппаратов - необходимо чтобы они были открыты, не перекрывались стоящими рядом приборами. Не располагайте рядом с ними или на них посторонние предметы, инструменты, растворы и прочее.

3. Проверяйте исправность приборов, состояние инструментов, принадлежностей перед началом операционного дня.

4. Используйте только те шнуры, принадлежности которые указаны в инструкции;

5. По завершению рабочего дня – отключается каждый прибор, в первую очередь - сетевым выключателем.

6. Далее - если на приборной стойке имеется общий сетевой выключатель, он обесточивается, и потом уже вынимаются сетевые шнуры из розетки.

7. Не выключайте громкость приборов имеющих системы безопасности, тестирования и оповещения. Обращайте внимание на предупредительные сигналы и индикацию приборов, знайте их значения, имейте в доступе разъясняющую информацию.

8. Диагностика, ремонт должны осуществляться только представителями фирмы-производителя или уполномоченными специалистами.

Каждое оборудование имеет свои Правила эксплуатации и срок службы, которые полагается знать Пользователям, прежде чем приступать к работе на эндоскопическом оборудовании.

2.3. Общие правила обработки, дезинфекции и стерилизации эндоскопического оборудования и инструментария.

В эпоху повышенной опасности заражения пациентов инфекционными заболеваниями во время проводимых эндоскопических исследований, риск использования неисправного оборудования и комплектующих его деталей крайне высок.

Частые причины:

- нарушении герметичности эндоскопа;
- применении неисправных насосов;
- использовании чистящих щеток с нарушенной структурой волокон и др.

При работе с гибкими эндоскопами в ЛОР практике, перед началом работы обязательной в является проверка эндоскопов на герметичность. Эта процедура проводится с помощью специального устройства монометра (поставляется в стандартной комплектации с каждым фиброскопом), позволяющего выявлять дефекты оболочки различных частей эндоскопа и инструментального канала, при его наличии. Негерметичный эндоскоп может оказаться источником распространения инфекции, так как через дефект оболочки возможно попадание биологических жидкостей и сред внутрь эндоскопа, где есть условия для сохранения жизнеспособности различных инфекционных возбудителей. При отсутствии возможности проверки фиброскопов на герметичность запрещается использовать эндоскопы с признаками разгерметизации (появление затемнения или «вуали» и затеков на объективе).

С целью предупреждения заражения пациентов во время эндоскопических исследований ЛОР органов различной вирусной (включая парентеральные гепатиты, ВИЧ-инфекцию), бактериальной (включая туберкулез), грибковой и паразитарной инфекциями все эндоскопы, а также инструменты должны быть тщательно очищены, продезинфицированы и стерилизованы.

Использование эндоскопов в ЛОР практике требует высокой степени дезинфекции (стерилизации), так как аппарат соприкасается со слизистыми оболочками и биологическими средами пациента (больного). Идеальным вариантом для обеспечения полной эпидемиологической безопасности было бы использование стерильного оборудования во всех случаях, но с точки зрения сохранения стабильности оборудования, длительности этих процедур и необходимости многократного использования оборудования в течение рабочего дня, регулярное применение автоклавирования нереально. Поэтому в настоящее время оптимальным способом обработки аппаратов для эндоскопии является дезинфекция высокого уровня, выполняемая последовательно в несколько этапов.

Алгоритм очистки жесткой оптики:

1. Отключить от эндоскопа кабель световода
2. Отключить головку камеры
3. Снять все адаптеры со штуцера впуска света

«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕББМ. Кітапхана
62174
НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет». Библиотека

4. Поместить в емкость с раствором. Избегать касаний и близкого расположения нескольких оптических трубок, не складывать эндоскопы друг на друга

5. Протереть поверхности оптической трубки салфеткой или губкой с дезинфицирующим раствором

6. Налет и серьезные загрязнения можно удалить специальной чистящей пастой

7. Промыть поверхности деминерализованной водой, просушить.

8. Торцевые поверхности оптики (оптоволокно и др.) протереть 70% раствором спирта.

9. Протереть эндоскоп салфеткой и просушить сжатым воздухом.

При выборе метода предстерилизационной очистки и дезинфицирующих средств необходимо сверяться не только с нормативно-правовой документацией, но и с инструкцией по эксплуатации и рекомендациями производителя используемой вами жесткой оптики. Далее рассмотрим все, существующие на сегодняшний день методы очистки и стерилизации эндоскопов.

При достаточной технической оснащенности клиники, возможно применение машинной методики чистки эндоскопа. Для промывания эндоскопы погружают в специальные емкости. Для обработки эндоскопов целесообразно использовать моечные машины специализированные. Использование моечных машин дает возможность хорошо обработать поверхность эндоскопа в условиях анатомической ванны, позволяющей уберечь его от чрезмерного сгибания, что повышает сохранность аппарата.

В качестве моющих средств применяют:

- 2% раствор моющего средства;
- 2% раствор нейтрального мыла.

Стерилизация жесткой оптики (эндоскопов) имеет несколько видов и методов:

- Химическая стерилизация жесткого эндоскопа
- Газовая стерилизация этиленоксидом
- Низкотемпературная плазменная стерилизация
- Паровая стерилизация
- Гравитационная и срочная гравитационная стерилизация

Химической, газовой, плазменной, паровой и гравитационной стерилизации можно подвергать следующие элементы жесткого эндоскопа:

- Оптика
- Обтуратор
- Рабочий элемент
- Тубус

Стерилизация ВЧ-кабеля возможна методами плазменной, газовой, паровой и гравитационной стерилизации (не производится химическая и срочная гравитационная).

Приблизительные параметры процесса стерилизации эндоскопа химическим методом:

• Температура: 25 градусов цельсия
• Время: до 60 минут
• Концентрация и объем средства для стерилизации : по инструкции к препарату

Химическая стерилизация жестких и гибких эндоскопов может выполняться как в процессорах, специальных стерилизаторах для эндоскопов, так и ручным способом.

Газовая стерилизация с применением этиленоксида
• Температура: 54 градуса цельсия
• Давление: 0,5 - 0,7 бар
• Концентрация EtO 600 мг/л
• Время проветривания после стерилизации: 12 часов - 7 дней

Параметры могут варьироваться в определенных пределах. Газовой стерилизации не подвергаются некоторые модели эндоскопов с передвижным окулярным механизмом.

Минимальные сроки проветривания - для оптических приборов: 12 -24 часов, в зависимости от температурного режима. Максимальная скорость: 55 °С, 12 ч.

Для резины и пластика при аналогичной температура сроки составляют 72 ч. и 30 ч. соответственно.

Важно: Если стерилизуемые инструменты и эндоскопы контактируют со слизистой или кровью (95% всех аппаратов), необходимо проверять значение концентрации остаточных веществ (согласно таблице 2):

Таблица 2.

Вещество	Слизистые / кровь [мл]
Оптические приборы	25 /250
Резина	25 /250
Пластик	250 /5000

Плазменная стерилизация жестких эндоскопов:

При использовании низкотемпературной плазмы или формальдегида инструменты и эндоскопы допускается использовать сразу же после завершения цикла. Данный метод также можно назвать щадящим. Важно: окрашивание поверхностей инструмента в процессе стерилизации считается нормой, не влияет на их функциональность.

Какие части жесткого эндоскопа можно стерилизовать плазменным методом:
• Жесткая оптика (кроме передвижных окулярных механизмов)
• Камерные головки эндовидеокамер (зависит от модели и года выпуска головки).
• Световые зонды для уретры

- Волоконные и жидкие световоды
- ВЧ-кабель
- Изолированные и неизолированные хирургические инструменты
- Троакары, стержни, канюли, обтураторы, рабочие элементы

Возможность автоклавирования маркируется непосредственно на корпусе (или указывается в инструкции), например, пометкой «AUTOKLAV».

Максимальное количество циклов температурной стерилизации может достигать 1000.

- Жесткие эндоскопы автоклавируются в разобранном виде
- Все уплотнители необходимо смазать специальной смазкой
- Оптика и другие элементы фиксируется в специальных стерилизационных контейнерах / лотках для обеспечения лучшей конвекции.

Этапы паровой стерилизации:

- Кондиционирование
- Стерилизация
- Эвакуация
- Сушка

В процессе автоклавирования, благодаря переменному воздействию вакуума и пара под давлением достигается высокая степень дезинфекции инструмента и эндоскопов. После завершения цикла эндоскопы должны остыть до комнатной температуры.

Запрещено автоклавирование:

- Эндоскопов с передвижным окулярным механизмом
- Гибких световодов
- Видеокамер

и некоторых других элементов. Перед автоклавированием важно свериться с инструкцией к эндоскопу.

Гравитационная и срочная гравитационная стерилизация также осуществляются с помощью автоклавов, но не в вакууме, а с возможностью выхода воздуха из камеры. Данные методы используются реже стандартного автоклавирования и тоже имеют некоторые ограничения.

При обнаружении неисправностей или любых дефектов и отклонений от нормы в процессе мойки, чистки или стерилизации как самой оптики, так и моечного оборудования или стерилизатора, необходимо немедленно обратиться к инженерам сервисной службы для проведения диагностики и ремонта эндоскопа или дезинфекционного оборудования.

Следует всегда иметь в виду, что каждый пациент, получающий эндоскопическое исследование, может быть потенциальным источником инфекции (гепатиты В, С, ВИЧ-инфекция и т. д.). Поэтому с целью профилактики профессионального заражения персонала эндоскопы сразу после их использования следует подвергать дезинфекции.

Чтобы избежать фиксирующего действия дезинфектантов, рекомендуется использовать препараты, обладающие двойным действием (дезинфицирующим и моющим одновременно).

После обработки (дезинфекции) эндоскопы ополаскивают от моющих средств дистиллированной или проточной (питьевой) водой.

Промывные воды и использованные после обработки эндоскопов и инструментов салфетки подлежат обеззараживанию путем кипячения или добавления одного из дезинфицирующих средств.

Дезинфекцию и стерилизацию производят препаратами, разрешенными сертифицированными МЗ РК. В настоящее время существует достаточное количество препаратов, не содержащих альдегиды, которые могут быть использованы для дезинфекции и предстерилизационной очистки. В основном эти средства содержат четвертичные аммониевые соединения и обладают одновременным моющим действием.

Перспективны разработки по стерилизации эндоскопического оборудования в озоновых камерах. Однако в настоящий момент их конструкция предусматривает стерилизацию медицинских изделий, не имеющих внутренних полостей, что, к сожалению, делает невозможным их применение в эндоскопии и лапароскопии.

Контроль качества дезинфекции проводит бактериологическая лаборатория лечебно-профилактического учреждения не реже 1 раза в месяц, санитарно-эпидемическая служба - не реже 2 раз в год.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛОР ОРГАНОВ

Применяемые в настоящее время в ЛОР практике эндоскопы делятся на жесткие (ригидные) и гибкие (фиброэндоскопы, видеоэндоскопы). Главным предназначением эндоскопов является визуализация диагностируемой зоны.

Эндоскопия в ЛОР специальности имеет следующие основные компоненты для получения обзора и регистрации выявленных изменений:

- свет
- оптика
- камера
- монитор

Сам эндоскоп состоит из двух или трех оптических кабелей, каждый из которых может содержать более 50 000 оптических волокон (данная характеристика определяется производителем). Так же несколько шнуров могут проводить световой поток по направлению к рабочей зоне, другой – переносит луч отражения от объекта обратно в камеру и выводит уже готовое изображение на мониторе. На удаленном конце оптики находится объектив, соединяемый с одним или несколькими гибкими участками оптоволоконного шнура. Они как раз и переносят свет обратно из организма обследуемого человека ко второй линзе в окуляре (или на монитор).

Принцип работы эндоскопа заключается в переносе света от источника через корпус в линзу, которая рассеивает луч, освещая окружающее пространство для фокусировке на исследуемом объекте. Луч, отраженный от внутренней обследуемой среды (в нашем случае полостей ЛОР органов) возвращается вверх по отдельному оптоволоконному проводу, отбиваясь от стеклянных стен, в процессе движения. Далее свет попадает к окуляру врача или к видеокамере (зависит от модели и комплектации эндоскопической системы).



Рисунок 7. Схема строения эндоскопа

В нашем распоряжении сегодня имеется несколько типов источников света:

1. Галогеновые – мощностью 150 и 250 Ватт
2. Ксеноновые – 175 и 300 Ватт
3. Металло-галоидные – до 50 Ватт
4. LED (диодные) – 100 и 175 Ватт
5. Специальные источники – AF и PDD (диагностика новообразований).

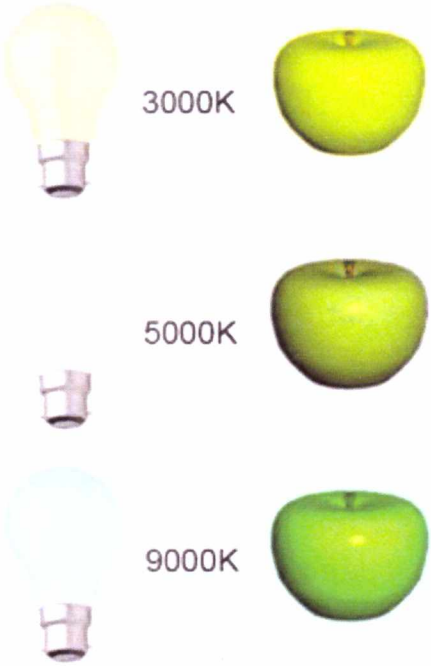




Рисунок 8 - Характеристика света в эндоскопии
(источник: офиц.сайт Carl Storz)

Таблтица 3. Идеальная цветовая температура в 5770 К
(источник: офиц.сайт Carl Storz)

Источник света	Цветовая тем-ра (°K)*
• Лампа накаливания, 220V 60W • Нитро лампа, 220V 500W • Галогеновая лампа, вольфрам • Электронная вспышка • Солнце в полдень • Облачное небо • Чистое небо в полдень • Лунный свет	2.750 3.220 ок. 3.400 ок. 5.600 5.450 – 5.800 6.800 12.000 – 26.000 4.100
* °K = °C + 273°C	

3.1. Жесткие (ригидные) эндоскопы

Жесткие эндоскопы представляют собой оптическую трубку, состоящую из двух систем: визуальная и осветительная. Визуальная система включает работу линзовой, стрежневой и градиентной оптики. Осветительная часть состоит из оптоволокна, находящегося посередине внешней и внутренней трубки с металлическим покрытием. Жесткий металлический корпус не может изменять свою конфигурацию в процессе проведения манипуляций. К основным рабочим характеристикам жестких эндоскопов относятся: диаметр рабочей области, длина, угол под которым осуществляется диагностика.

Жесткие эндоскопы используются для диагностических и лечебных манипуляций. Различные производители предлагают нам большой диаметральный ассортимент ригидных эндоскопов, с различными углами обзора для проведения специальных методов исследования.

Показанием для ригидной эндоскопии является:

- Комплексная оценка и обследование назальной полости, перегородки, носовых раковин, околоносовых пазух, носоглотки, аденоидов, устья евстахиевых труб;
- Определения локализации и лечение носовых кровотечений;
- Выявление и наблюдение новообразований, опухолей;
- Проведение биопсий носовой полости, околоносовых пазух и носоглотки;
- Удаление инородных тел;
- Проведение лечебных процедур (промывание пазух носа, забор посева, катетеризация евстахиевых труб, синус баллонопластика);
- Наблюдение за пациентами после операции на полости носа и околоносовых пазух;
- Проведение минимальных амбулаторных хирургических операций в кабинете врача (например, полипотомия).

Выбор для проведения той или иной диагностической эндоскопической процедуры определяется конечно же в первую очередь, материальным оснащением клиники и профессиональными навыками врача. Но есть некоторые общие характеристики, которые рекомендованы для работы на определенных анатомических областях. Для осмотра полости носа у взрослых людей мы используем жесткие эндоскопы-риноскопы диаметром 1,9; 2,1; 2,7; 3,0; 4,0 мм с торцевой оптикой в 0° и боковой оптикой в 30°.

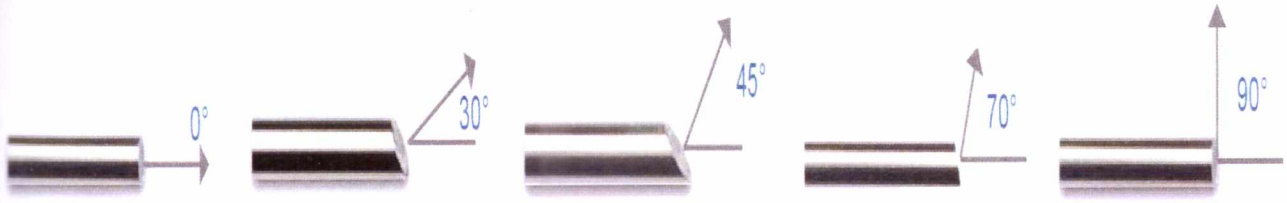


Рисунок 9. Угол обзора жестких эндоскопов.

Для отоскопии удобнее использование жестких эндоскопов диаметром 3,0-4,0 мм с торцевой оптикой в 0°. Для этой цели рекомендуется использование короткой длины эндоскопа, для лучшей стабилизации инструмента в руках исследующего.

Для осмотра гортани применяются специальные ларингоскопы диаметром 4 мм-5,8 мм-7,2 мм с углом бокового видения 70° или 90°, длиной 17-19-20 см, оборудованных как правило специальной рукояткой, для удобства проведения диагностической манипуляции.

Выбор ларингоскопа для проведения эндоскопии гортани зависит от выбора врача, так как навыки ларингоскопии отличаются при использовании 70° или 90° эндоскопов. Как правило эндоскопы с 70° углом производятся в меньшем диаметре, нежели 90°.

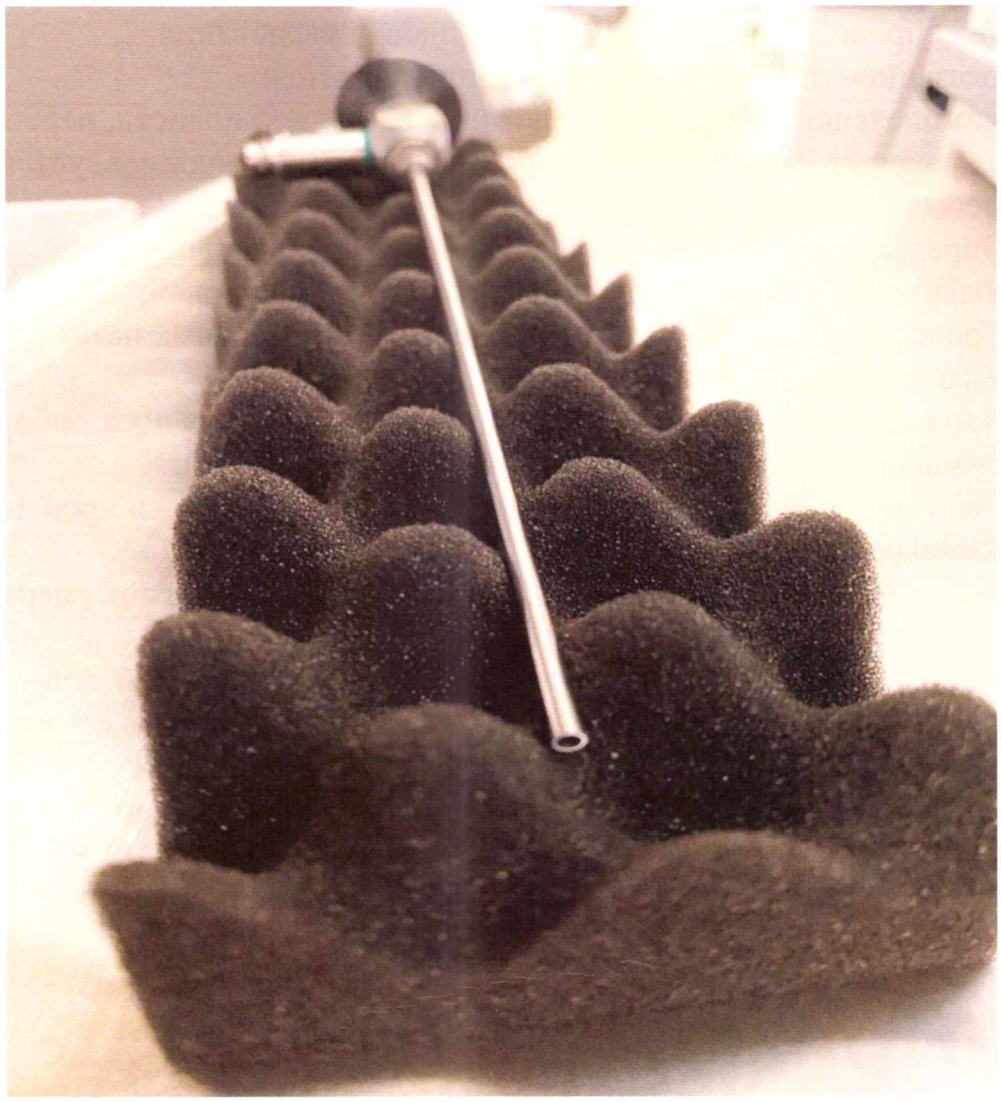


Рисунок 10. Виды жестких эндоскопов 0 градусов 2,7 мм (на фото указаны эндоскопы производства Heinemann, GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей).

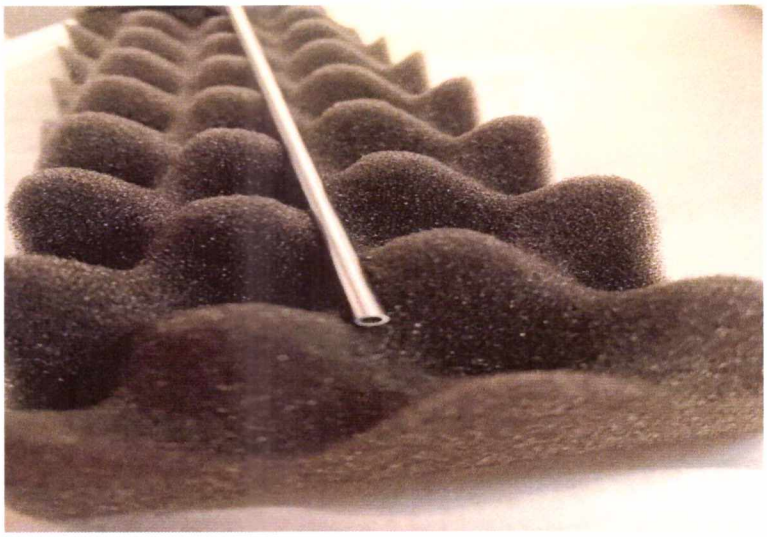


Рисунок 11. Виды жестких эндоскопов 0 градусов 2,7 мм (на фото указаны эндоскопы производства Heinemann, GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей).

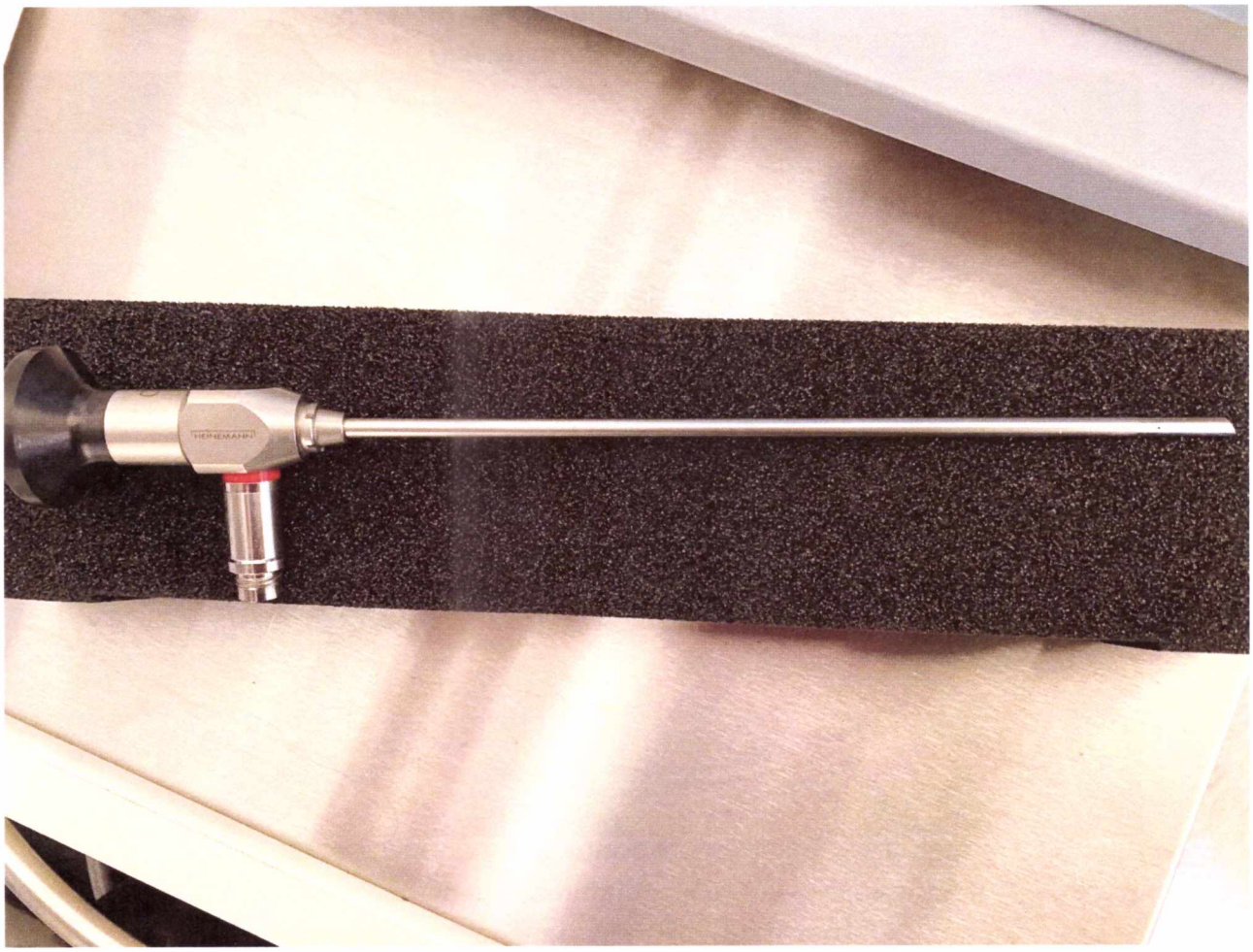


Рисунок 12. Виды жестких эндоскопов 30 градусов 3,0 мм (на фото указаны эндоскопы производства Heinemann, GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей).

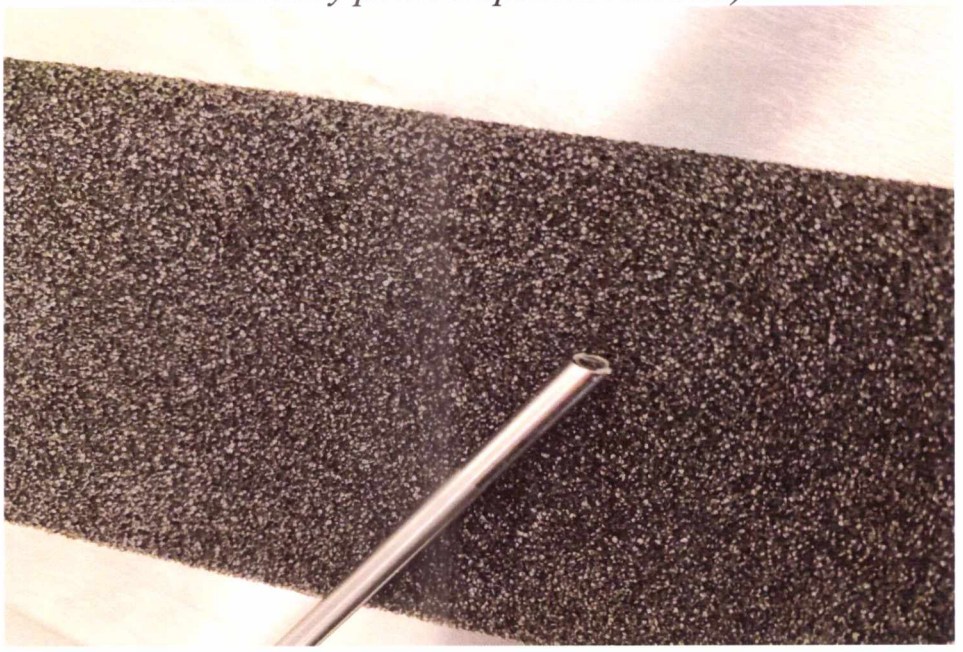


Рисунок 13. Виды жестких эндоскопов 30 градусов 3,0 мм (на фото указаны эндоскопы производства Heinemann, GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей).



Рисунок 14. Виды жестких эндоскопов ларингосокп 90 граудосв (на фото указаны эндоскопы производства Heinetann, GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей).

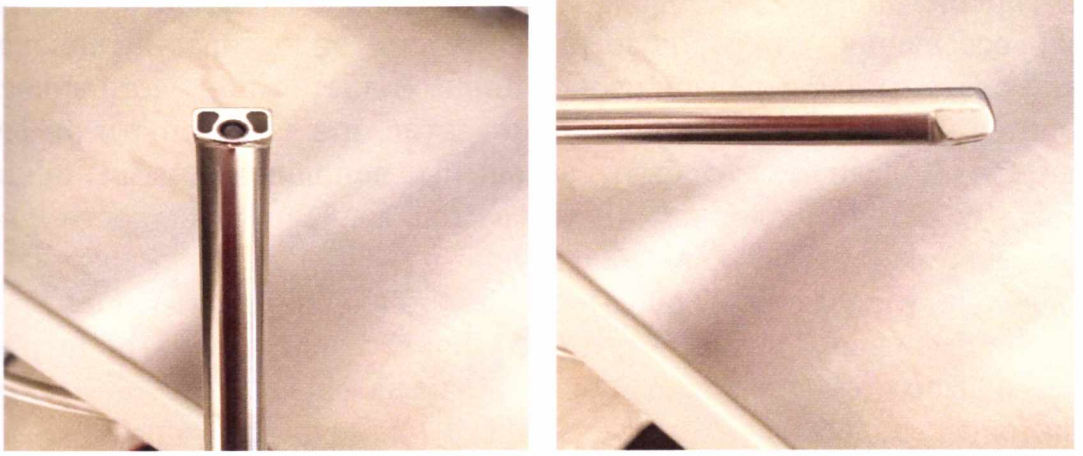


Рисунок 15. Виды жестких эндоскопов ларингоскоп 90 градусов (на фото указаны эндоскопы производства Heinetann, GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей).

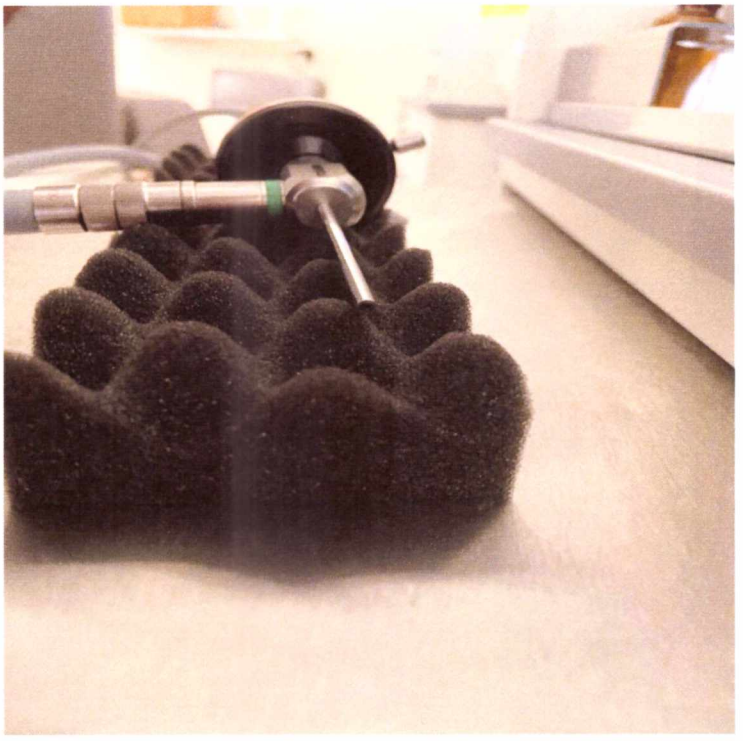


Рисунок 16. Виды жестких эндоскопов 0 градусов 7 см длина(на фото указаны эндоскопы производства Heinetann, GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей).

3.2. Фиброскопы

Современные фиброэндоскопы состоят из управляемой дистальной части, гибкой средней части проксимально расположенной системы управления и окуляра, гибкого шнура световода для передачи «холодного» света от источника освещения на рабочую поверхность эндоскопа и волоконно-оптической системы для передачи изображения. В дистальной части эндоскопа располагаются концевое окно световода, объектив, и в зависимости от фирмы производителя модели могут быть оснащены дополнительными опциями, такими как, отверстия каналов для инструментов, аспирации жидкости и сопло канала «вода/воздух». Благодаря эластичности и подвижности дистального конца эндоскопа, управляемому перемещению его в одной или двух плоскостях становится возможным осуществлять не только тщательный осмотр ЛОР органов, но и выполнять прицельную биопсию из патологических образований.

Назначение эндоскопа определяет его длину, наружный диаметр, количество и диаметр инструментальных каналов, расположение оптики (боковая, скошенная, торцевая), наличие леваторов, системы подачи «вода/воздух» и др.

Риноларингоскопы используются для осмотра гортаноглотки и носовых ходов.

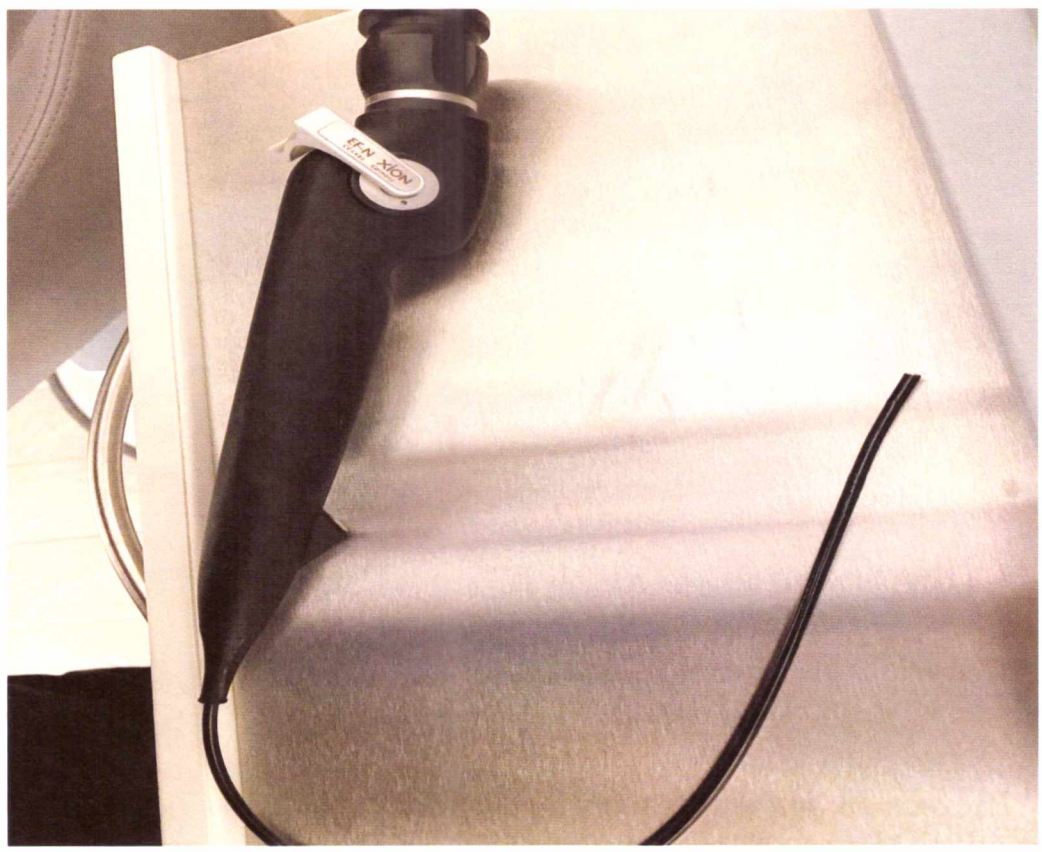


Рисунок 17. Гибкий эндоскоп (на фото указаны эндоскопы производства XION GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей)

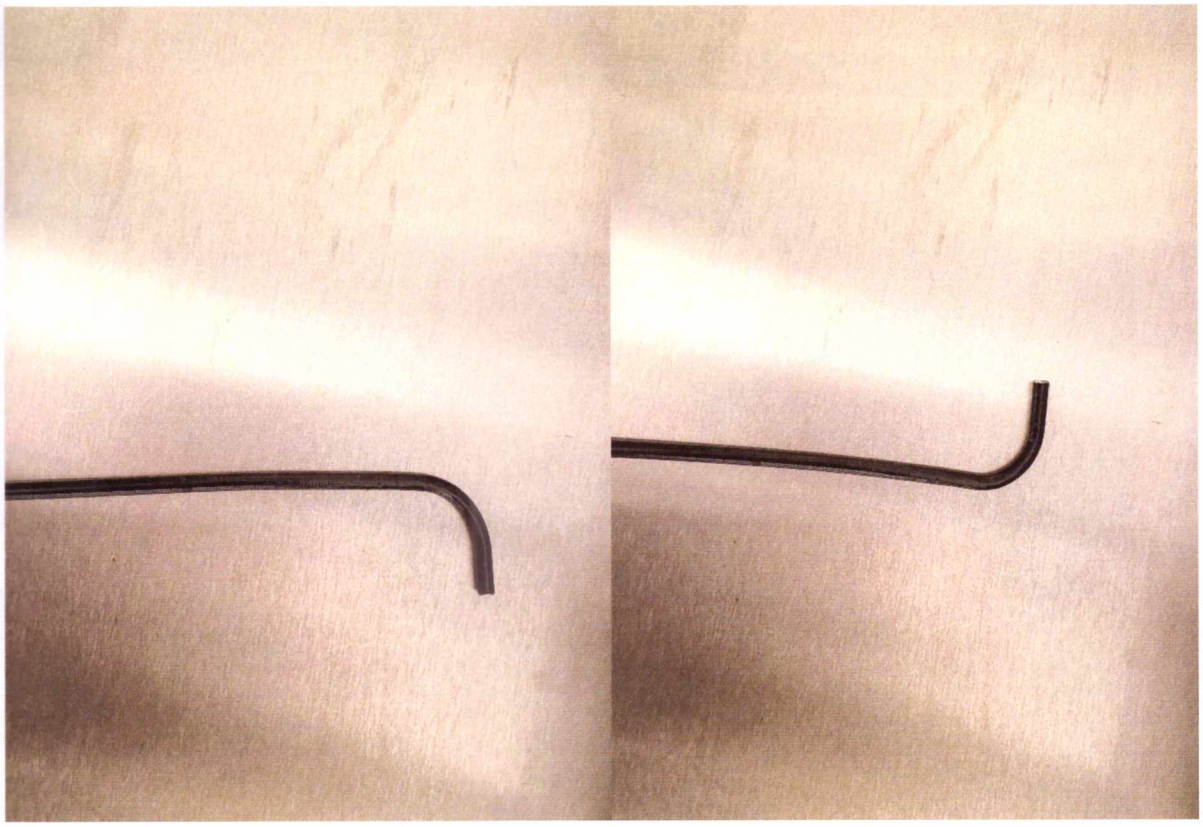


Рисунок 18 – угол поворота гибкого эндоскопа

3.3. Видеоэндоскопы

Видеоэндоскопы - это новое поколение гибких эндоскопов, принципиально отличающееся от фиброэндоскопов.

Основным отличием является размещение на дистальном конце эндоскопа взамен линзы микровидеокамеры, вследствие чего вместо хрупкого фибростекловолокна в кожухе рабочей части эндоскопа стал размещаться телевизионный кабель, проводящий сигнал к экрану монитора. Преимущества использования видеоэндоскопов состоят в следующем:

- более высокая разрешающая способность с четким, увеличенным в десятки раз изображением эндоскопической картины;
- возможность записи получаемого видеосигнала в цифровом формате;
- благодаря отображению эндоскопической картины на телеэкране появилась возможность участвовать в проведении эндоскопических исследований и операций ассистентов, что позволяет более интенсивно внедрять новые технологии, требующие работы в 4 руки;
- более высокая надежность, долговечность.

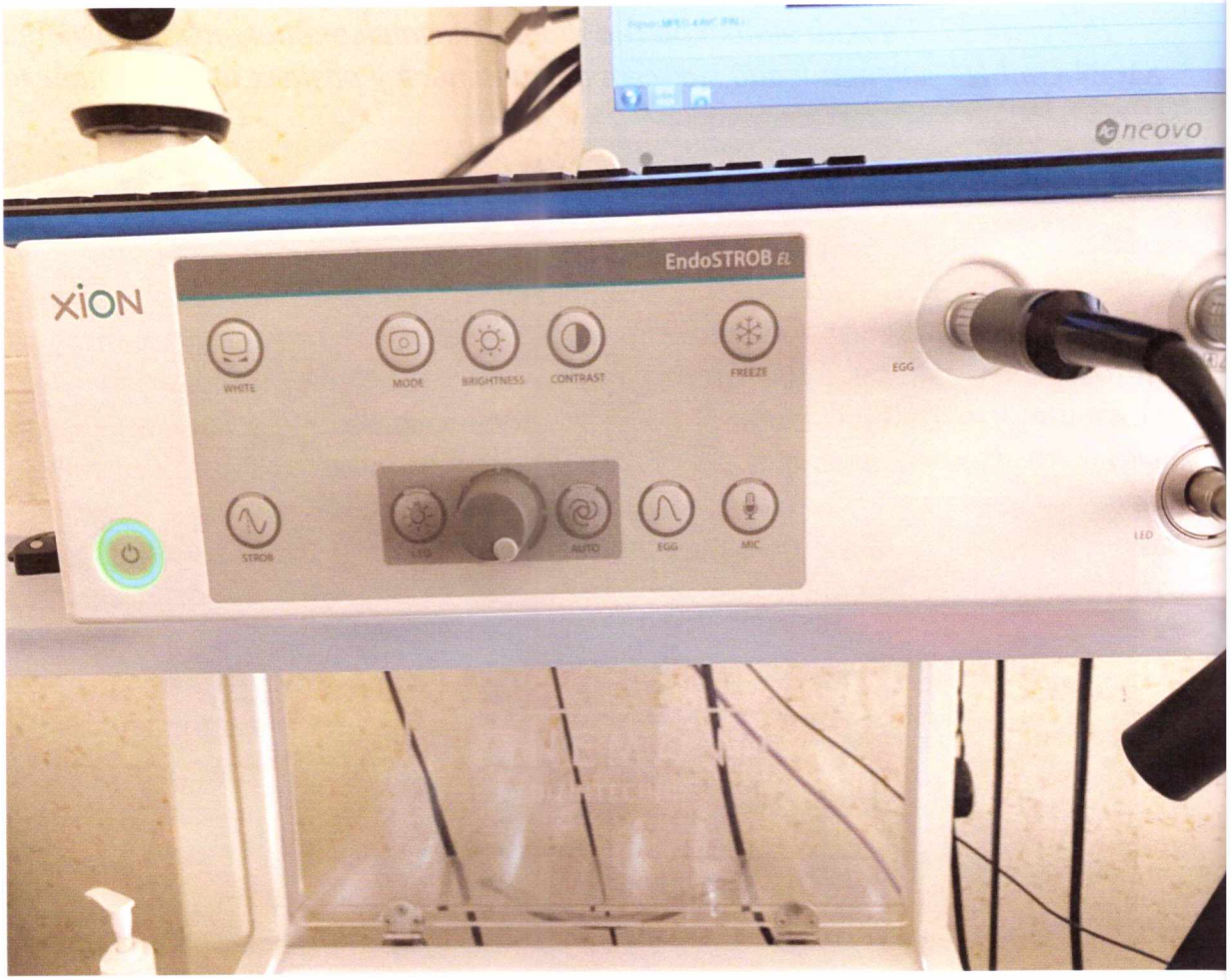


Рисунок 19 – Видеостробоскопическая система компании производства XION GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей)



Рисунок 20 – Головка камеры видеостробоскопической системы компании производства XION GmbH – внешний вид может отличаться у разных производителей

4. ЭНДОСКОПИЯ НОСА И ПАРАНАЗАЛЬНЫХ СТРУКТУР

Эндоскопия носа - процедура, используемая для диагностического исследования носовых ходов и околоносовых пазух (синусов), а также проведения лечебных манипуляций. Обычно эндоскопия носа выполняется в кабинете врача отоларинголога и является объективным диагностическим инструментом в оценке состояния анатомии носовой перегородки, состояния слизистой оболочки носа и придаточных пазух носа. Носовая эндоскопия проводится с помощью гибкого или жесткого эндоскопа. Как правило, процедура хорошо переносится, при соблюдении исследующим определенных правил. Эндоскопия носа дает возможность ЛОР врачу провести более точное и тщательное обследование. Как указывается в одном из масштабных исследований, во время проведения эндоскопии носа с помощью жесткого эндоскопа, частота выявления носовой патологии была на 40% выше, чем при проведении обследования тех же пациентов с помощью традиционной передней риноскопии.

Таблица 4

Показания к назальной эндоскопии	
*	Выявление различных заболеваний придаточных пазух носа
*	Контроль над эффективностью проводимого лечения.
*	Оценка состояния носовой перегородки.
*	Динамическое наблюдение пациентов с осложнениями или при угрозе развития осложнения.
*	Забор с помощью эндоскопии гнойных выделений полости носа и соустий придаточных пазух носа для бактериологического исследования.
*	Хирургическая обработка раневой поверхности, удаление корочек, слизи, фибрина и устранение препятствий для дренирования носа и околоносовых пазух после эндоскопических операций на полости носа и придаточных пазухах.
*	Оценка и биопсия образований или поражений полости носа и придаточных пазух.
*	Оценка носоглотки у пациентов с лимфоидной гиперплазией, проблемами евстахиевой трубы, и длительной заложенности носа.
*	Диагностика источника и лечение носового кровотечения
*	Удаление инородных тел из полости носа.
*	Диагностика нарушения обоняния (гипосмия или аносмия)

На сегодняшний день не существует абсолютных известных противопоказаний к эндоскопии носа и придаточных пазух, однако, некоторые группы пациентов находятся в зоне повышенного риска развития осложнений. Например, у пациентов с нарушением свертываемости крови или получающих антикоагулянты, эндоскопия носа может спровоцировать кровотечение, пр

неаккуратном техническом исполнении, поэтому ее следует проводить осторожно.

Подготовка к исследованию включает в себя проведение анемизации и соответствующее позиционирование пациента.



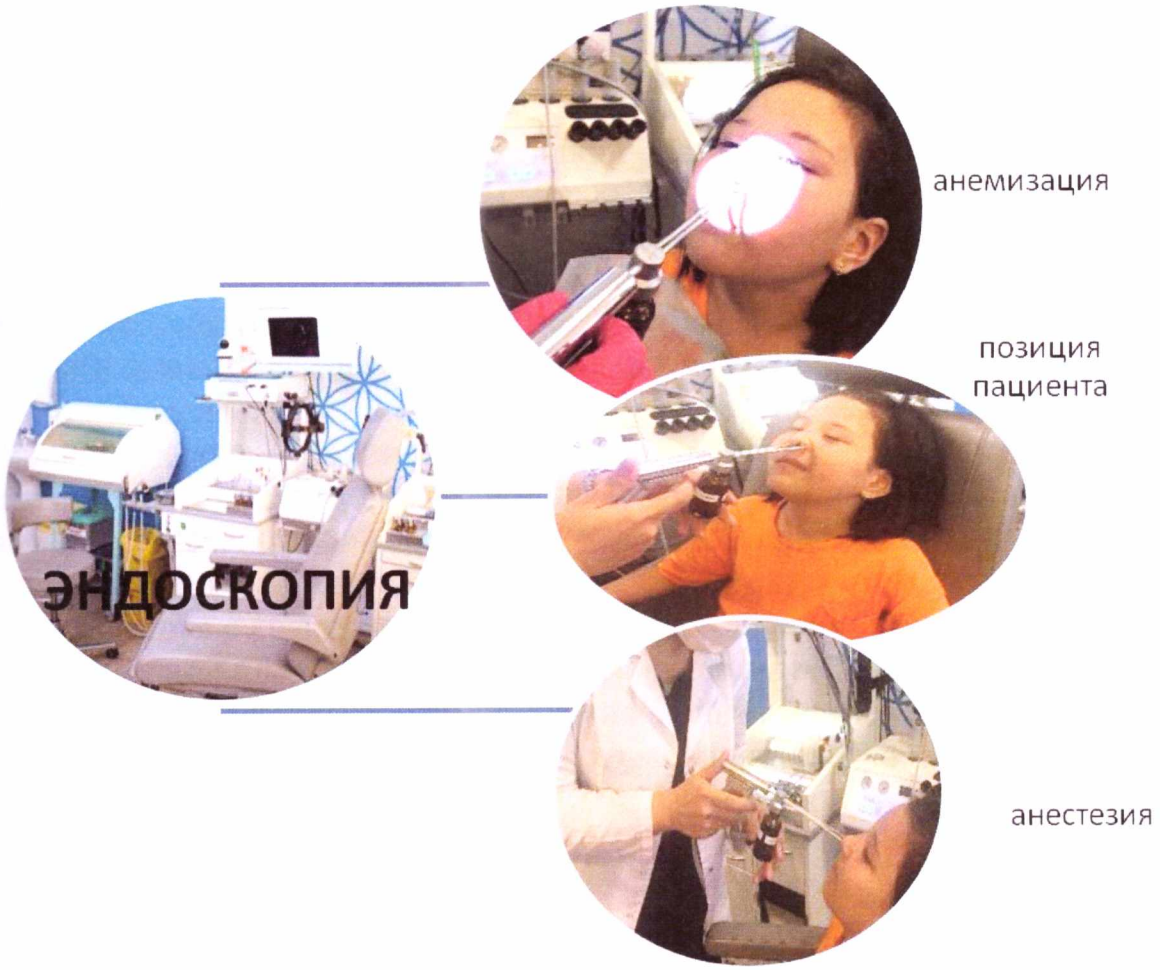


Рисунок 21 – алгоритм проведения исследования

Перед эндоскопией полости носа, слизистую носа в некоторых случаях орошают противоотечным спреем (оксиметазолин или ксилометазолин). Это особенно целесообразно при подозрении на гипертрофию носовой раковины, когда для постановки диагноза целесообразно выполнять эндоскопию носа, как на фоне отека слизистой носа, так и без него. Если нет данных за наличие аллергическую реакцию, некоторым пациентам перед диагностической эндоскопией проводится местная анестезия раствором лидокаина, если же планируется хирургическая операция, проводится общий наркоз. Местная анестезия проводится с использованием спрея или тампона смоченного раствором анестетика. Во время эндоскопического исследования, пациенты сидят в специальном удобном кресле. Иногда врач может манипулировать положением головы пациента по мере необходимости, чтобы позволить себе лучший осмотр носоглотки.

После снятия отека и проведения местной анестезии в полость носа вводится эндоскоп. Как правило, используются эндоскопы диаметром 3 или 4 мм. Во время эндоскопии носа врач изучает состояние слизистой оболочки носа и структур полости носа.

В частности:

- цвет слизистой оболочки носа (бледный или гиперемированный);
- наличие воспалительной или гипертрофированной слизистой оболочки;
- наличие полипов носа;
- наличие выделений (гнойные, обильные, густые, жидкие прозрачные);
- наличие видимых анатомических аномалий (например, искривление перегородки носа и т.д.).

Эндоскопия носа с использованием жесткого эндоскопа является безопасной процедурой. Потенциальные осложнения, связанные с процедурой редки и включают в себя:

- Аллергические реакции на противоотечные препараты и местные анестетики
- Незначительную боль или дискомфорт после процедуры
- Носовое кровотечение
- Вазовагальный обморок.

Нормальная эндоскопическая анатомия и физиология носа и параназальных структур

Все клинически значимые внутриносовые структуры, кроме нижней носовой раковины, образованы решетчатой костью. В решетчатой кости располагается решетчатый лабиринт, представляющий собой систему ячеистых воздухоносных клеток, расположение которых, равно как и количество имеет множество вариантов. Передние клетки решетчатой кости закладываются на третьем месяце внутриутробного развития плода. Они происходят из лобного (фронтального) кармана, который, в свою очередь, образуется из среднего носового хода. Интенсивный рост (развитие пневматизация) клеток решетчатой кости отмечается в первые годы жизни ребенка. К 5-6 летнему возрасту, происходит слияние боковых отделов со средним, клетки почти полностью сформированы и их рост продолжается, в основном, за счет образования дополнительных бухт и истончения костных стенок. По мере роста клеток решетчатой пазухи в прилежащие кости (пневматизации) до 12-13 летнего возраста образуются пазухи. Развитие решетчатого лабиринта заканчивается к 12-14 годам.

Решетчатая кость состоит из срединно расположенной перпендикулярной пластинки (Lamina perpendicularis ossis etmoidalis) и двух боковых частей, соединенных горизонтальной пластинкой (Lamina cribrosae), пронизанной мелкими отверстиями. На этой пластине лежат обонятельные луковицы, через отверстие проходят многочисленные волокна обонятельного нерва (Filia olfactoria), и сосудисто-нервный пучок (vena, arteria et nervus ethmoidalis anteriores). Верхний край решетчатой кости представлен петушиным гребнем (crista gali), вдающимся в полость передней черепной ямки. К петушиному гребню прикрепляется серповидный отросток твердой мозговой оболочки. Передний край перпендикулярной пластинки решетчатой кости ниже продырявленной пластинки прилежит к носовой части лобной кости, носовым костям. Перпендикулярная пластинка решетчатой кости (Lamina perpendicularis ossis ethmoidalis) принимает участие в образовании верхней части перегородки носа, контактируя с краниальным краем четырехугольного хряща. Окостенение перпендикулярной пластинки заканчивается на пятом году жизни.

В обобщенном понятии, решетчатый лабиринт разделен на этажи. Передне - нижний этаж образован пластинкой крючковидного отростка, но этот этаж считается незавершенным ввиду того, что пластинка крючковидного отростка не доходит до продырявленной пластинки.

Второй этаж образован пластинкой решетчатого пузыря (bulla ethmoidalis), так же как и последующие, расположен между бумажной и решетчатыми пластинками.

Третья основная пластинка является, по сути, средней носовой раковиной. Все клетки решетчатого лабиринта лежащие кпереди от нее открываются в средний носовой ход и называются передними.

Эндоскопическая анатомия полости носа и параназальных синусов включает в себя систему взаимосвязанных между собой носовой перегородки,

пазух носа, структур латеральной стенки носа, носовых раковин. Рассмотрим ключевые ориентиры:

1. Лобный карман - названный так ученым Киллианом, щелевидное пространство под передним концом средней носовой раковины.
2. Клетка agger nasi располагается кпереди от прикрепления средней носовой раковины и ограничивает лобно-носовой проток спереди, сбоку или снизу.
3. Решетчатая воронка (infundibulum) - анатомическое образование на латеральной стенке полости носа, относящееся к переднему отделу решетчатой кости. Инфундибулум является путем оттока содержимого из лобного синуса и других этмоидальных клеток, включая клетки лобных, слезных и носовых костей.
4. Крючковидный отросток (processus ulcinatus) - серповидная костная пластинка, расположенная в плоскости направленной спереди сверху, косо и кзади и книзу, прикрепляющаяся к латеральной стенке полости носа и является важным анатомическим образованием латеральной стенки носа. Это один из значимых анатомических ориентиров, визуализируемых при эндоскопии.

Все передние клетки решетчатого лабиринта открываются в средний носовой ход. Количество их выводных отверстий зависит от того, открываются ли клетки отдельно или сливаясь вместе в разных местах среднего носового хода. Наиболее часто общее их отверстие открывается в крыше среднего носового хода. Это отверстие лежит вне полулунной щели и принять его за отверстие лобной или верхнечелюстной пазух невозможно. Клетки решетчатой воронки чаще всего открываются рядом с отверстием верхнечелюстной пазухи, в передней части infundibulum. Устье лобной пазухи в иногда располагается рядом с отверстиями передних решетчатых клеток. Располагающиеся рядом отверстия входящие в лобную пазуху, верхнечелюстную и передние решетчатые клетки открываются в передней части среднего носового хода. Таким образом, воспалительный процесс может распространяться из передних решетчатых клеток в лобную и верхнечелюстную пазухи.

5. Среднюю носовую раковину - образованную третьей lamina basillaris, заселяют одноименные клетки в передних отделах именуемые concha bullosa (пузырьки раковины). Эти пузырьки представляют определенную важность в клинике так как они могут служить изолированным источником этмоидита, а так же вызывать обструкцию среднего носового хода. Она выполняет одну из главных ролей в аэродинамике воздушной струи при прохождении в полости носа, предохраняет от попадания неочищенного и неувлажненного воздуха в область остеомеатального комплекса во время вдоха. Задний конец средней носовой раковины соединяется с решетчатым гребнем перпендикулярной пластинки небной кости.

Таким образом, анатомические особенности латеральной стенки носа обусловлены вариантами развития решетчатой кости и имеющихся в ней воздушных клеток, ее топографическими взаимоотношениями с окружающими костными образованиями и околоносовыми пазухами (лобной, верхнечелюстной, клиновидной), передней, средней черепными ямками. Это и

определяет особенности развития и течения патологического процесса, варианты его распространения из решетчатого лабиринта.

6. Перегородка носа не представляется единым образованием, поскольку все составляющие ее анатомические элементы (четырехугольный хрящ, премаксиллярная кость, гребень кости верхней челюсти, гребень небной кости, сошник, перпендикулярная пластинка решетчатой кости, две медиальные ножки нижнего латерального хряща) имеют свою собственную автономию Сложность анатомического строения перегородки носа является главной причиной формирования различных вариантов ее деформаций.

Основными анатомическими образованиями, формирующими перегородку носа, являются сошник, перпендикулярная пластинка решетчатой кости и четырехугольный хрящ.

7. Хоаны - одновременно с отделением носовой полости от ротовой происходит ее разделение на правую и левую половины, сообщающиеся с носоглоткой хоанами. Хоаны представляют собой овальной формы отверстия, которыми полость носа сообщается с носоглоткой.

8. Самым крупным эндоназальным костным образованием латеральной стенки является нижняя носовая раковина, представляющая собой удлиненную костную пластинку, выпуклую в сторону перегородки носа, располагающуюся почти вертикально, протянувшуюся от переднего до заднего отделов полости носа. Клинически важной морфологической особенностью нижней носовой раковины является наличие в слизистой оболочке пещеристых венозных сплетений, представляющих собой клубок вен. Им принадлежит ведущая роль в осуществлении носового цикла, заключающегося в попеременном изменении степени набухания слизистой оболочки. Нижняя носовая раковина является самостоятельным анатомическим образованием, остальные структуры латеральной стенки являются элементами решетчатой кости.

9. В связи с развитием эндоназальной эндоскопической хирургии особое внимание уделяется остиомеатальному комплексу (ОМК), который был описан К.Каишапп в 1965 году. Он включает в себя следующие анатомические образования:

а) латеральную поверхность переднего конца средней носовой раковины;
б) крючковидный отросток;
в) полулунную щель, располагающуюся за крючковидным отростком;
г) решетчатый пузырь, располагающийся за полулунной щелью.

В пространстве, ограниченном этими анатомическими структурами, открывается передняя группа околоносовых пазух. Соустье верхнечелюстной пазухи определяется в нижнем отделе решетчатой воронки и прикрыто нижней третью крючковидного отростка. Лобная пазуха открывается в лобный карман, располагающийся под передним концом средней носовой раковины. В зоне остеомеатального комплекса открываются клетки решетчатой воронки, бугорка носа, переднего конца средней носовой раковины, фронтальные клетки.

10. На латеральной стенке полости носа имеются почти горизонтальные, идущие параллельно костные выступы — носовые раковины:

нижняя, средняя, верхняя. Средняя и верхняя носовые раковины являют образованиями решетчатой кости и могут с полным основанием называть решетчатыми раковинами.

Средней носовой раковине принадлежит особая роль в физиологии патофизиологии носа, она участвует в формировании остеомеатальнс комплекса, ограничивает средний носовой ход, в который открываются соуст передней группы околоносовых пазух. Она напоминает по форме удлиненн треугольник, основание которого обращено кпереди, а вершина - кзади. Н средней носовой раковиной располагается верхняя носовая ракови ограничивающая верхний носовой ход, куда открываются задние пазу решетчатой кости, а позади задних концов верхних и средних раковин и меж телом клиновидной кости имеется углубление, которое называет сфеноэтмоидальным карманом, куда открывается соустье клиновидной пазух

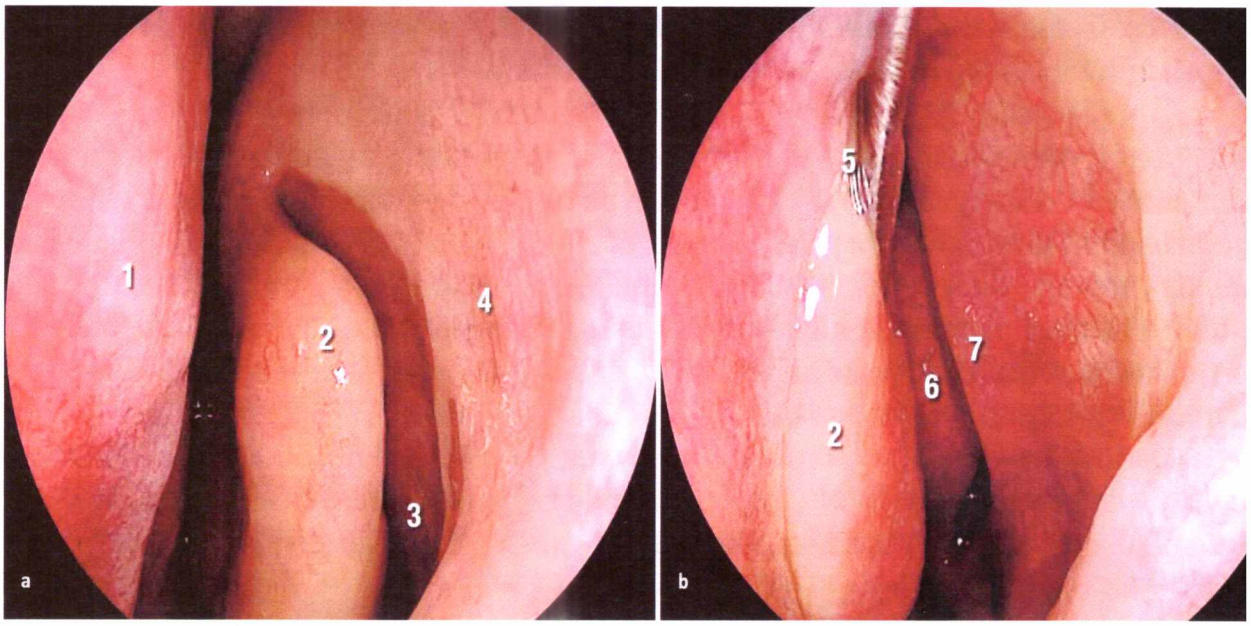


Рисунок 22 - эндоскопический вид переднего среднего меатуса. Носов перегородка (1); средняя носовая раковина (2); крючковидный отросток (3 передняя боковая стенка носа с верхнечелюстной линией (4).

б. средняя носовая раковина медиализуется с помощью инструмента (5 позволяющего расширить обзор среднего носового хода; передней стен решетчатой Буллы (6); свободного края крючковидного отростка (7).

Многие из указанных переменных анатомо-структурных особенност могут быть проанализированы и количественно оценены при систематическ эндоскопии полости носа. Ниже представлен иллюстративный прим последовательности эндоскопических изображений, полученных п систематическом исследовании правой носовой полости (рисунок).



Рисунок 23 - Эндоскопическое исследование носа



Рисунок 24 - Нижняя носовая раковина (1), средняя носовая раковина (2), обонятельная щель (3), носовая перегородка (4), дно полости носа (5), задняя часть слуховой трубы (6), задняя стенка носоглотки (7), хоана (8), крючковидный отросток (9), решетчатая булла (10), полулунная щель (11), задняя вставка средней носовой раковины (12), верхняя носовая раковина (13), соустье клиновидного синуса (14).

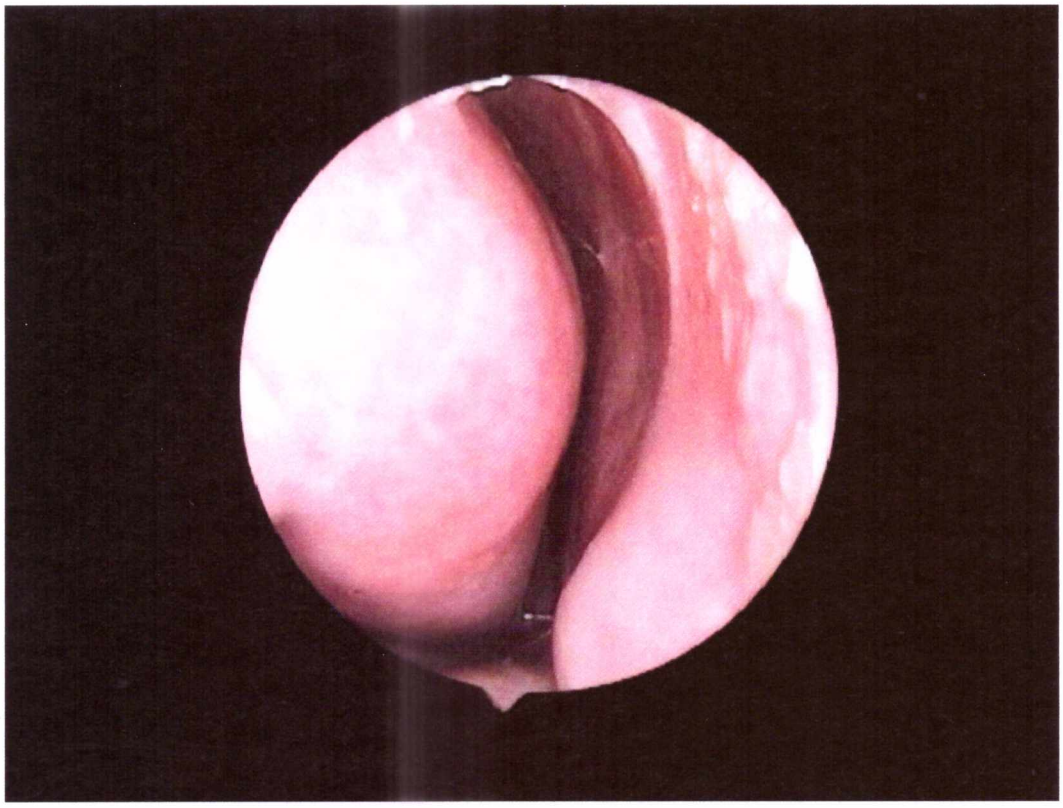


Рисунок 25 – фото эндоскопии носа (правый отдел носовой полости)

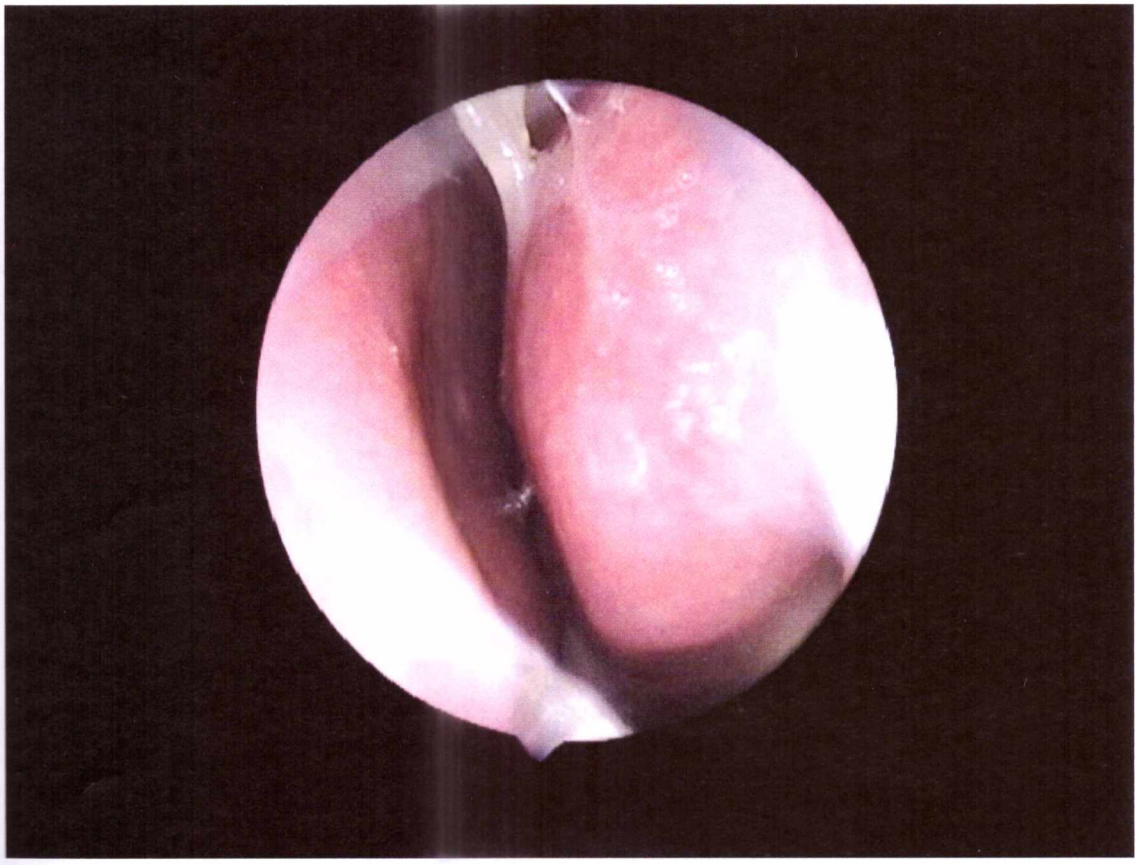


Рисунок 26 – фото эндоскопии носа (левый отдел носовой полости)

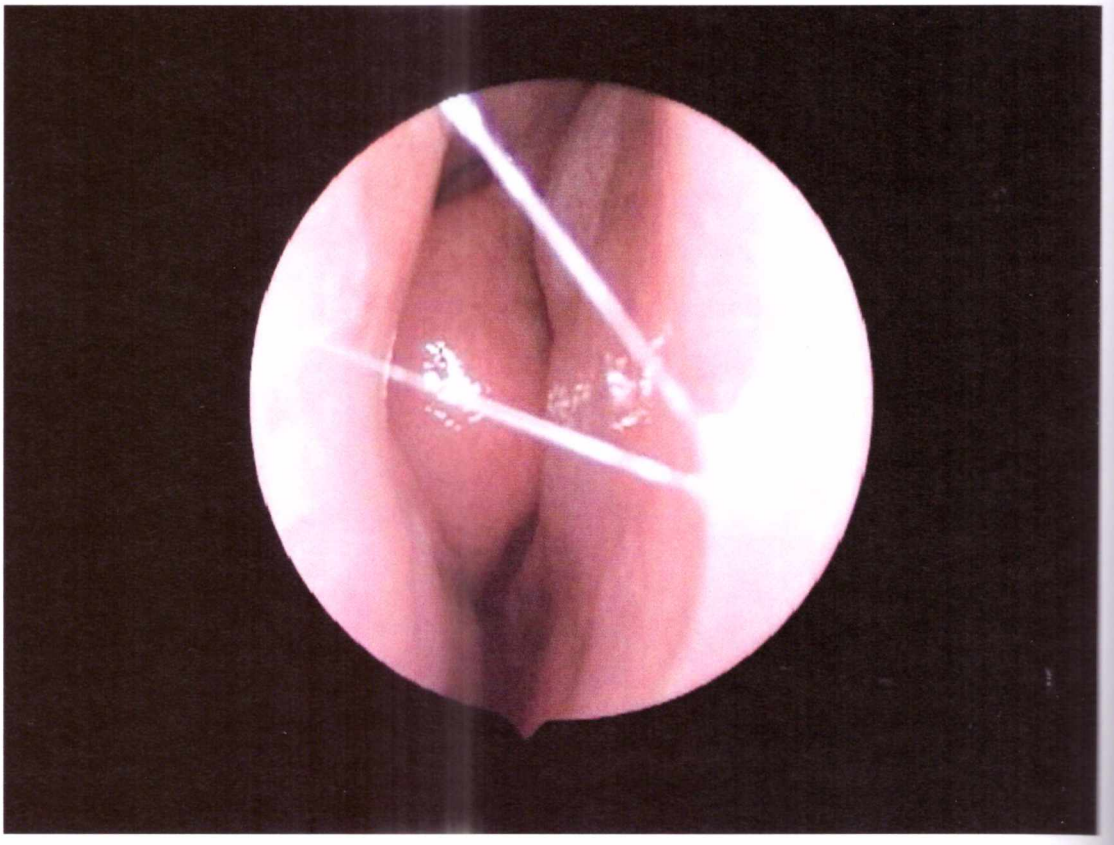


Рисунок 27 – фото эндоскопии носа (левый отдел носовой полости)

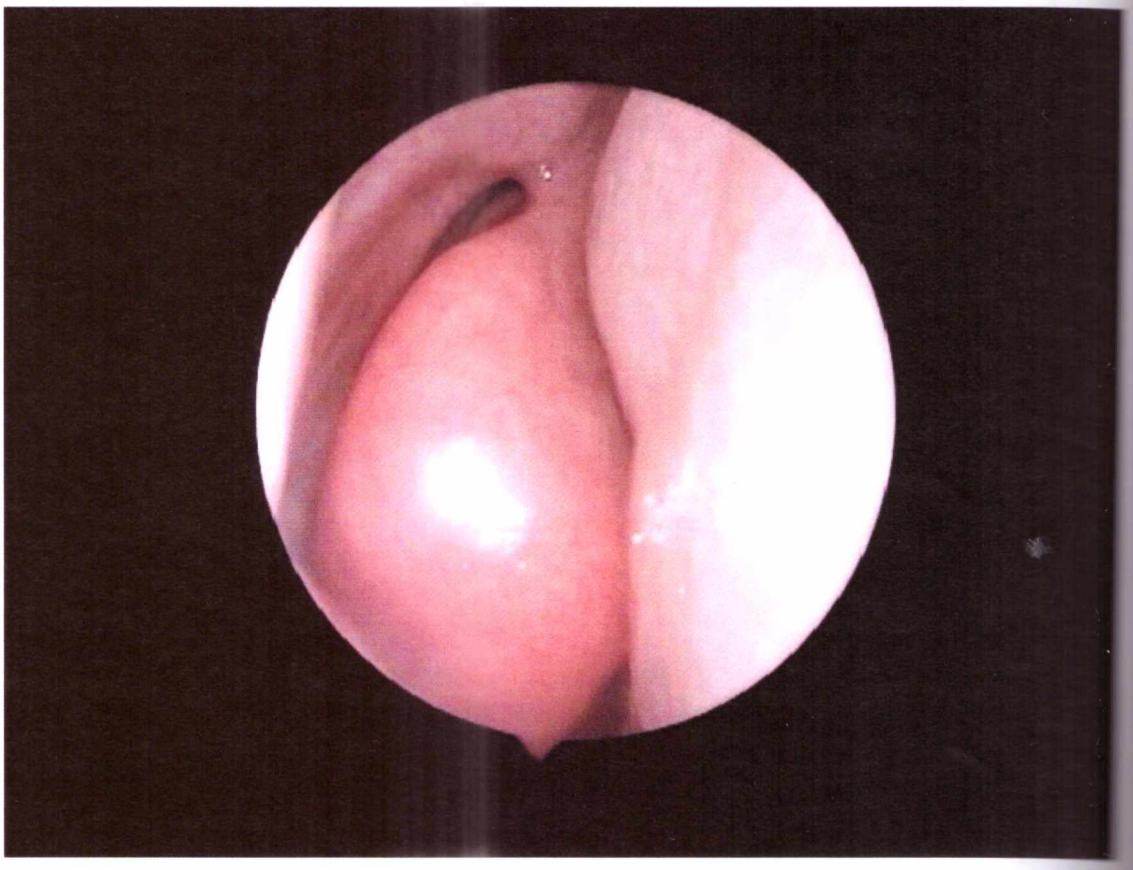


Рисунок 28 – фото эндоскопии носа (левый отдел носовой полости)

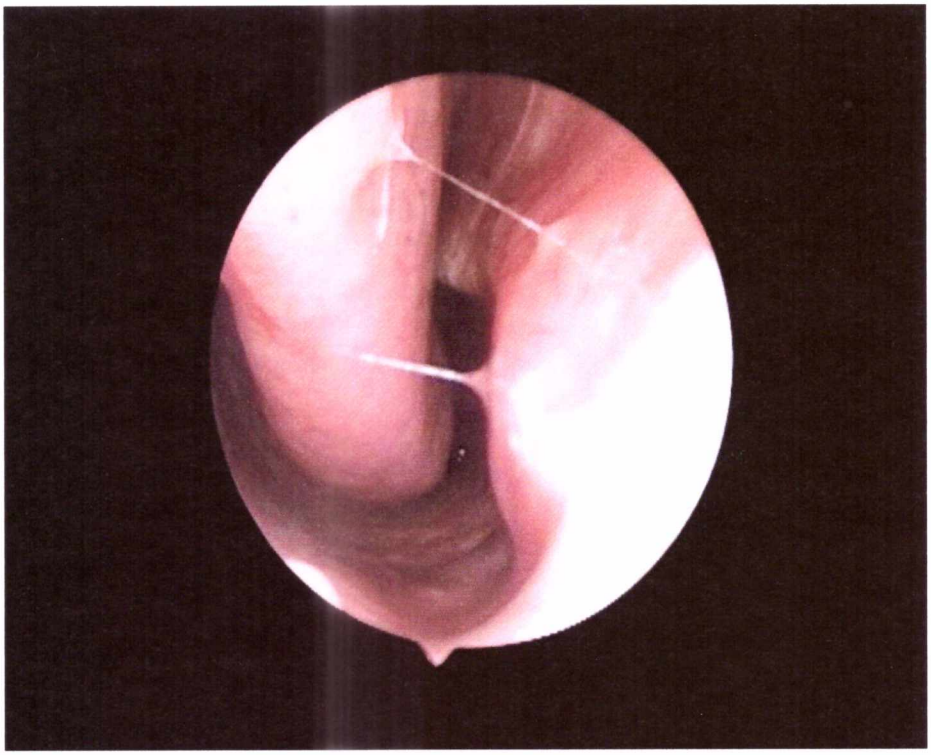


Рисунок 29 – фото визуальных возможностей эндоскопии носа (правый отдел носовой полости- визуализируется деформация носовой перегородки в виде гребня)

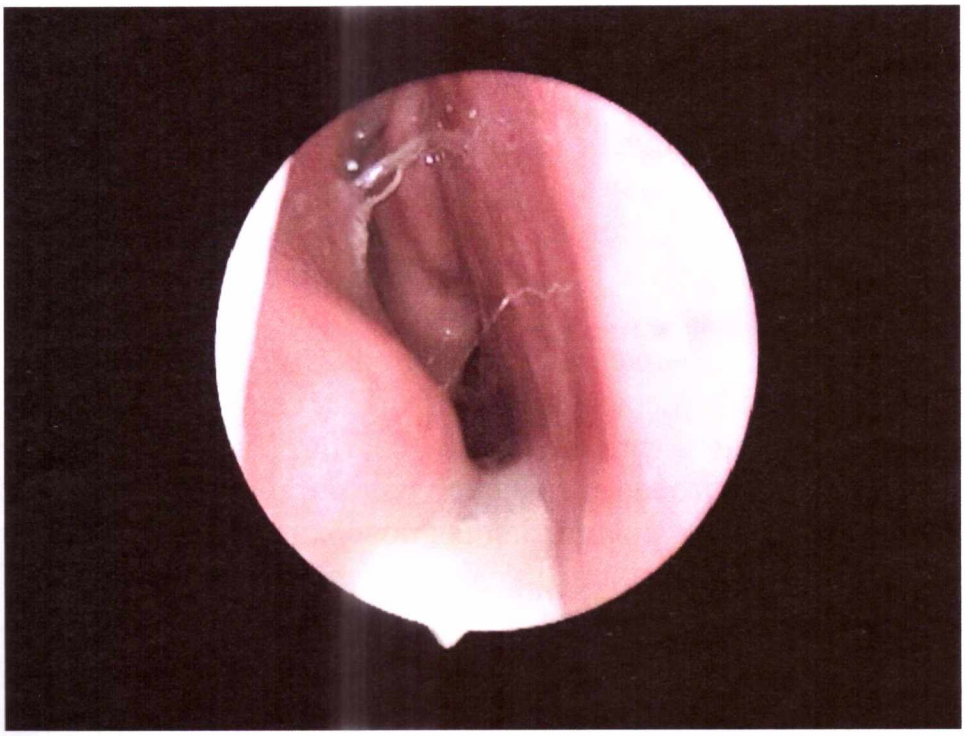


Рисунок 29 – фото визуальных возможностей эндоскопии носа (правый отдел носовой полости - визуализируется слизисто-гнойное отделяемое в носовых ходах)

5. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЛОТКИ

Нормальная эндоскопическая анатомия и физиология глотки

Глотка сверху ограничена основанием черепа; перстневидный хрящ снизу; и носовые полости, ротоглоточное отверстие и основание языка спереди.

Границами ротоглотки являются нижний край мягкого неба сверху и подъязычная кость снизу. Передняя граница образована входным отверстием ротоглотки и основанием языка, а задняя граница образована верхней и средней мышцами, сокращающими глотку, и покрывающей их слизистой оболочкой.

Ротоглотка сообщается с ротовой полостью через ротоглоточное отверстие, через которое он получает пищевой комок. Входное отверстие ротоглотки состоит из боковых небно-язычных складок, расположенных непосредственно перед небными миндалинами. Сами складки состоят из небно-язычной мышцы, которая берет начало на самом небе и на его слизистой оболочке.

Внизу задняя треть языка или основание языка продолжает переднюю границу ротоглотки. Валлекула, то есть пространство между основанием языка и надгортанником, образует нижнюю границу ротоглотки. Обычно это на уровне подъязычной кости.

Внутри боковых стенок ротоглотки находятся парные небные миндалины, расположенные в ямке, разделенные спереди небно-язычными складками и сзади небно-глоточными складками. Миндалины представляют собой массу лимфоидной ткани, которая участвует в местном иммунном ответе на оральные патогены.

Мышцы, образующие заднюю стенку ротоглотки, являются перекрывающимися верхними и средними констрикторами глотки и покрывающей их слизистой оболочкой. Языкно-глоточный нерв и шилофарингеальная мышца входят в глотку на границе между верхним и средним констрикторами.

Границами гипофаринкса являются подъязычная кость сверху и верхний сфинктер пищевода, или перстневидная мышца, снизу.

Передняя граница гипофаринкса состоит в основном из входного отверстия гортани, которое включает надгортанник, парные надгортанные складки и черпаловидные хрящи. Задняя поверхность черпаловидных хрящей и задняя пластинка перстневидного хряща завершают передне-нижнюю границу гипофаринкса. Латеральнее черпаловидных хрящей гипофаринкс состоит из парных грушевидных синусов, которые с боков ограничены щитовидным хрящом.

Задняя стенка глотки состоит из среднего и нижнего констрикторов и покрывающих их слизистых оболочек. Ниже, на уровне перстневидного хряща, окружная перстневидная мышца образует верхний сфинктер пищевода. Эта мышца тонически сокращается во время отдыха и расслабляется во время глотания, позволяя пищевому комку пройти в пищевод.

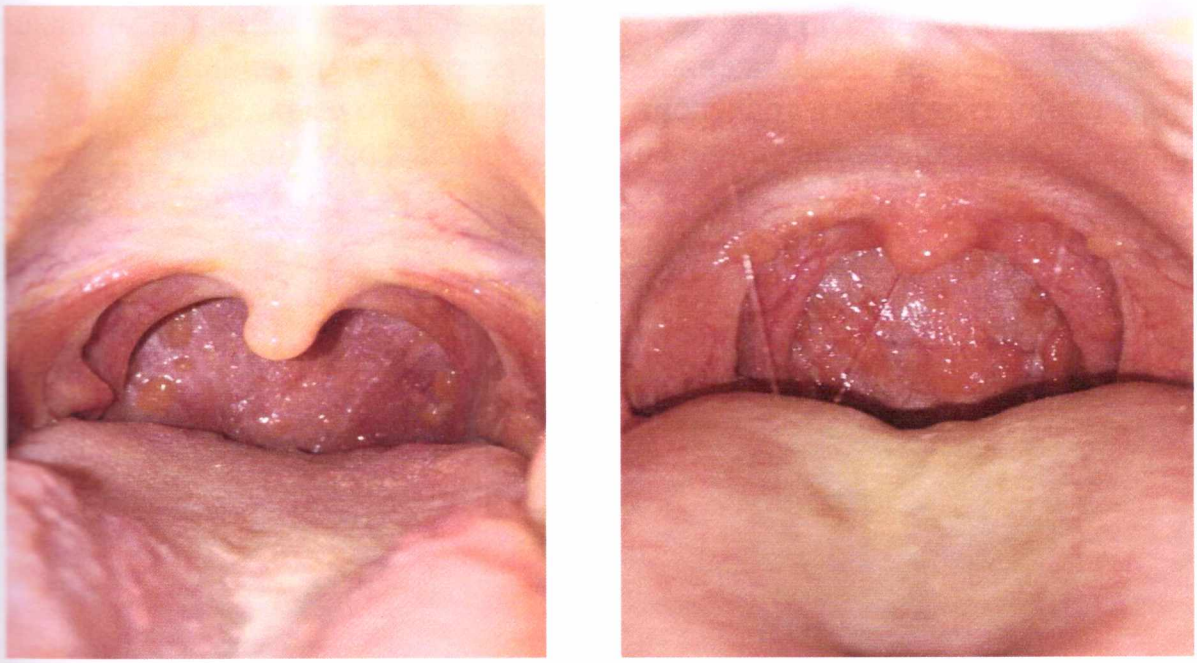


Рисунок 30 - Вид эндоскопии глотки

Самым, пожалуй, значимым в эндоскопии является исследование носоглотки у детей. Хоть мы и не ставили цель в этом пособии осветить вопросы особенностей возрастной эндоскопии, все же не можем не остановиться на некоторых ее аспектах.

Цели проведения эндоскопического исследования носоглотки:

- общая оценка анатомических структур (формы, размеров, места прикрепления лимфоидной ткани, соотношения с другими структурами носоглотки, формы и размеров сошника, хоан, устей слуховых труб) и их функциональной деятельности;
- оценка вариантов воспалительно-гиперпластического процесса в лимфоидной ткани носоглотки с выяснением путей транспорта риноносоглоточного секрета;
- определение значимости предоперационной эндоскопической проверки носоглотки;
- определение способа хирургического вмешательства, а также оценка эффективности операций;
- оценка эффективности консервативной терапии воспалительных процессов в лимфоидной ткани носоглотки при острых риносинуситах, хронических полипозных синуситах и аллергических ринитах.

Эндоскоп вводится поочередно в обе половины носа небольшими вращательно-поступательными движениями:

- сначала производится ориентировочный панорамный осмотр полости носа с оценкой состояния слизистой оболочки, наличия и характера отделяемого. Для этих целей может использоваться жесткий эндоскоп с торцевой оптикой 0°.

- далее эндоскоп продвигается по дну полости носа до хоан: производился осмотр и оценка формы, размеров, места прикрепления глоточной миндалины и трубных миндалин, их отношение к другим структурам, наличие отделяемого в лимфоидной ткани, пути транспорта носоглоточного секрета, состояние задней стенки носоглотки, задних концов нижних носовых раковин, мягкого неба.



Рисунок 31 – Эндоскопия носоглотки у ребенка

Эти показатели стоит оценивать при спокойно носовом дыхании, при дыхании через рот с физиологичным положением языка и при высунутом языке, при глотании, при резком вдохе через нос при открытом рте.

Необходима учитывать, что при прямом осмотре (эндоскоп 0°) боковая стенка носоглотки может плохо визуализироваться, есть смысл воспользоваться 30° эндоскопом, который вводится также по дну полости носа до хоан оптическим срезом вверх, где сначала можно осмотреть свод носоглотки, а затем развернуть на противоположную боковые стенки. При этом появляется возможность оценить степень прилежания глоточной миндалины к сошнику, форму, размеры, расположение трубных миндалин, розенмюллеровской ямки, характер и пути следования потоков носоглоточного секрета.

Так же можно прибегнуть к помощи гибкого эндоскопа для исследования носоглотки, что обеспечивает менее травматический доступ. Имея поле обзора от 75 до 80% с торцевой 0° оптикой, эти фиброриноэндоскопы за счет поворота дистального наконечника вверх-вниз на 130° позволяют осуществить осмотр

основных зон носоглотки, позволяет одномоментно войти в слуховую трубу, осмотреть через хоану с одной стороны противолежащую область, выполнить обзор нижележащего среднего этажа глотки, понаблюдать за биомеханикой актов глотания и дыхания.

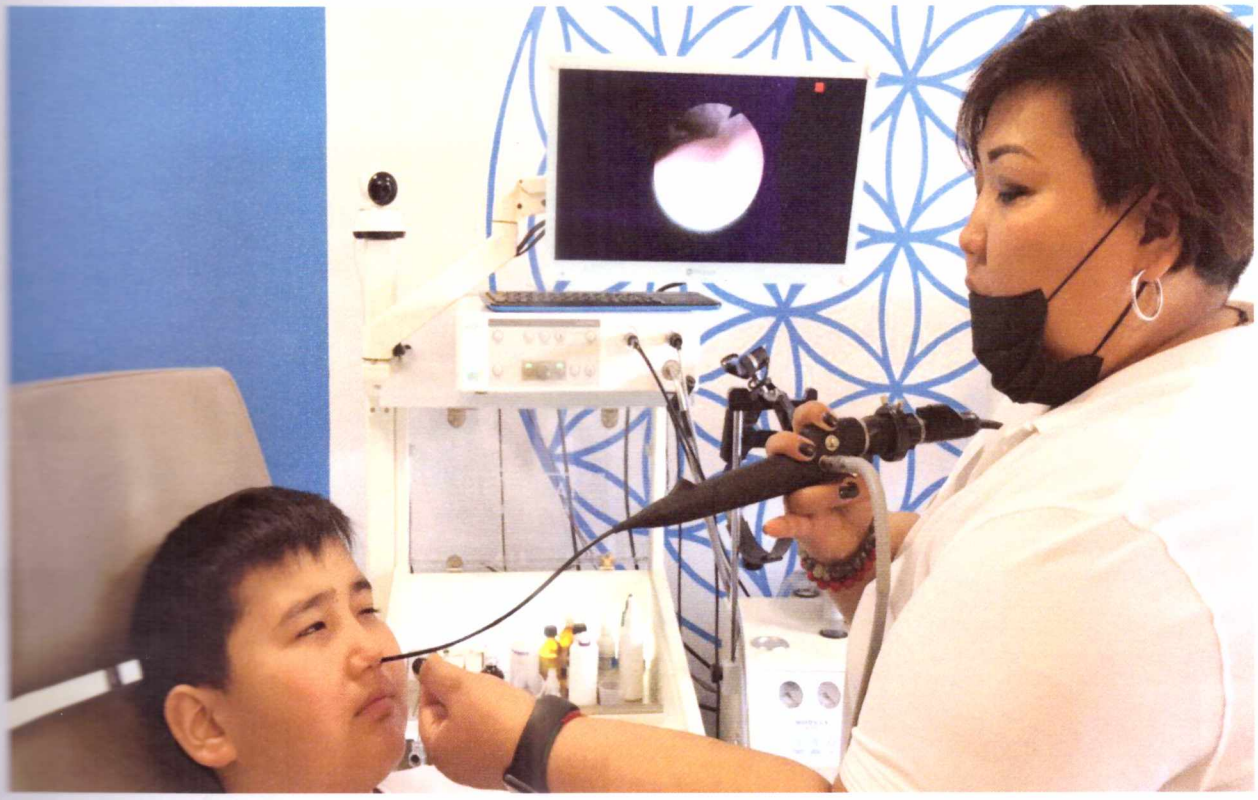


Рисунок 32 - Гибкая эндоскопия носоглотки у ребенка

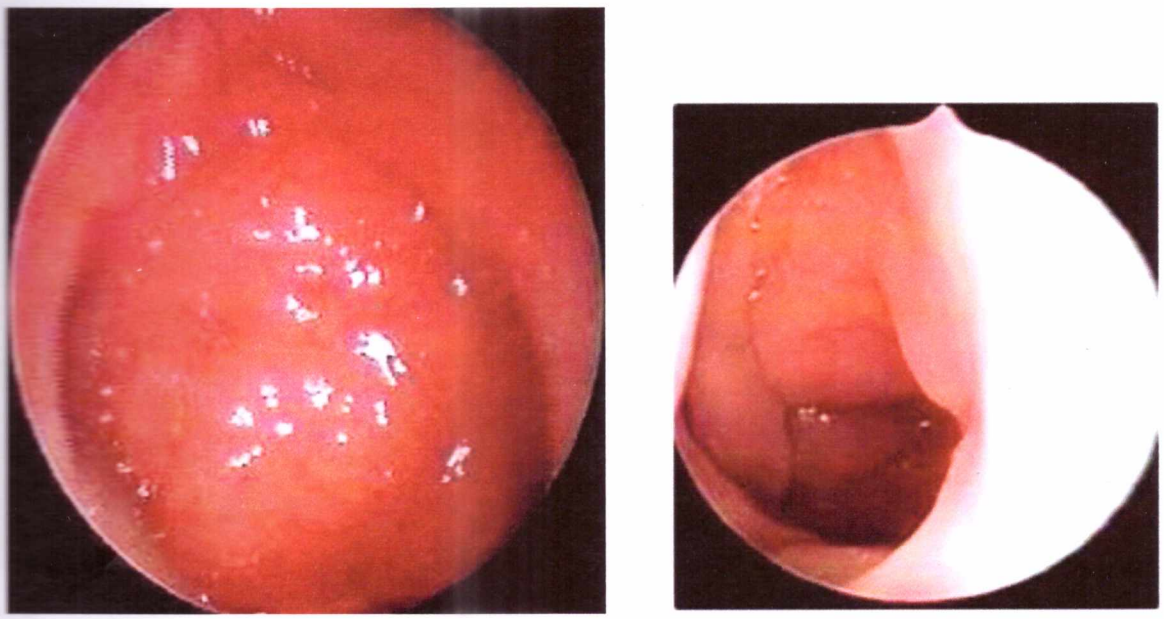


Рисунок 33 - Эндоскопический вид носоглотки: глоточная миндалина

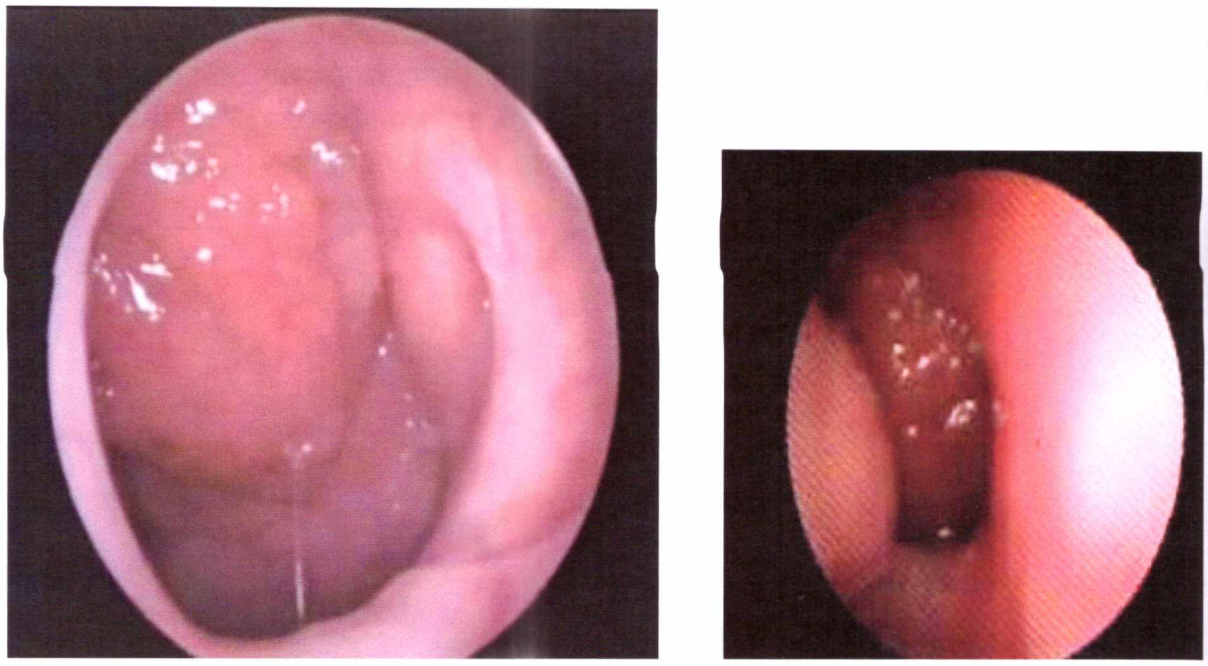


Рисунок 34 - Эндоскопический вид носоглотки: глоточная миндалина

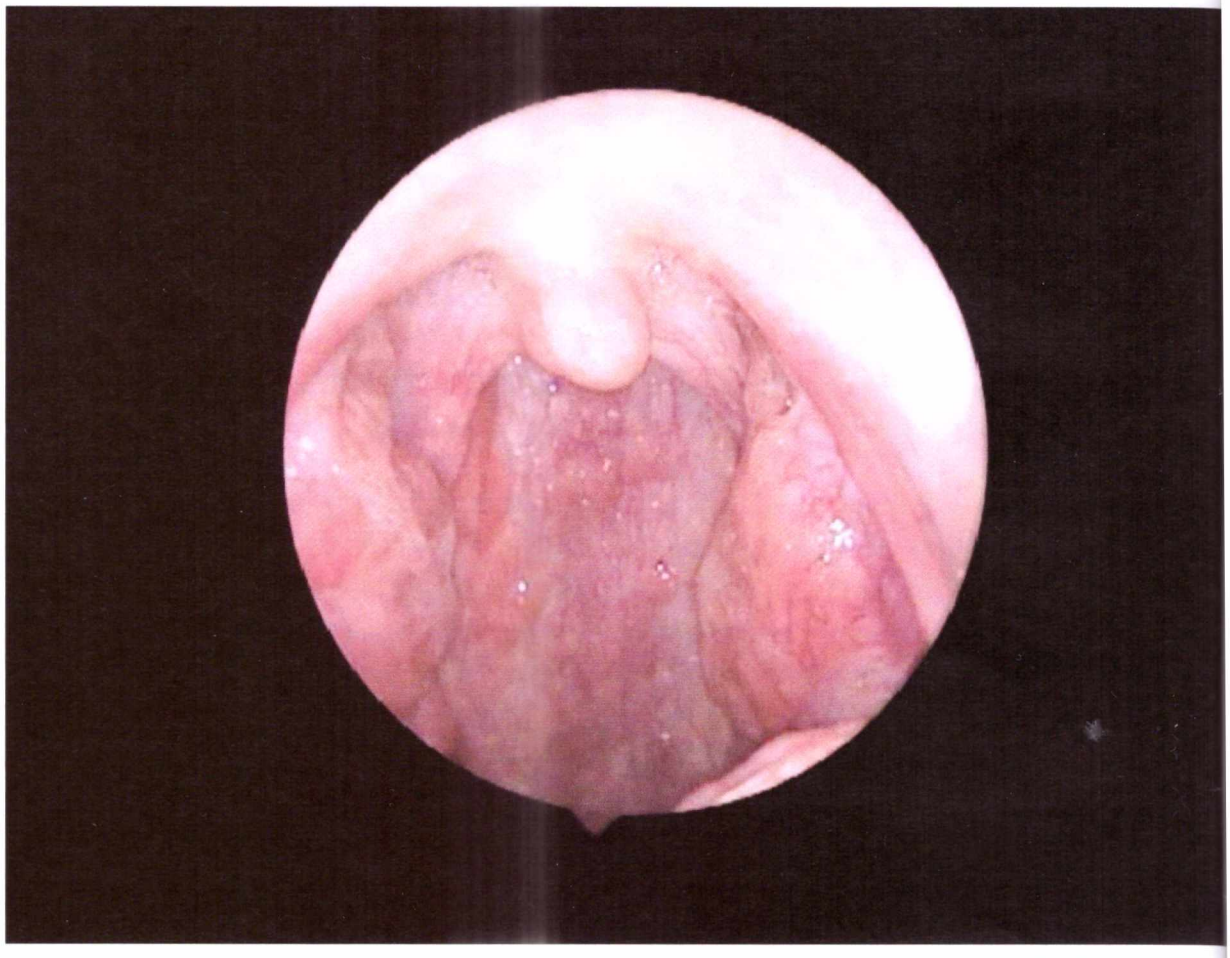


Рисунок 35 - Эндоскопический вид глотки: небные миндалины

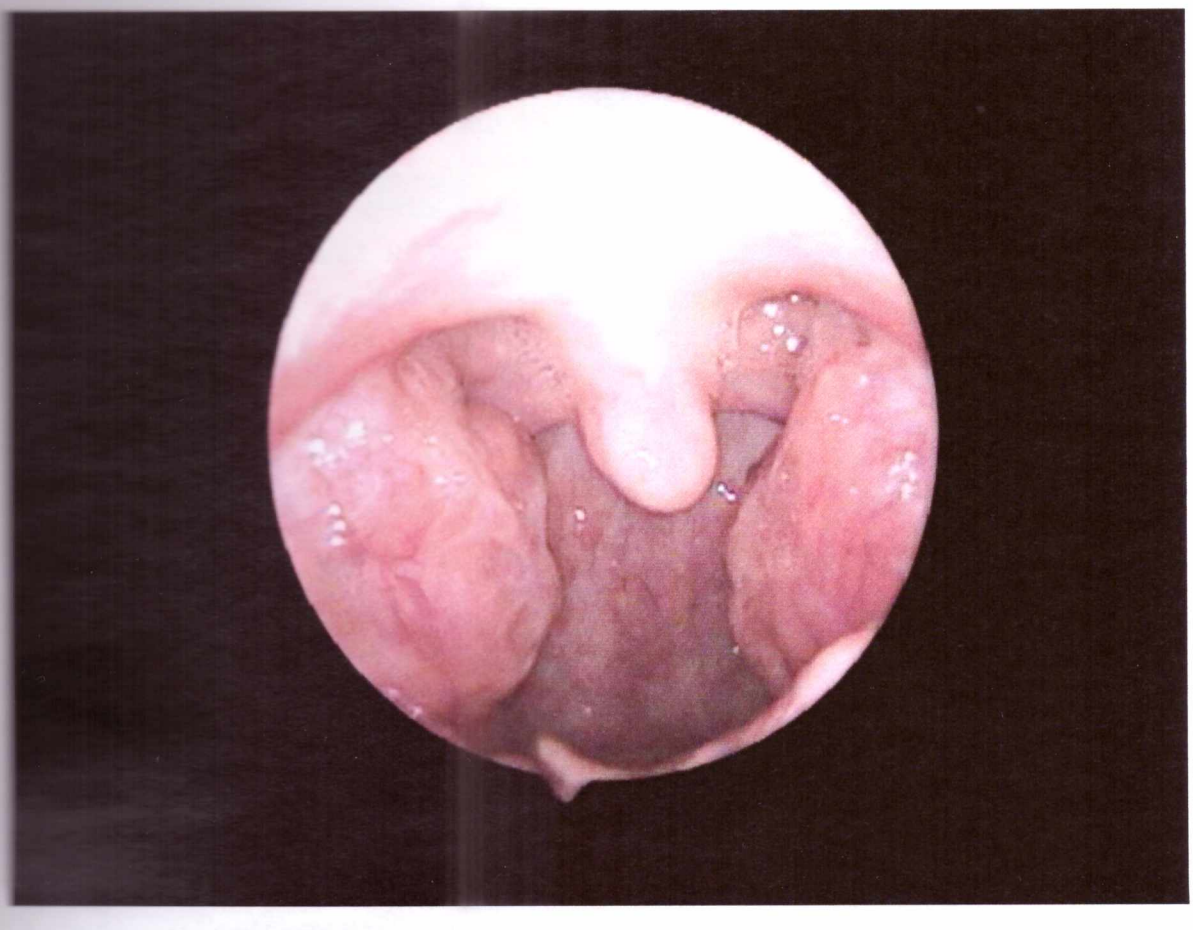


Рисунок 36 - Эндоскопический вид глотки: небные миндалины

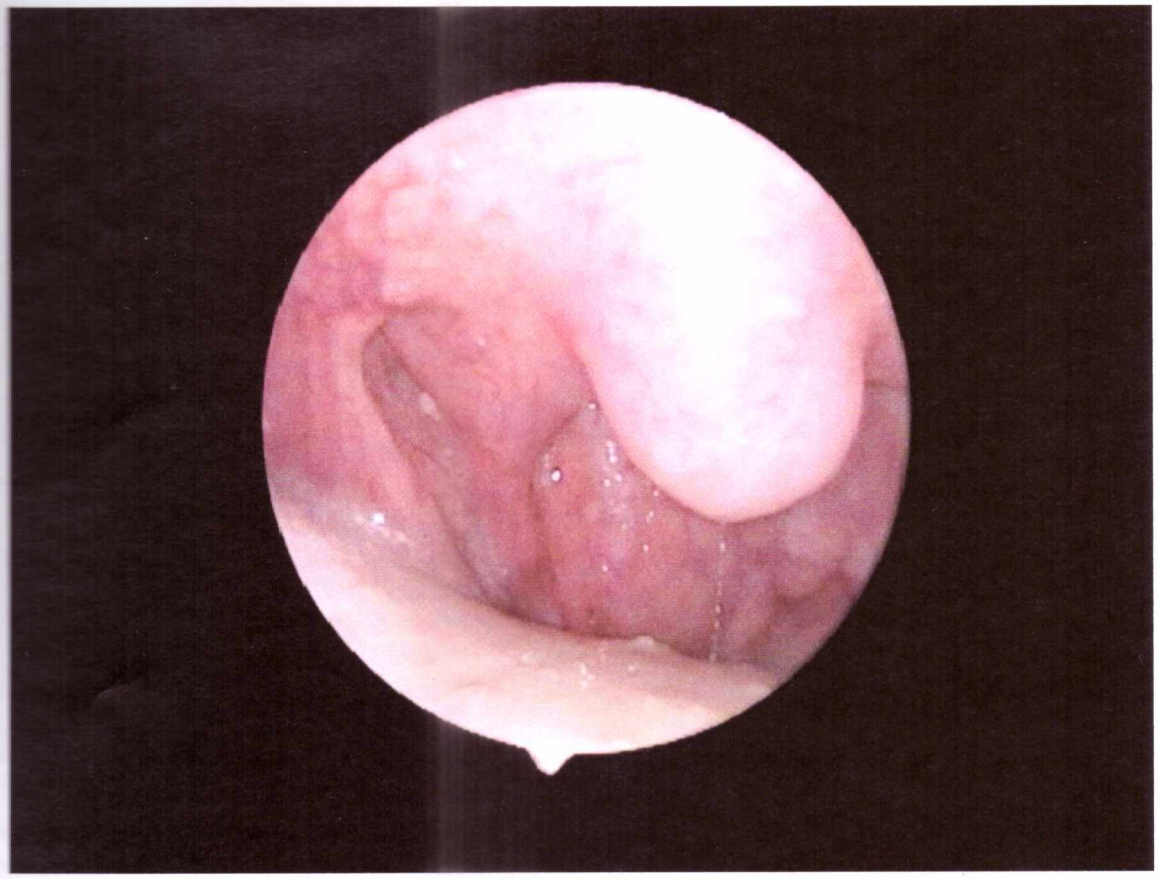


Рисунок 37 - Эндоскопический вид глотки: небные миндалины

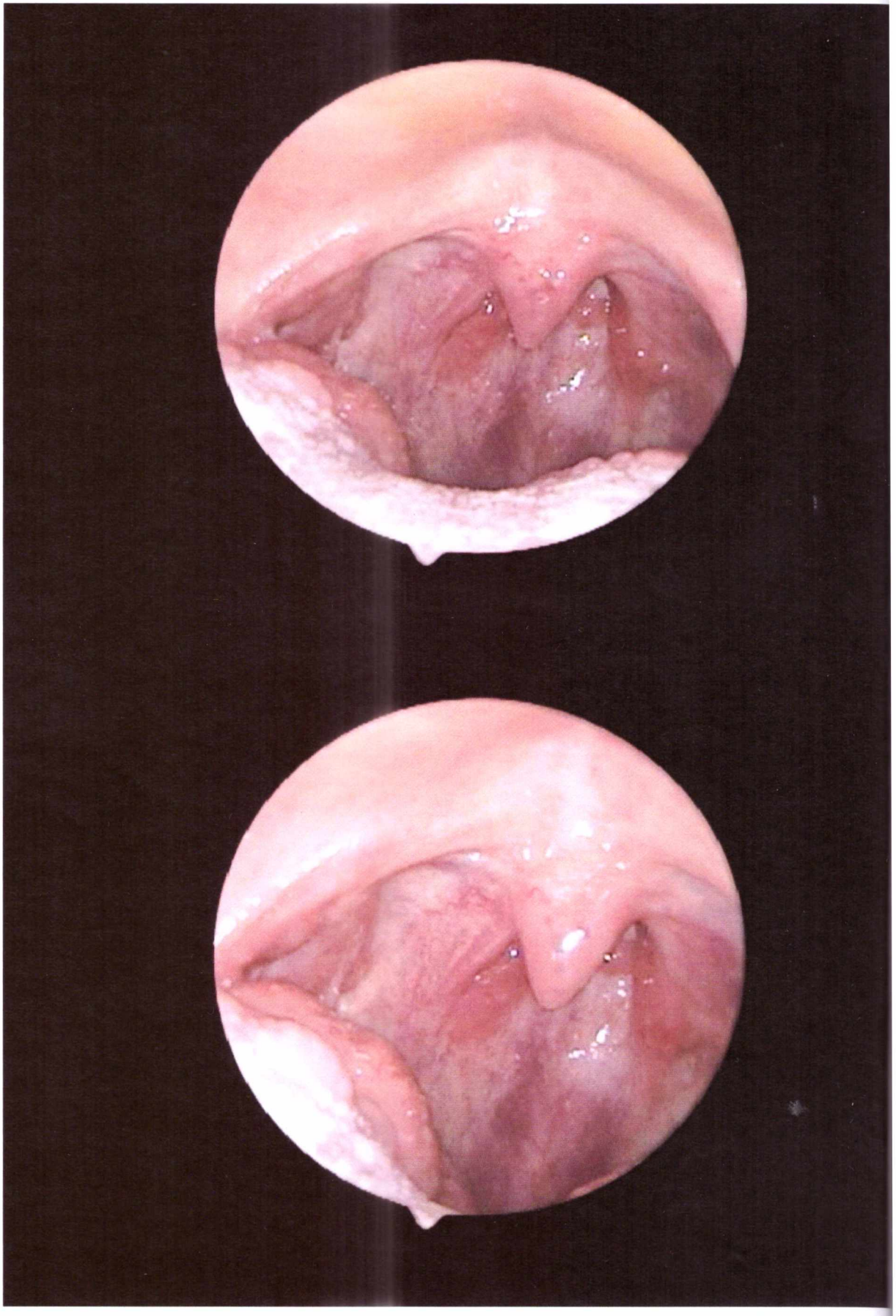


Рисунок 38 - Эндоскопический вид глотки: гипертрофированная язычная миндалина

6. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УХА

Нормальная эндоскопическая анатомия уха

Эндоскопическое исследование уха производится в случае, когда осмотр (отоскопия) затруднен или невозможен, например, из-за сужения слухового прохода. Эндоскопия барабанной перепонки позволяет оценить не только ее состояние, но и состояние барабанной полости, так как при достаточном освещении барабанная перепонка может быть довольно прозрачной. Таким образом может быть установлен диагноз отита с наличием перфорации в барабанной перепонке или патологического содержимого в барабанной полости.

Отоэндоскопия — это осмотр наружного слухового прохода и барабанной перепонки, который осуществляется с помощью специального эндоскопического прибора - отоскопа. При выполнении отоэндоскопии левой рукой необходимо сместить ушную раковину кверху и кзади (у взрослых), книзу и кпереди (у детей). Правой рукой отоэндоскопа вводят в преддверие (хрящевой отдел) наружного слухового прохода.

Осуществляем обзор стенок наружного слухового прохода. Его задняя стенка является одновременно передней стенкой сосцевидного отростка. Передняя стенка наружного слухового прохода граничит с височно-нижнечелюстным суставом. Нижняя стенка граничит с околоушной слюнной железой, верхняя — со средней черепной ямкой. Стенки наружного слухового прохода покрыты кожей, в его хрящевом отделе имеются сальные и серные железы, поэтому там может находиться темно-коричневая густая масса, именуемая серой. Если серных масс много, необходимо сделать ушной ватник (металлическая проволочка с нарезкой с намотанной на нее тонким кусочком ваты) и осторожно очистить им стенки наружного слухового прохода, стараясь не затрагивать более глубокий его отдел — костный.

В случае, если в наружном слуховом проходе из серной массы сформировалась плотная серная пробка, ее надо удалить. Самый безопасный метод удаления серной пробки — промывание наружного слухового прохода антисептическими растворами.

Наружный слуховой проход заканчивается барабанной перепонкой — образованием, отделяющим наружное ухо от среднего. По состоянию барабанной перепонки судим о состоянии среднего уха в целом. При нормальном состоянии среднего уха барабанная перепонка имеет ряд опознавательных знаков.

В 1967 Мер году первым описал использование эндоскопа для просмотра анатомии среднего уха. Первоначально он выполнил эндоскопию через разрез барабанной перепонки на трупах и на модели кошки. Эндоскопия у людей была предпринята только через ранее существовавшие перфорации. Несмотря на его первоначальный успех, эндоскоп имел ограниченное применение в качестве *инструмента для фотографирования барабанной перепонки.*

И только спустя двадцати лет Номура популяризировал идею хирургической миринготомии в неповрежденном барабане, чтобы позволить эндоскопическое исследование структур среднего уха.

Ухо состоит из наружной, средней (барабанной) (молоток, наковальня и стремени) и внутренней (лабиринт) (полукружные каналы, преддверие, улитка) частей.

Ухо состоит из наружной, средней (барабанная) (молоточка, наковальня и стремечка) и внутренней (лабиринт) (полукружные каналы, преддверие, улитка) частей. Ушная раковина и наружный слуховой проход (или наружный слуховой проход) составляют наружное ухо. Наружное ухо собирает и усиливает звук, который затем передается в среднее ухо. Барабанная полость (среднее ухо) простирается от барабанной перепонки до овального окна и содержит костные проводящие элементы молоточек, наковальни и стремени. Основная функция среднего уха заключается в передаче звука через костную ткань посредством передачи звуковых волн в воздухе, собранных ушной раковиной, в жидкость внутреннего уха. Внутреннее ухо, также называемое полостью лабиринта, в основном образовано перепончатым лабиринтом, заключенным в костный лабиринт костей.

Натянутая часть барабанной перепонки имеет треугольную форму и значительно уступает в размерах ненатянутой части, образующей основную часть барабанной перепонки. Рукоятка молоточка прикреплена к pars tensa и направлена кпереди.

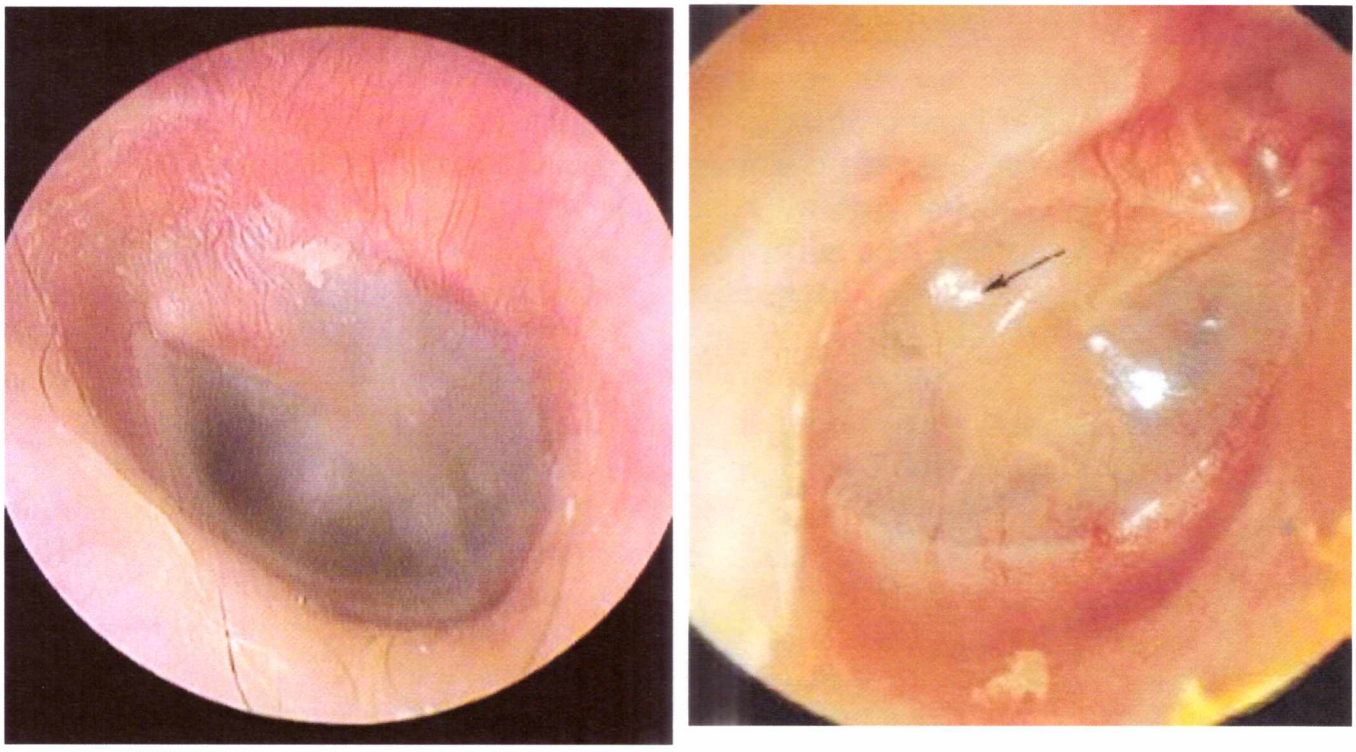


Рисунок 39 – Отоэндоскопия

При выполненном диссекционном доступ в барабанную полость. Аттик имеет маленький объем, в связи с чем слуховые косточки, практически полностью визуализируются через наружный слуховой проход.

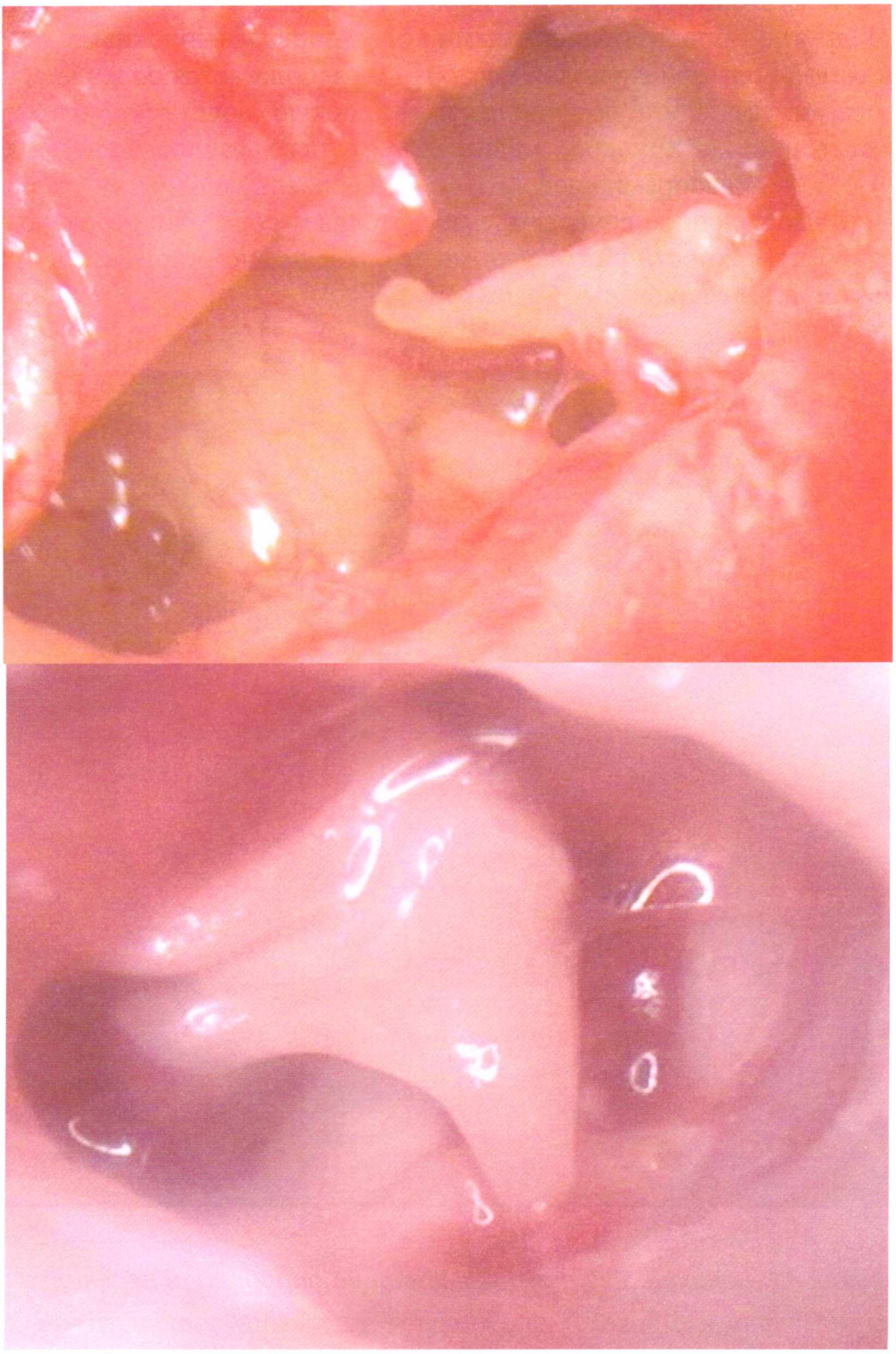


Рисунок 40 (из учебного материала «Эдоскопическая диссекция височной кости барана» автор – Маас А.И.)

Слуховые косточки фиксированы к стенкам барабанной полости посредством нескольких связок: трех молоточковых и двух наковаленных. Некоторые из них представляют собой лишь складку слизистой оболочки, содержащую кровеносные сосуды и нервы, питающие косточки и суставы, в то время как другие - пронизаны плотными коллагеновыми волокнами. Молоточек является самой большой слуховой косточкой, располагается более кпереди, чем у человека, имеет длинную рукоятку и плоскую вогнутую головку. Тело молоточка тонкое и хрупкое, медиально от него расположено сухожилие мышцы, напрягающей барабанную перепонку. Молоточко-наковаленное сочленение представляет собой диартроз, состоящий из суставной поверхности на головке молоточка, с одной стороны, и суставной поверхности на теле наковальни-с другой.

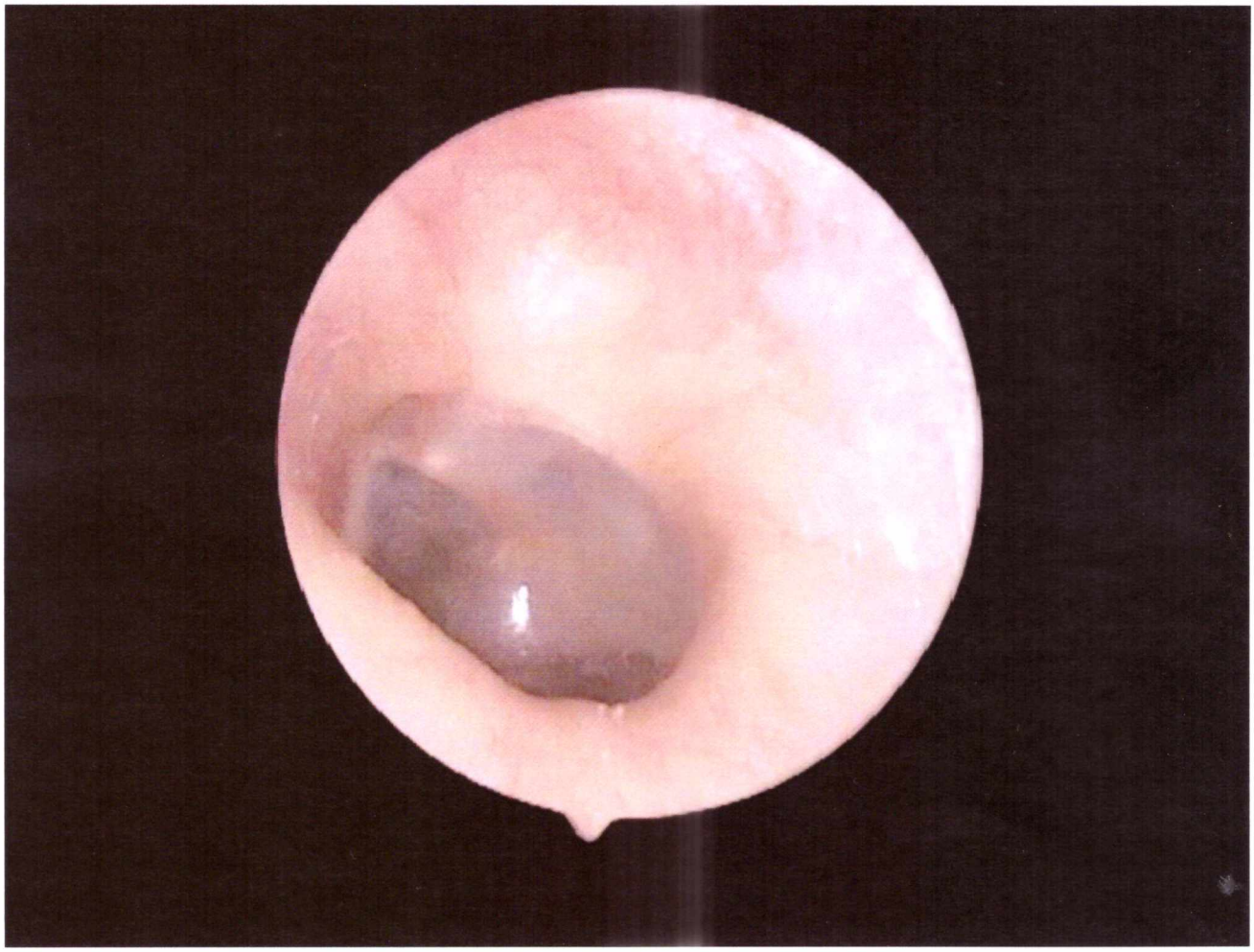


Рисунок 41 – отоэндоскопическая картина барабанной перепонки

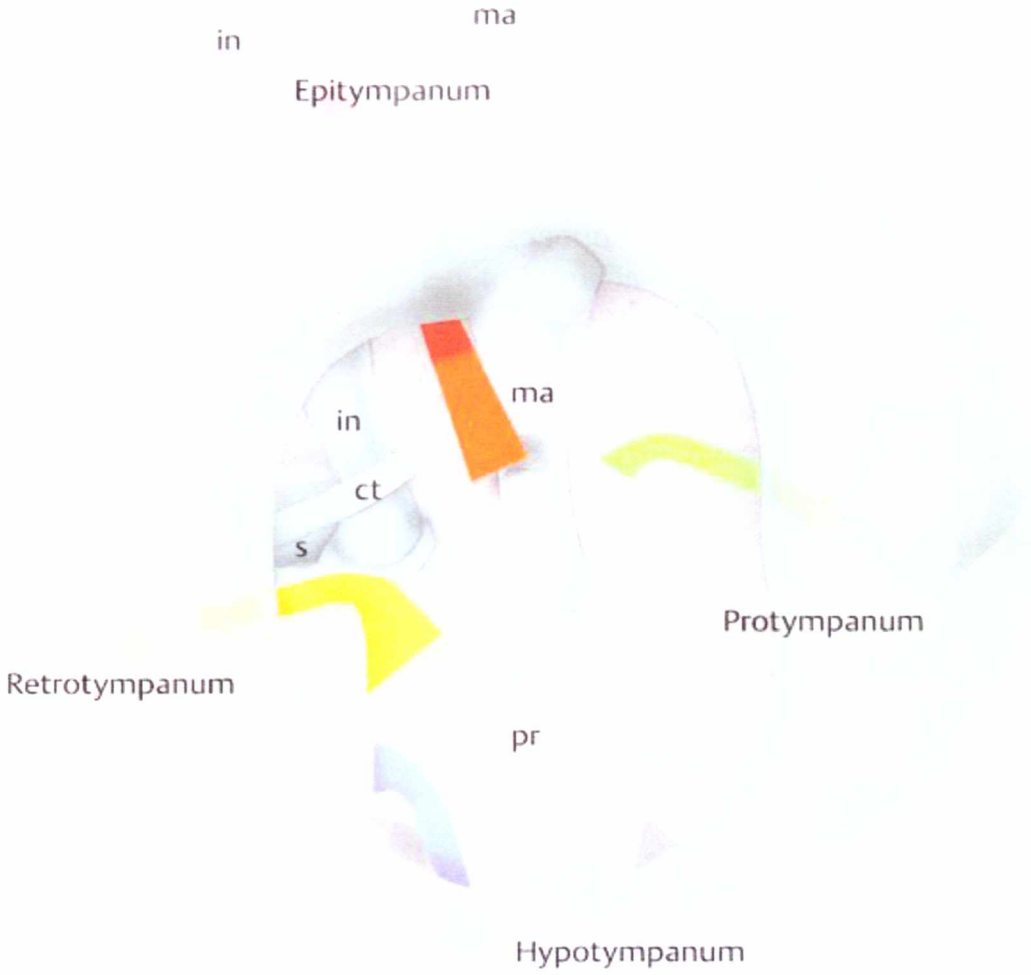


Рисунок 42 - 3 Д модель анатомических ориентирова среднего уха при эндоскопической диссекции. (Авторы: Daniele Marchioni, Matteo Alicandri-Ciufelli, Domenico Villari, Livio Presutti)

Среднее ухо считается очень маленьким пространством, в некоторых регионах почти недоступным для микроскопа. Сложность анатомии среднего уха побудила опытных отохирургов разработать различные методы исследования областей, которые трудно визуализировать с помощью операционного микроскопа. Несмотря на освещение и увеличение, предлагаемые операционным микроскопом, оказалось, что он имеет явные ограничения. Хирург может визуализировать структуры только прямо перед

собой и не может видеть объекты вокруг. Этот прямой вид, предлагаемый микроскопом, дает слепые пятна во время операции на среднем ухе. Эти ограничения можно преодолеть с помощью дополнительной помощи эндоскопа, который позволяет «заглядывать за угол». Исследование скрытых углублений, таких как барабанная пазуха, переднее эпитимпанальное пространство и протимпанальное пространство, с таким увеличением практически невозможно с помощью традиционных микроскопических доступов. Помимо более широкого и четкого обзора анатомии среднего уха, эндоскопия позволяет лучше понять физиологию среднего уха и пути вентиляции, которые могут вызвать патологию в случае нарушения.

В диагностическом аспекте проводится – эндоскопия уха. Это диагностика внешнего ушного прохода, барабанной перепонки с помощью эндоскопа.

Показания к процедуре:

полная потеря слуха;

частичная потеря или снижение слуха;

боли и раздражение в ушах;

отит;

механическое повреждение;

проникновение в ушной проход посторонних предметов;

явные гнойные выделения;

воспаления;

ощущение жидкости в ухе;

необходимость удаления пробок;

потребность убрать полипы;

ожоги;

химическое повреждение;

шум в ушах.

Противопоказания, как таковые отсутствуют. В единичных случаях противопоказания есть при серьезных повреждениях, врожденных патологиях.

Порядок проведения эндоскопии уха:

Особой подготовки процедура не требует.

Как проводится эндоскопия уха:

- больной находится в сидячем положении, а доктор сбоку;
- врач осторожно вводит устройство в ухо;
- производится диагностика, лечение (осмотр и фиксация нарушений, введение лекарства или промывка, обезболивание при надобности);
- вынимается оборудование.

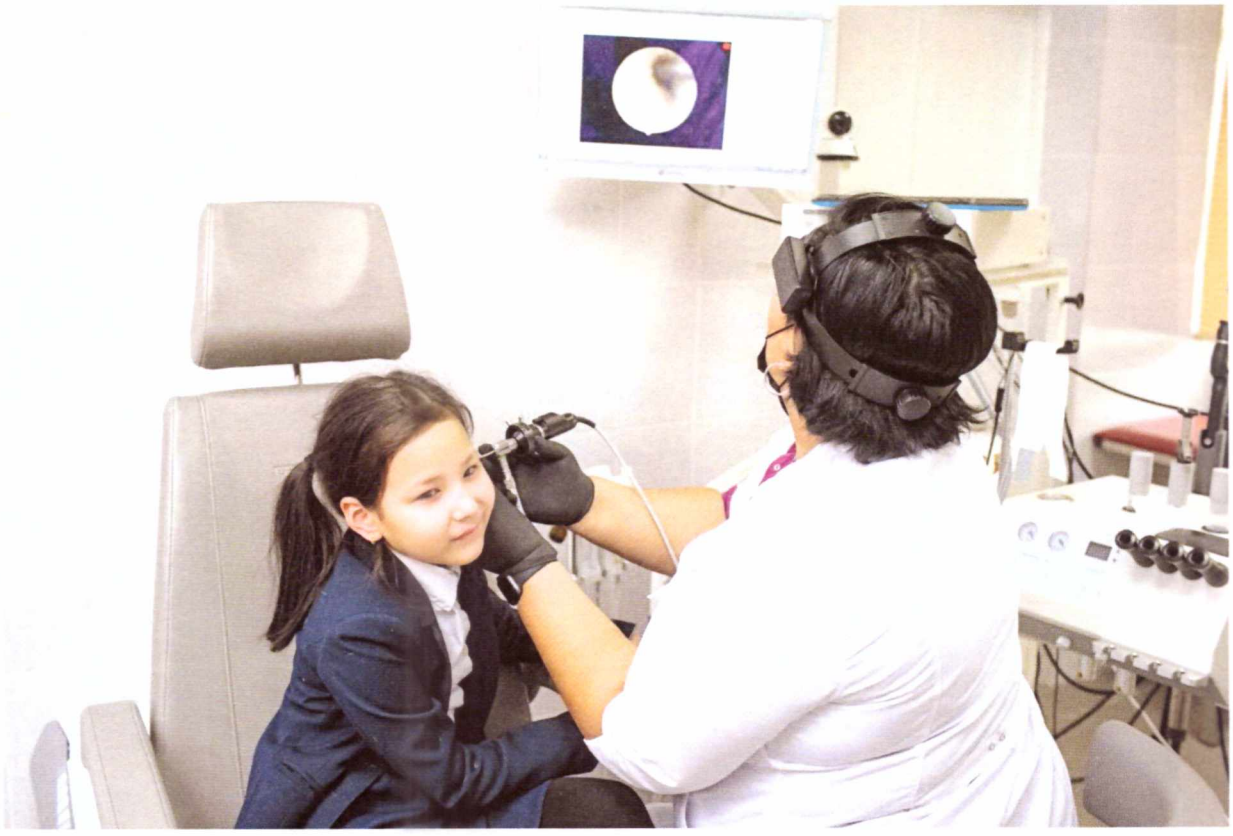


Рисунок 43 – Эндоскопия уха ребенка



Рисунок 44 – Эндоскопия уха взрослого

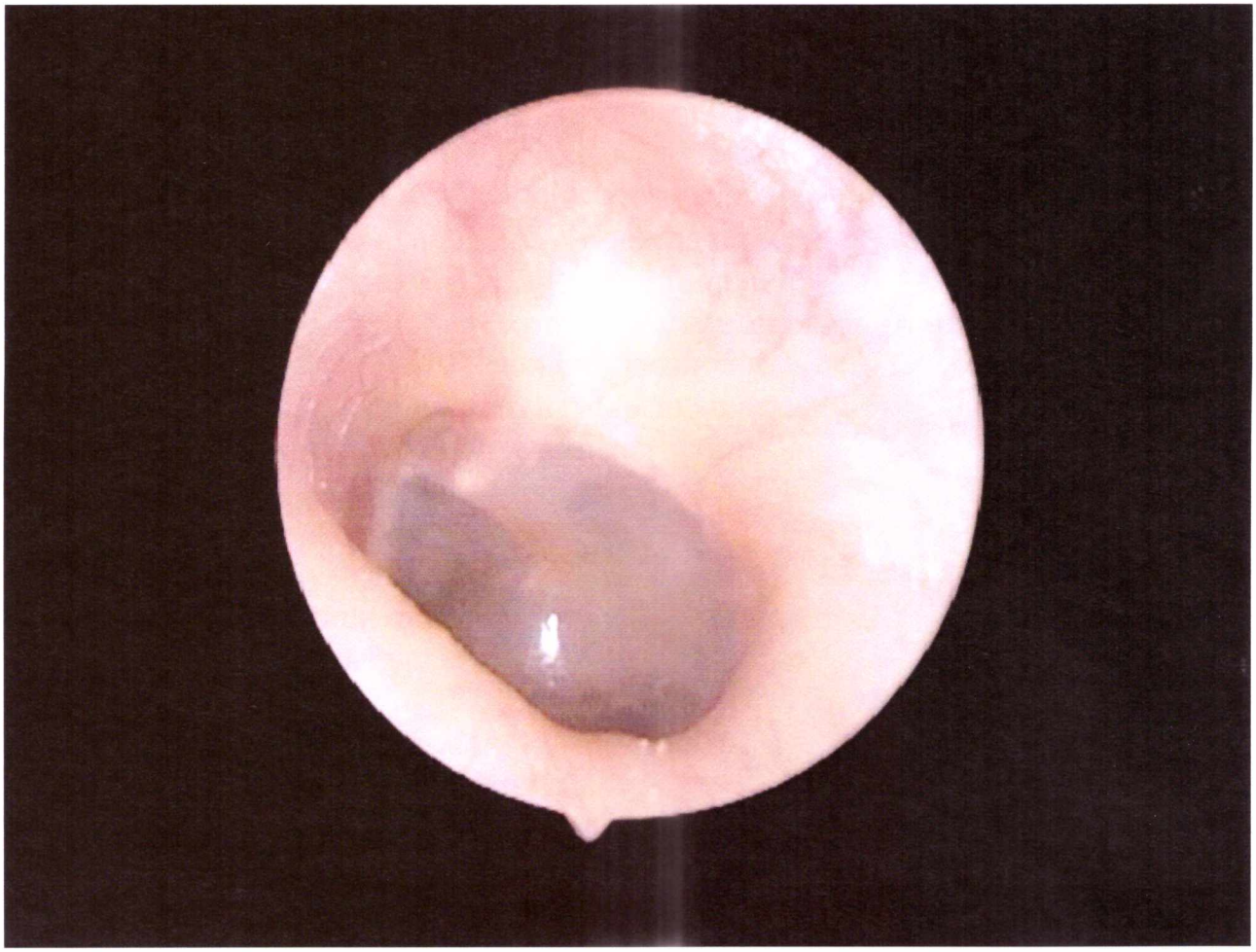


Рисунок 45 – отоэндоскопическая картина барабанной перепонки

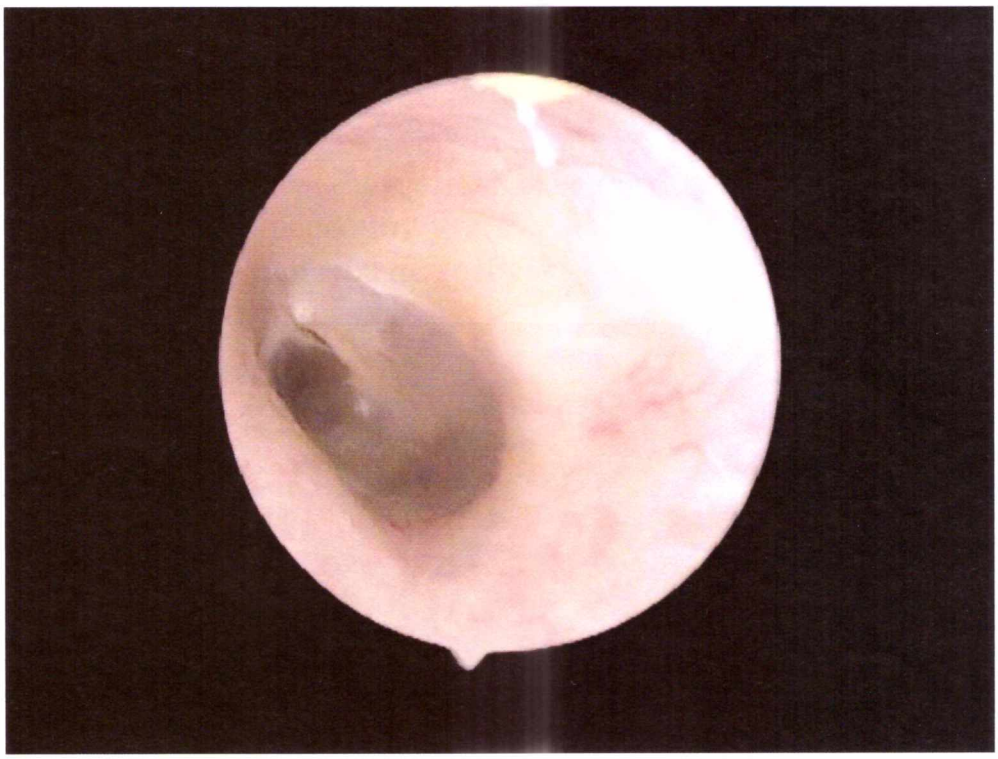


Рисунок 46 – отоэндоскопическая картина барабанной перепонки



Рисунок 47 – отоэндоскопическая картина

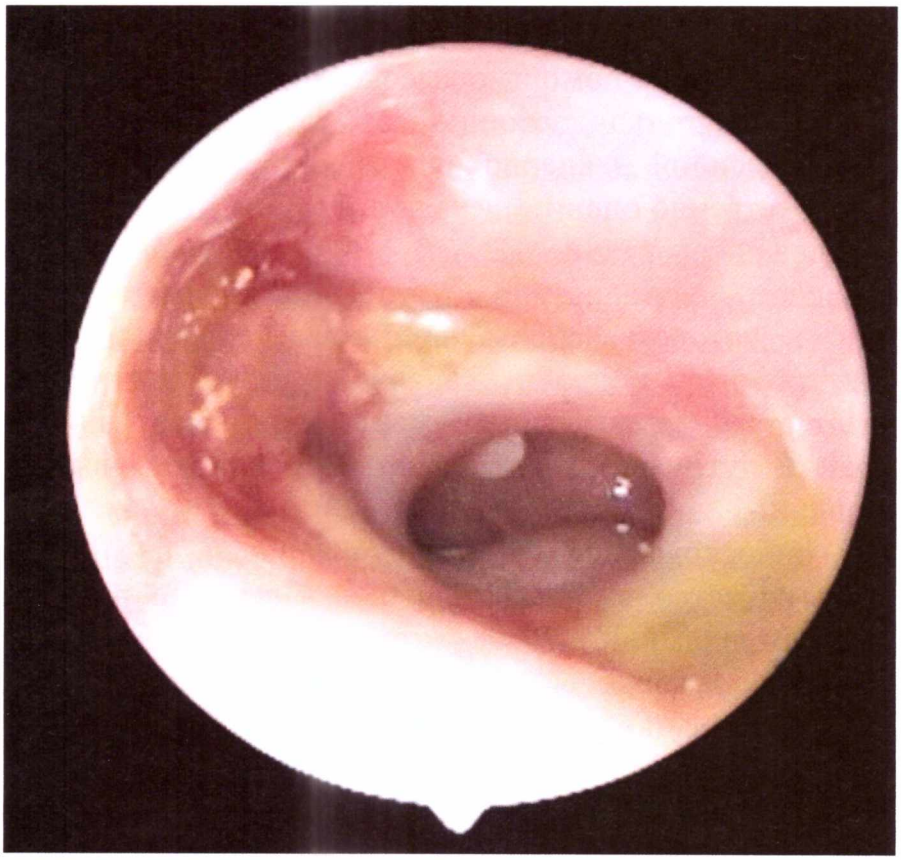


Рисунок 47 – отоэндоскопическая картина хронического отита в стадии обострения

7. ЭНДОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГОРТАНИ

Нормальная эндоскопическая анатомия и физиология гортани

В этой главе мы описываем несколько инструментов для визуализации гортани, а также способы анализа и интерпретации изображений. Обсудим такие методы как видеоэндоскопия и стробоскопия гортани (LVES), высокоскоростная цифровая визуализация (HSDI) и узкополосная визуализация (NBI).

Видеоэндоскопия гортани - это клинический инструмент, который используется для исследования структуры голосовых складок и их общей функции. Он используется для диагностики и документирования нарушений голоса и гортани, планирования лечения. Для эндоскопии можно использовать как жесткие, так и гибкие эндоскопы.

Стробоскопия - это метод освещения, который помогает врачам исследовать модели вибрации и взаимосвязь между телом голосовой связки и слизистой. Это полезно для описания заболевания слизистых оболочек и их влияния на вибрацию голосовых связок. Стробоскопия необходима для определения закрытия голосовой щели и податливости слизистой оболочки, чтобы сделать выводы о натяжении, а иногда и для выявления или дифференциации поражений. Часто как жесткие, так и гибкие обследования используются как часть динамической оценки для тщательной оценки функции гортани в различных условиях озвучивания и терапевтических проб.

Обследование с помощью высокоскоростных цифровых систем визуализации дополняет эндоскопию и стробоскопию; можно наблюдать детали кратковременной и апериодической вибрации, а анализ изображения позволяет количественно оценить детали вибрации, что невозможно при других методах исследования гортани.

Узкополосная визуализация - это новый метод эндоскопической визуализации, в котором используются характеристики поглощения света, позволяющие проводить подробный анализ структур слизистой и сосудов. Этот метод обещает стать мощным инструментом для выявления злокачественных новообразований путем выявления участков с высоким выходом для отбора проб для биопсии.

Жесткие эндоскопы, обычно имеют прицел под углом 70 или 90 градусов. Преимущество жестких прицелов - высокое разрешение с яркими четкими изображениями. Контраст отличный, есть большой выбор углов обзора, а изображение увеличивается точнее, чем с гибким эндоскопом. Обследование простое и обычно не требует местной анестезии.

Недостатки:

Основным ограничением жесткого эндоскопа является то, что исследование ограничено необходимостью произносить устойчивые гласные, чаще всего «и». Поскольку для визуализации с помощью жесткого эндоскопа с углом обзора 70 градусов удобнее если пациент является обладателем длинной шеи при проведении исследования с высунутым языкомом, размер голосовой

щели может показаться преувеличенным при использовании жесткого эндоскопа. В качестве альтернативы, эндоскоп с углом наклона 90 градусов не требует такого же разгибания шеи, как эндоскоп с углом обзора 70 градусов. Второе ограничение заключается в том, что подвижность аритеноидов нельзя точно оценить с помощью жесткой эндоскопии; часто возникает ощущение пареза голосовых связок, когда кажущееся отсутствие движения на самом деле является артефактом выпячивания языка и вытягивания шеи.

Техника проведения:

При обследовании гортани с помощью жесткого эндоскопа с углом обзора 70 градусов пациент слегка наклоняется вперед от бедер, сохраняя при этом прямую спину. Шея и подбородок вытянуты, язык высовывается. Обследующий оборачивает язык марлей и осторожно держит его во время исследования. Эндоскоп продвигается прямо под язычком, пока не будет визуализирован надгортанник. Поверните кончик эндоскопа лицом к щеке во время введения, чтобы участки языка не покрывали линзу, и это поможет сохранить линзу в чистоте. Когда пациент издает устойчивое «и-и», основание языка опускается, облегчая размещение эндоскопа. Затем пациента просят поддерживать «и-и», которая перемещает надгортанник кпереди для лучшего обзора голосовых связок. Обследующему может потребоваться согнуть запястье, чтобы наклонить конец эндоскопа вниз. Угол может быть изменен для разных уровней увеличения и разных полей зрения. Затем пациенту предлагают выполнить задачи обследования, перечисленные в следующем разделе «Оценка».

Обследование с помощью эндоскопа под углом 90 градусов аналогично, но пациенту не нужно наклоняться вперед или вытягивать шею. Другое отличие - угол; кончик 90-градусного прицела располагается с минимальным наклоном, так что свет параллелен поверхности голосовых складок. Этот тип эндоскопа часто предпочтительнее для осмотра гортани, когда требуется более широкий угол обзора. Для адекватной визуализации деталей голосовых складок может потребоваться более длинный объектив или зум-объектив. Затем пациенту предлагают выполнить задачи обследования, перечисленные в следующем разделе «Оценка».

Запотевание эндоскопов может быть проблемой, поскольку стерилизующие шарики могут повредить как линзу, так и навредить пациенту при попадании на слизистую раствора. Альтернативы включают жидкий обогреватель, горячую (не кипящую) воду, мыльную пленку, хирургический воск и кратковременное прижатие линзы эндоскопа к щеке пациента или к краю языка. Обследование обычно переносится без местной анестезии, но иногда полезно небольшое количество лидокаина в виде спрея для местного применения.

Качественное обследование означает, что изображение находится в фокусе, что оно достаточно большое, чтобы показать небольшие неровности слизистой оболочки, и что оно достаточно яркое, чтобы отображать детали (но не настолько яркое, чтобы скрыть их). Контрастный цвет важен для различения

тонких повреждений и сосудистых изменений. В идеале обследование включает как широкоугольный вид гортани, так и крупный план голосовых связок. Стробоскопическая часть исследования должна включать в себя несколько полных стробоскопических циклов с наиболее комфортной для пациента частотой и громкостью в дополнение к остальной части протокола.

Общие проблемы с изображением и решения перечислены в Табл. 5.

Таблица 5

Общие проблемы и решения для эндоскопии и стробоскопии гортани

Проблема	Решение (я)
Туманное изображение	Нагрейте эндоскоп. Примените обогреватель. Очистите линзу эндоскопа; слизь или засохшее дезинфицирующее средство могут закрывать изображение. Поверните эндоскоп так, чтобы линза была обращена к щеке во время введения, чтобы остатки языка не покрывали линзу.
Нечеткое изображение	Проверьте или отрегулируйте фокусировку. По возможности установите фокус на эндоскопе (если он есть) перед подключением его к камере, а затем оставьте его в покое. Очистите линзу эндоскопа.
Темное изображение	Очистите линзы эндоскопа, окуляра или камеры. Увеличьте свет. Для разных источников света и камер используются разные методы. Для некоторых систем уменьшение выдержки или включение / выключение электронного управления освещением может увеличить яркость. Измените положение эндоскопа; свет может быть направлен не прямо на голосовые связки или интересующую область. Если ксеноновая лампа слишком темная, проверьте количество часов на лампе. Яркость ксенонового света тускнеет по мере использования, тогда как галогенная лампа перегорает сразу.
Зернистое изображение	Уменьшите усиление. Слегка расфокусируйте эндоскоп. Рассмотрим более короткий объектив камеры.
Изображение наклонено	Измените совмещение эндоскопа и камеры.

или голосовые складки имеют разную ширину	При приближении к пациенту убедитесь, что ваша рука и запястье прямые, а не наклонены. Попросите третьего лица поднести гортанный микрофон к шее пациента или прикрепить его к ремню с липучкой.
Изображение в основном состоит из валлекул, надгортанника или передней спайки не видно.	Введите эндоскоп дальше в ротоглотку. Наклоните кончик эндоскопа. Попросите пациента «улыбнуться вниз» вокруг эндоскопа (уменьшает открывание рта). Проверить положение пациента: ноги не скрещены, спина прямая, шея слегка вытянута, челюсть выпячена. Попросите пациента изобразить высокий звук «и-и», чтобы удлинить голосовые связки.
В основном видны черпаловидные и задние голосовые складки.	Слегка отведите эндоскоп от ротоглотки. Наклоните кончик эндоскопа. Попросите пациента фонировать на высокой тональности. Попросите сделать звук более «э-э-подобным».
Основание языка высокое	Попросите пациента постоянно произносить «и-и» или «а». Попросите пациента позволить задней части языка и челюсти расслабиться и расслабиться. Попросите пациента держать язык за зубами.
Язычок «мешает»	Направьте эндоскоп вокруг язычка. Пациент должен дышать ртом, а не носом. Попросите, чтобы звук был более "э-э-подобным". Попросите пациента заткнуть нос или использовать зажимы для носа.
Аномальный цвет	Решение зависит от конкретной системы; цвет часто можно настроить с помощью элементов управления на мониторе, камере или видеопринтере. Проверьте настройки яркости. Проверить фокус; может потребоваться небольшая расфокусировка.
Омега-образный надгортанник	Используйте эндоскоп под углом 90 градусов. Попросите пациента согнуться дальше вперед, чтобы локти опирались на колени, и максимально вытяните шею. Попробуйте боковой подход.

Стробоскоп не отслеживает	Измените размещение гортанного микрофона или электродов электроглотографа. Их следует размещать на шее над пластинками щитовидной железы. Попросите пациента озвучивать громче. Попробуйте другой экстрактор основной частоты (например, используйте гортанный микрофон, если основная частота не отслеживается электроглотографом). Вибрация может быть апериодической; попробуйте другие задания по вокализации, такие как высокий, низкий, тихий голос, фонирование на вдохе, инструкции по улучшению дыхания и расслабление плеч. Некоторые системы позволяют исследователю выбрать приблизительную основную частоту в качестве коррекции. Если в системе нет функции переопределения, третья сторона может выполнить фононирование с приблизительной основной частотой, чтобы вызвать стробоскоп.
«Plica ventricularis»: желудочковые складки закрыты, поэтому настоящие голосовые складки не видны.	Попросите пациента издать мягкое, нежное, хриплое «ххххии», почти как вздох. Смоделируйте такое производство. Попросите пациента рассмеяться «хи-хи-хи». Попросите пациента фонировать при вдыхании. Выполните голосовую терапию, а затем повторите оценку.
Рвотные позывы	Уменьшите ожидание, рассказав пациенту о проверке. Иногда бывает полезно использовать модель, чтобы показать, что голосовые складки находятся в поле зрения, с размещением эндоскопа намного над ними. Поговорите с пациентом успокаивающим голосом, напоминая ему / ей медленно дышать через рот и начинайте говорить расслабленным хриплым голосом. Отвлеките пациента, заставив его / ее сосредоточиться на определенной точке, подумайте алфавит задом наперед или постарайтесь не моргать (ослабление мигательного рефлекса может подавить рвотный рефлекс).

	Попросите пациента держать язык высунутым и дышать при вдохе. Попросите пациента держать язык за зубами. Измените доступ (например, боковой или передний; приподнимите или опустите кончик эндоскопа). Примените местный анестетик. Используйте гибкий эндоскоп.

Гибкие эндоскопы

Преимущества:

Основным преимуществом гибкого эндоскопа является возможность динамического обзора гортани, то есть во время естественных функций, таких как речь и пение. Подвижность аритеноидов и голосовую щель можно более точно описать с помощью гибкой, чем жесткой эндоскопии, из-за нейтрального положения языка и шеи. Гибкая эндоскопия также позволяет врачу оценить полость носа и небно-глоточный порт во время одного и того же обследования. Гибкая эндоскопия предпочтительнее, когда речь идет о движении, а не о структуре или здоровье слизистой оболочки. Это особенно полезно при таких расстройствах, как спастическая дисфония и дисфония мышечного напряжения, при которых проблема с голосом более очевидна во время речи, чем при устойчивых гласных, а также при нарушении движения голосовых связок, когда пациент принюхивается через нос, что позволяет исследователю оценить тонкие движение.

Недостатки:

Основным ограничением гибкой эндоскопии является то, что перенос света и увеличение изображения хуже, чем при жесткой эндоскопии. Также наблюдается искажение периферии изображения и компромисс между адекватной фокусировкой и несоответствием световода, так что, когда изображение находится в фокусе, возникает эффект муара или соты, который усиливается программным обеспечением для обнаружения краев системы цифровой обработки изображений. Эффект соты не является проблемой в гибком эндоскопе с новой технологией, в наконечнике которого установлена камера с заряженной связью. Эти эндоскопы с наконечником из чипа устраняют оптоволоконный пучок и обеспечивают превосходную оптику. Хотя эндоскоп с наконечником чипа представляет собой значительное улучшение, новая технология требует значительного увеличения стоимости, а качество результатов исследований не может сравниться с тем, которое достигается при жесткой эндоскопии.

Техника:

Гибкий эндоскоп обычно вводят после применения местного анестетика и сосудосуживающего средства. Он может проходить через нижний или средний проход носа. Более высокий путь предпочтителен для исследования небно-глоточного порта, но эти пути эквивалентны для визуализации

гортани. Обследующий должен слегка приподнять эндоскоп во время глотания, чтобы не вызвать кашель или рефлекс закрытия гортани, который может возникнуть, если эндоскоп касается поднимающейся гортани во время глотания.

Исправление проблем:

Как и в случае с жестким эндоскопом, качественное гибкое обследование означает, что изображение находится в фокусе, достаточно большое, чтобы показать небольшие поражения, достаточно яркое, чтобы показать детали, и не настолько яркое, чтобы детали были не видны. Изменить поле зрения гибкого эндоскопа легко, но иногда бывает сложно поднести эндоскоп достаточно близко к голосовым складкам для оптимального освещения и детализации вибрации. Пациенты обычно позволяют провести более полное обследование, когда они полностью проинформированы о процедуре, обладают некоторым чувством контроля (например, они знают, что экзаменатор отреагирует, если они скажут, что с них достаточно) и получили адекватную анестезию.

Протокол виденоэндоскопии и стробоскопии:

Эндоскопические параметры, для которых требуется только непрерывный свет (в отличие от ксенонового света при стробоскопии), включают структуру гортани, черпаловидные движения и движения голосовых складок, цвет и количество слизи, васкуляризацию, надгортанную активность или сжатие, а также деформацию краев голосовых складок. Задачи во время этой части обследования включают дыхание в покое, глубокое дыхание, легкий кашель или прочистку горла и диадохокинез гортани, который состоит из быстрых повторений «и-и» с остановками голосовой щели между постановками. Диадохокинез гортани - полезная мера, и скорость производства от четырех до шести слогов в секунду считается нормальной. Пациентов с неврологическими нарушениями обнаружены трудности с точным и ритмичным воспроизведением жеста начала / смещения голоса. Если используется гибкий эндоскоп, можно оценить несколько других параметров, включая повторение короткого «и-и» с последующим быстрым вдохом носом, стандартный набор фраз или предложений и разговорной речи, если качество голоса во время эндоскопического обследования не соответствует тому, что было слышно до него. Если слышен носовой выброс или гиперназальность (гнусавость), показано обследование небно-глоточной функции. Как минимум, мягкое небо и движение боковой стенки глотки следует оценивать во время устойчивых гласных и глухих фрикативов, а также во время слов или фраз с переходами между носовыми и ротовыми согласными.

Структура гортани при эндоскопии:

Следует исследовать валлекулу, грушевидные синусы, надгортанник, надгортанник, желудочковые складки и задний край голосовой щели. Пониженная высота звука при длительном «и-и» расширяет угол, позволяя лучше визуализировать. Отмечаются аномалии и асимметрии строения гортани. Омега-образный надгортанник - частый вариант у мужчин,

но редко у женщин. Отмечаются признаки раздражения гортани или возможного ларингофарингеального рефлюкса; в первую очередь к ним относятся отек, эритема, неровности поверхности и поражения задней части гортани. Специфичность признаков рефлюкса еще оценивается. В частности, у значительного числа «нормальных» добровольцев были обнаружены межчелюстная перемычка, черпаловидная эритема медиальной стенки и гипертрофия задней стенки глотки.

Аритеноид и голосовые складки:

Движение и положение черпаловидных хрящей информируют исследователя о целостности перстневидного сустава и возвратного гортанного нерва. Аритеноиды обычно описываются как подвижные или неподвижные, симметричные или асимметричные, вертикальные или повернутые. Неподвижность далее описывается положением: срединное, парамедианное, промежуточное или латеральное. Движение черпаловидных хрящей следует описывать отдельно от движения задней трети голосовой связки, потому что иногда они подвижны, когда голосовая складка зафиксирована. Подвижность оценивается, когда пациенты сначала фонируют, а затем дышат, а также при диадохокинезе гортани, кашле, свисте и вдохе. Этиология двигательного нарушения, наряду с конкретными характеристиками, такими как положение черпалов, размер промежутка, форма и различие плоскостей голосовых складок.

Загустевшая слизь часто прилипает к краям голосовых складок или верхней поверхности. Наличие густой слизи обычно связано с недостатком гидратации или хроническим раздражением от таких источников, как механическая травма, курение или ларингофарингеальный рефлюкс. Скопление слизи в грушевидных пазухах может указывать на плохую чувствительность в гортани, слабые боковые стенки глотки или неэффективное глотание. Загустевшая слизь, приставшая к голосовым складкам, может маскироваться под поражение или замаскировать аномалию. Чтобы позволить дифференцировать слизь от подлежащих структур или поражений, пациенты должны быть проинструктированы, чтобы попытаться очистить слизь путем глотания или легкого кашля.

Голосовые связки обычно жемчужно-белые. Изменение цвета по всей ткани считается эритемой или гиперемией. Если капилляры видны, они обычно выровнены параллельно свободному краю; горизонтальная васкуляризация - повод для беспокойства. Аномально расширенные и извитые сосуды, называемые капиллярными эктазиями или микровариксами, могут представлять собой участки с ригидностью или риском кровотечения. Кровоизлияние возникает, когда из сосуда вышло достаточно клеток крови, чтобы придать диффузную окраску голосовой связке. Голосовые связки после кровотечения часто имеют желто-коричневый цвет, похожие на заживающие синяки в других областях.

Надгортанная активность - это любое ненормальное движение над голосовыми складками. Примерами являются тремор гортани или глотки, другие непроизвольные сокращения (например, миоклонические движения) и

сжатие надгортанных структур. Надгортанные движения помогают отделить неврологические нарушения голоса от нарушений, вызванных аномальным напряжением мышц; тремор и миоклонические движения являются свидетельством неврологического расстройства, тогда как стойкое сужение чаще встречается при расстройствах мышечного напряжения. Сужение часто классифицируют по направлению (переднезадний или латеромедиальный) и частоте (постоянное или прерывистое). Переднезаднее сужение во время фонации показано на рисунке 47, а латеромедиальное сужение - на рисунке 48. Форма оценки стробоскопии, показан вид сверху голосовых связок с наложенными концентрическими кругами, по которым оценивают степень сужения. Сужение или расширение надгортанника и форма глотки для разных гласных могут изменять вибрационные характеристики голосовых связок.

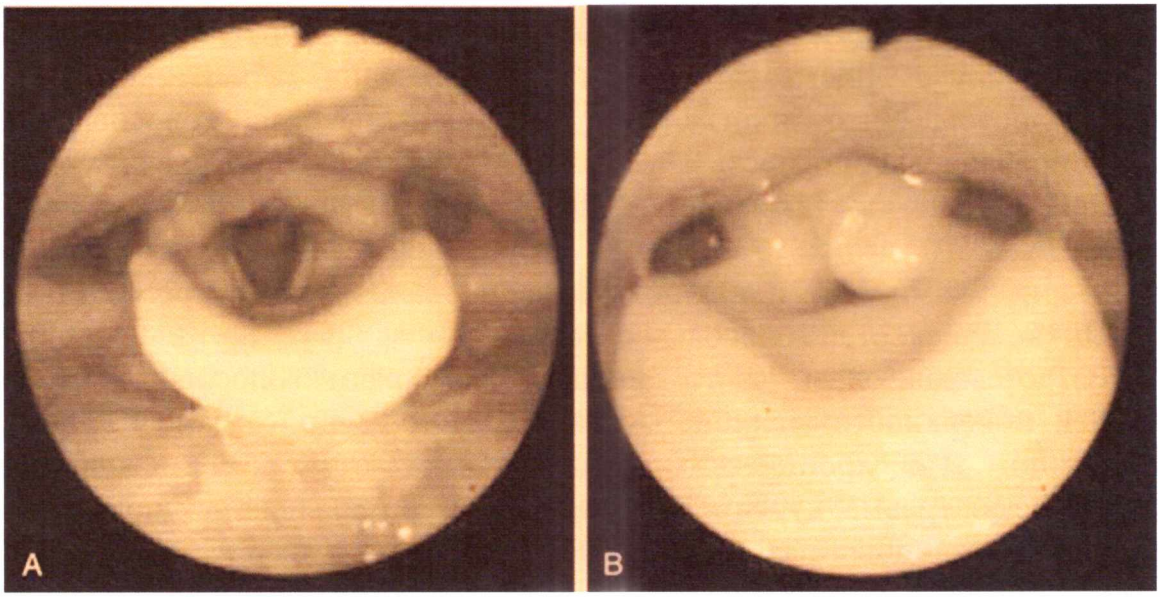


Рисунок 47. А. Голосовые связки при дыхании. В - Голосовые складки с переднезадним сужением при фонации.

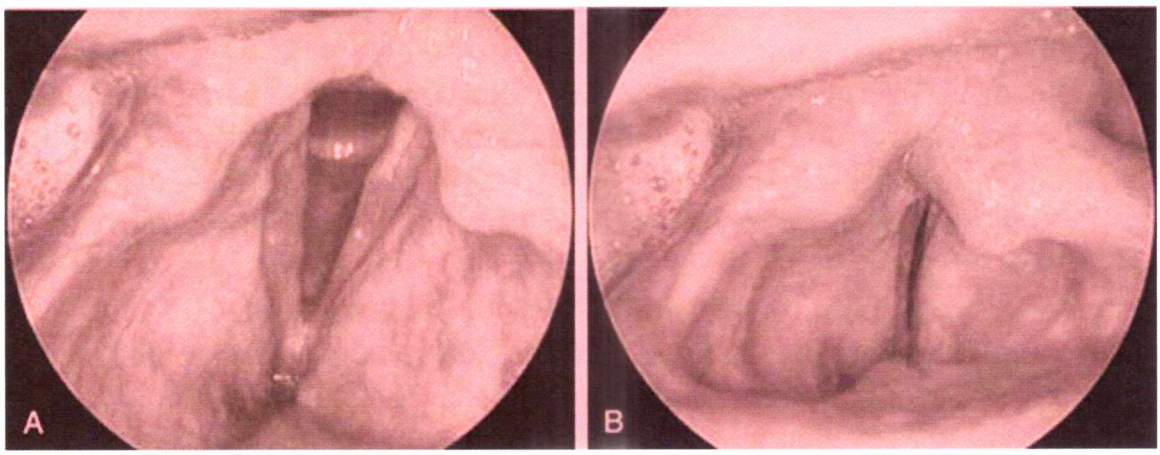


Рисунок 48. А. Голосовые связки при дыхании. В - Голосовые складки с латеромедиальным сужением во время фонации.

Частота и тяжесть надгортанного сужения у субъектов без голосовых расстройств все еще несколько неясны, хотя ясно, что переднезаднее и латеромедиальное сужения иногда являются нормальными вариантами.

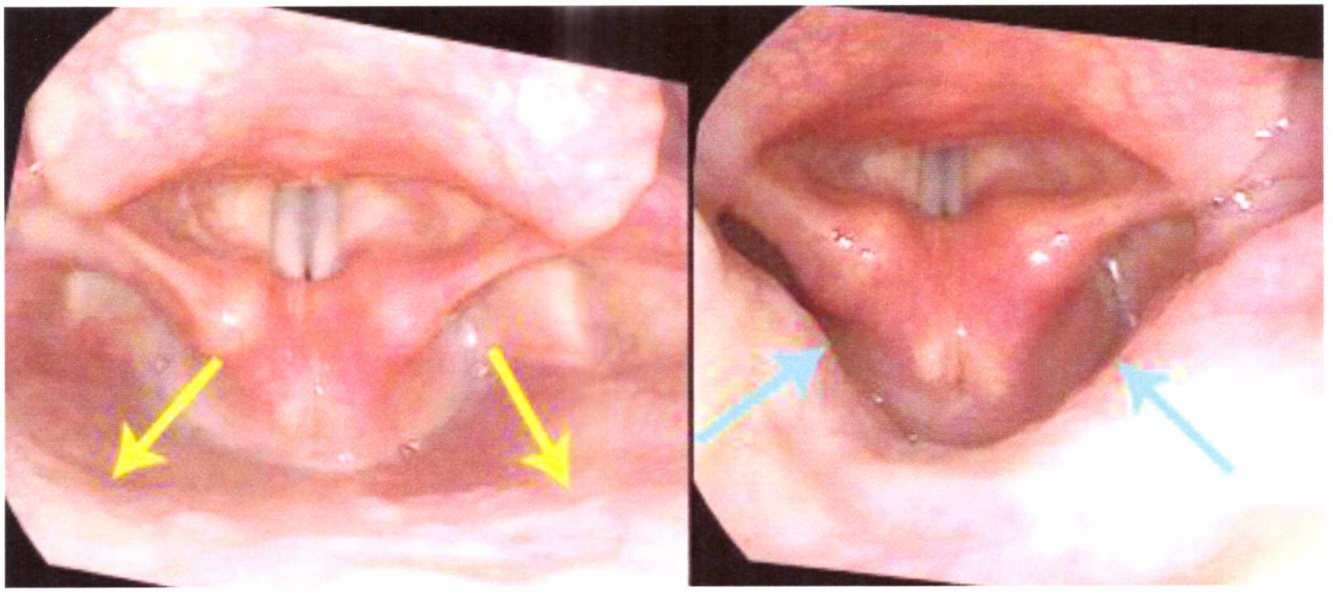


Рисунок 49 – эндоскопическая ларингоскопия – стрелками указаны места сужения

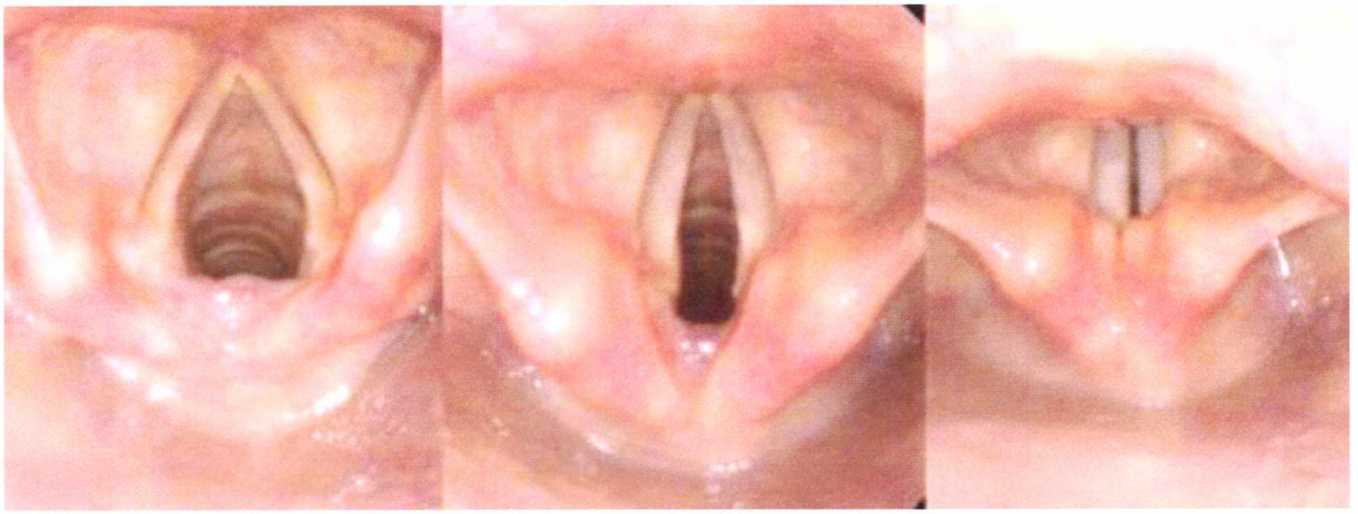


Рисунок 50 – эндоскопическая ларингоскопия – показаны разные фазы от свободного дыхания до фонации

Для лучшего понимания эндоскопической картине при исследовании фаз фонации и дыхания, представляем вам схематическое изображение работы мышц гортани, на рисунке 51 и 52.



Рисунок 51 – схематическое изображение строения и функции мышц гортани



Рисунок 52 – схематическое изображение строения и функции мышц гортани

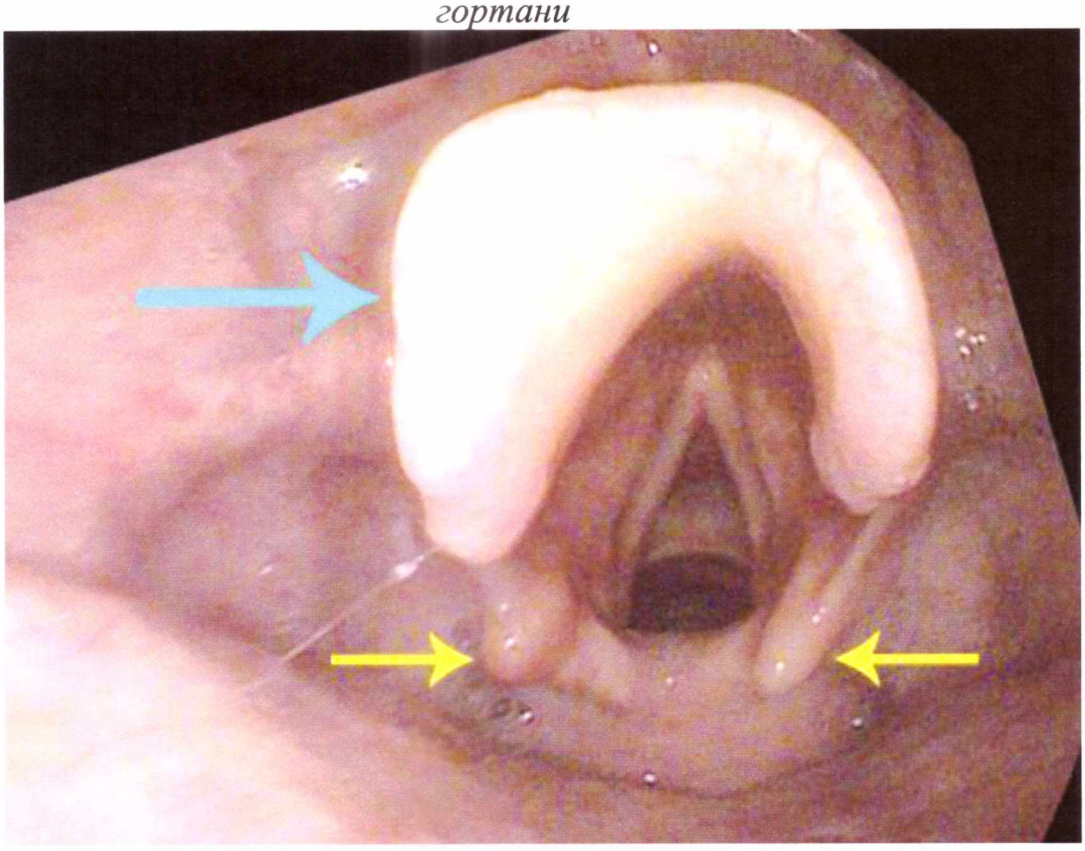


Рисунок 53 – эндоскопическая ларингоскопия – стрелками указаны надгортанник и аритеноиды (как вариации нормального положения)

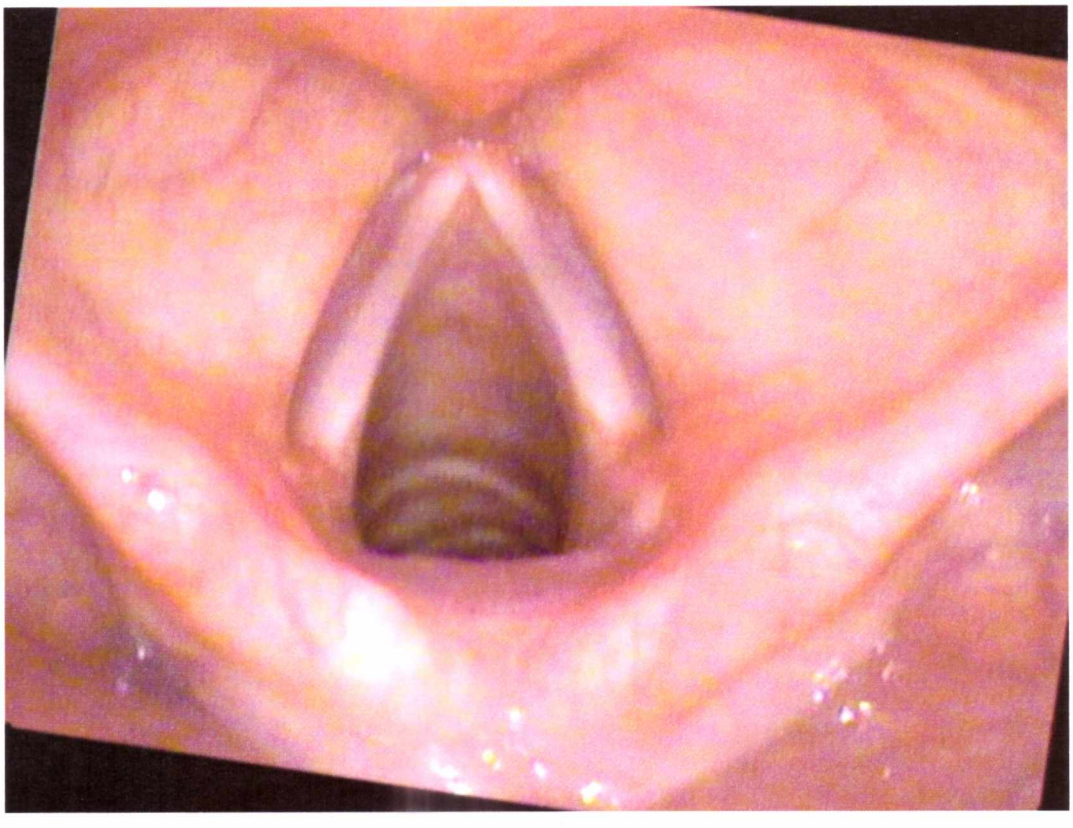


Рисунок 54 – эндоскопическая ларингоскопия – фаза свободного дыхания – визуализируются кольца трахеи

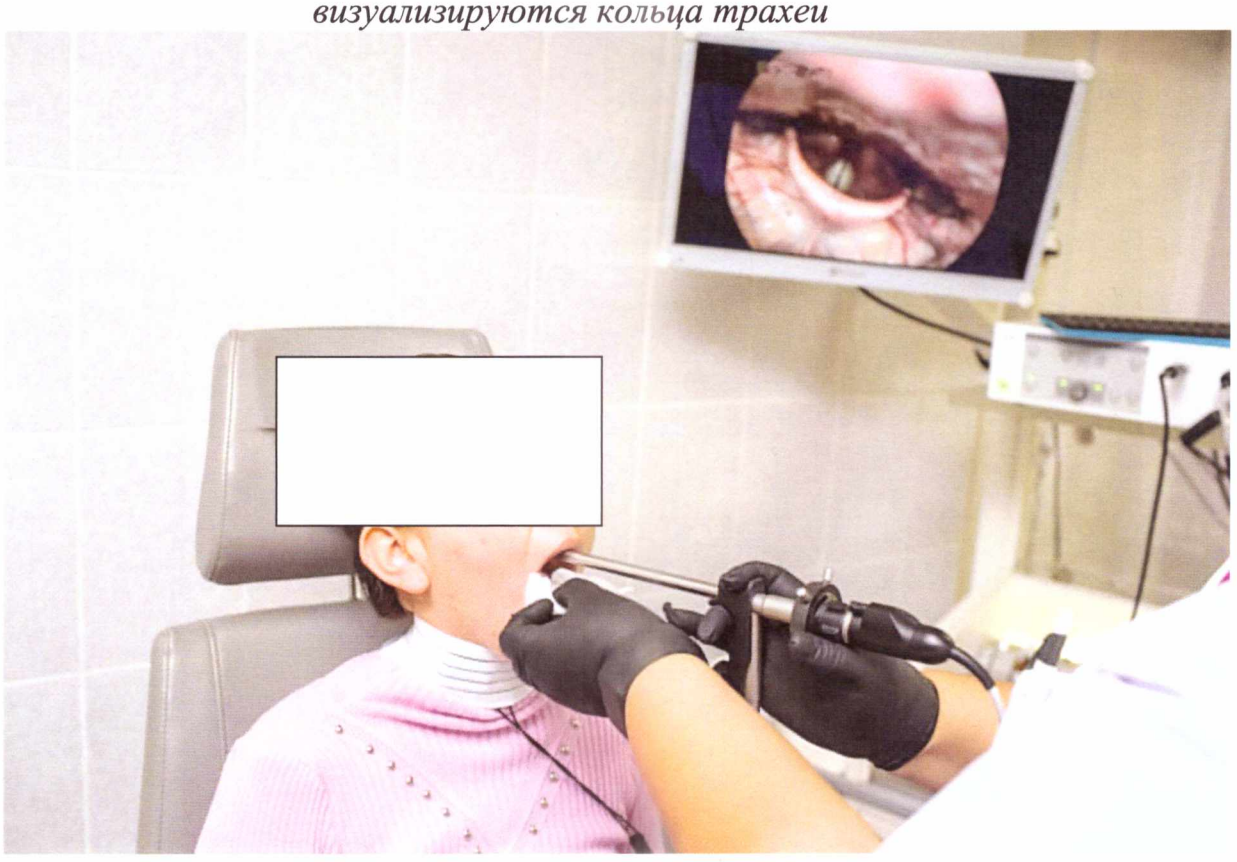


Рисунок 55 – эндоскопическая ларингоскопия – техника выполнения



Рисунок 56 – эндоскопическая ларингоскопия – техника выполнения

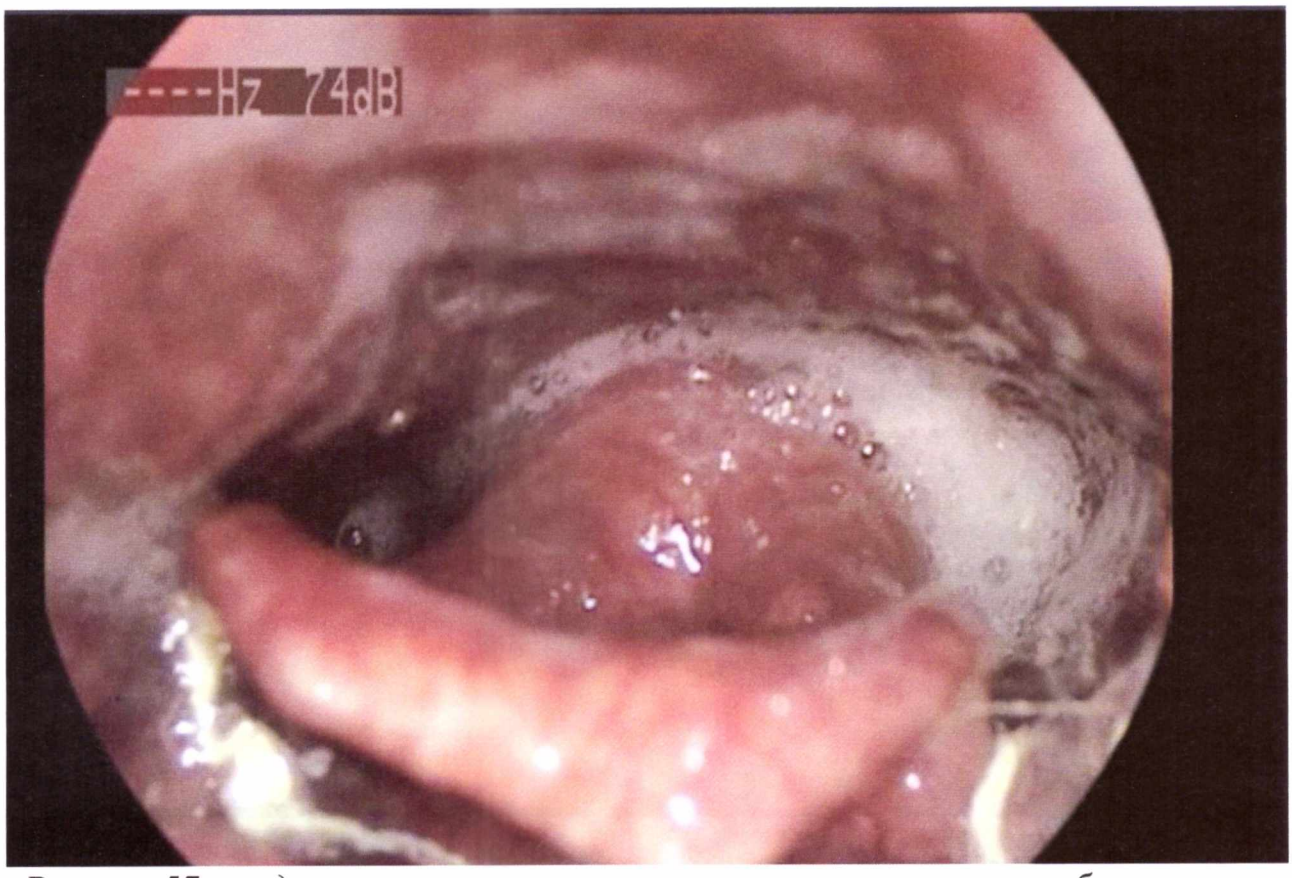


Рисунок 57 – эндоскопическая ларингоскопия – визуализируется обильное количество слизистого отделяемого в области грушевидных синусов

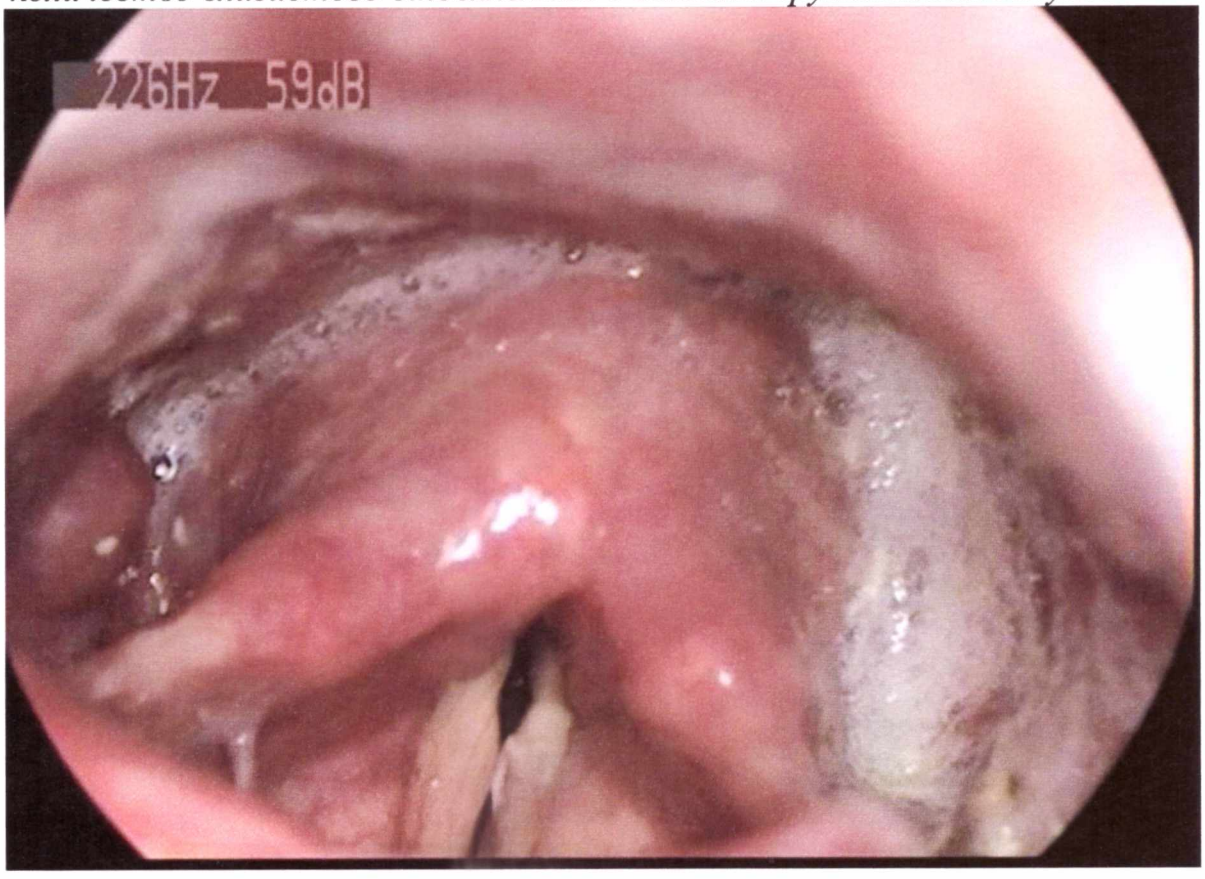


Рисунок 58 – эндоскопическая ларингоскопия острого ларингита

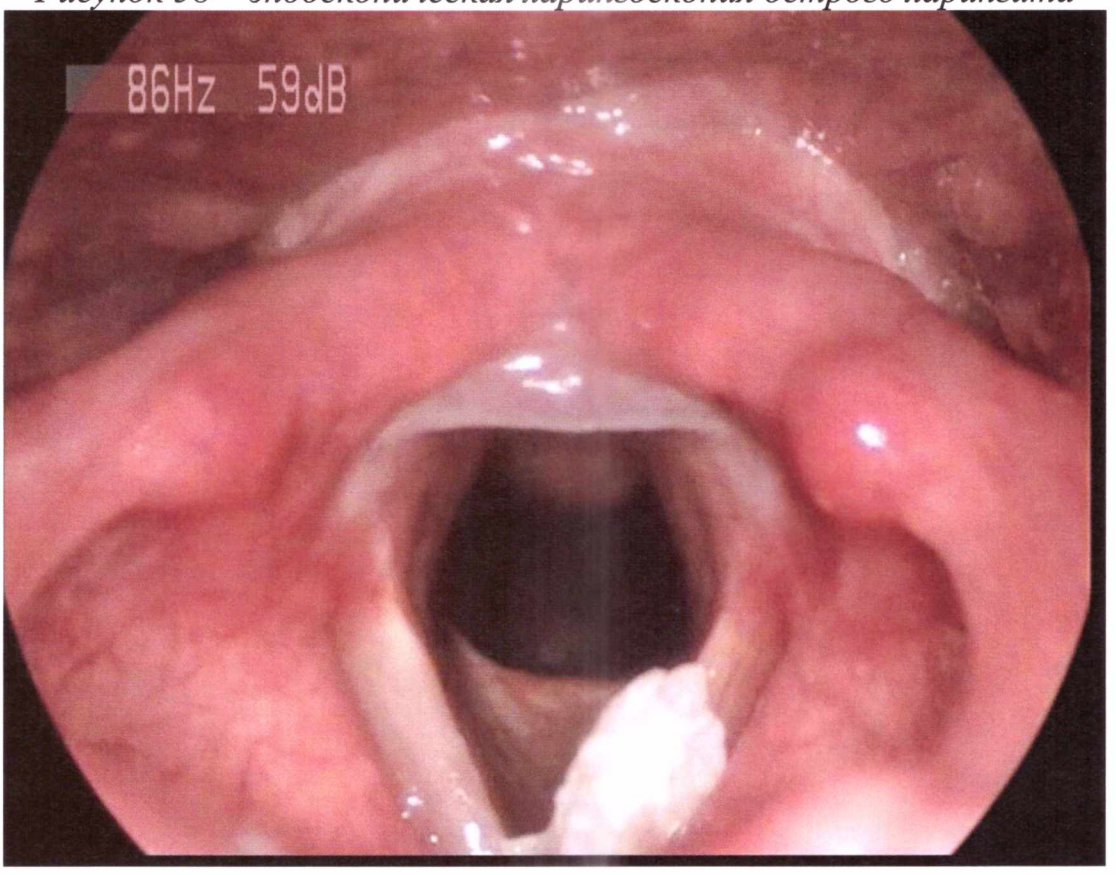


Рисунок 59 – эндоскопическая ларингоскопия – фиброз голосовой связки слева

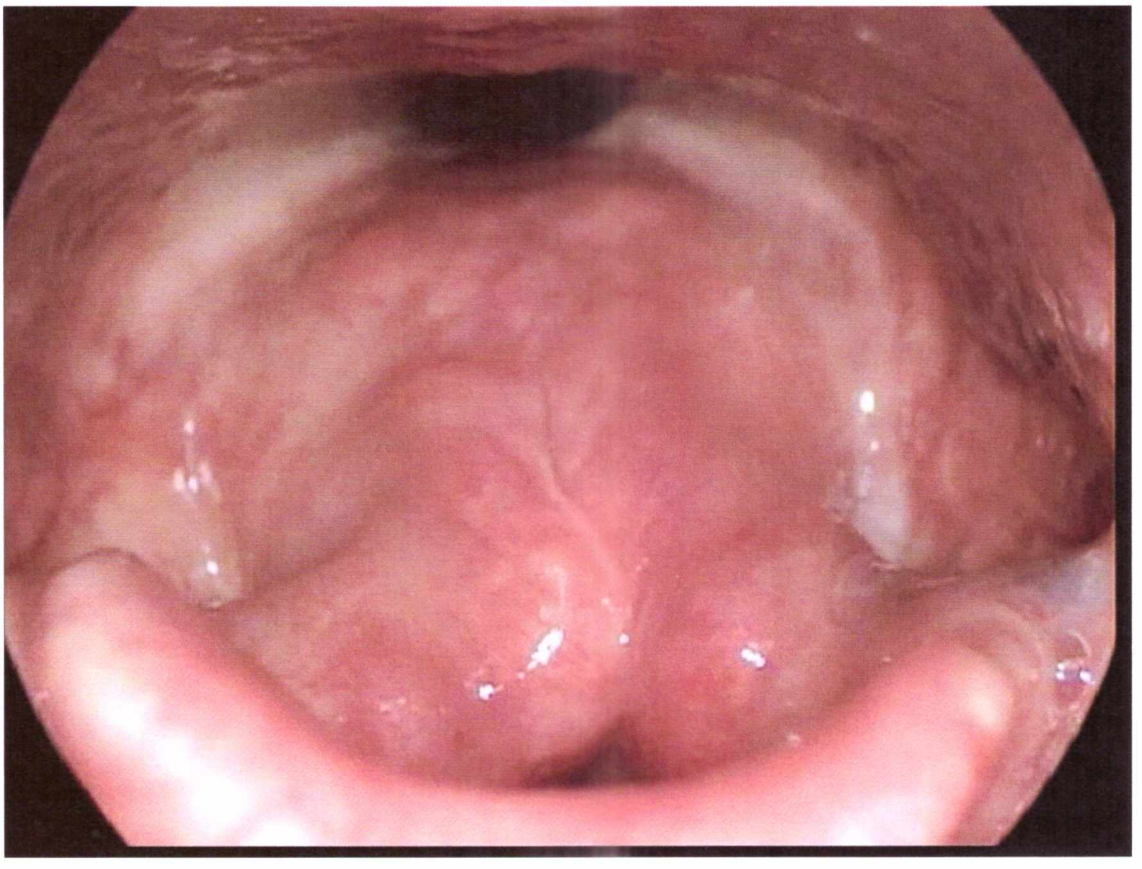


Рисунок 60 – эндоскопическая ларингоскопия – зияние пищевода

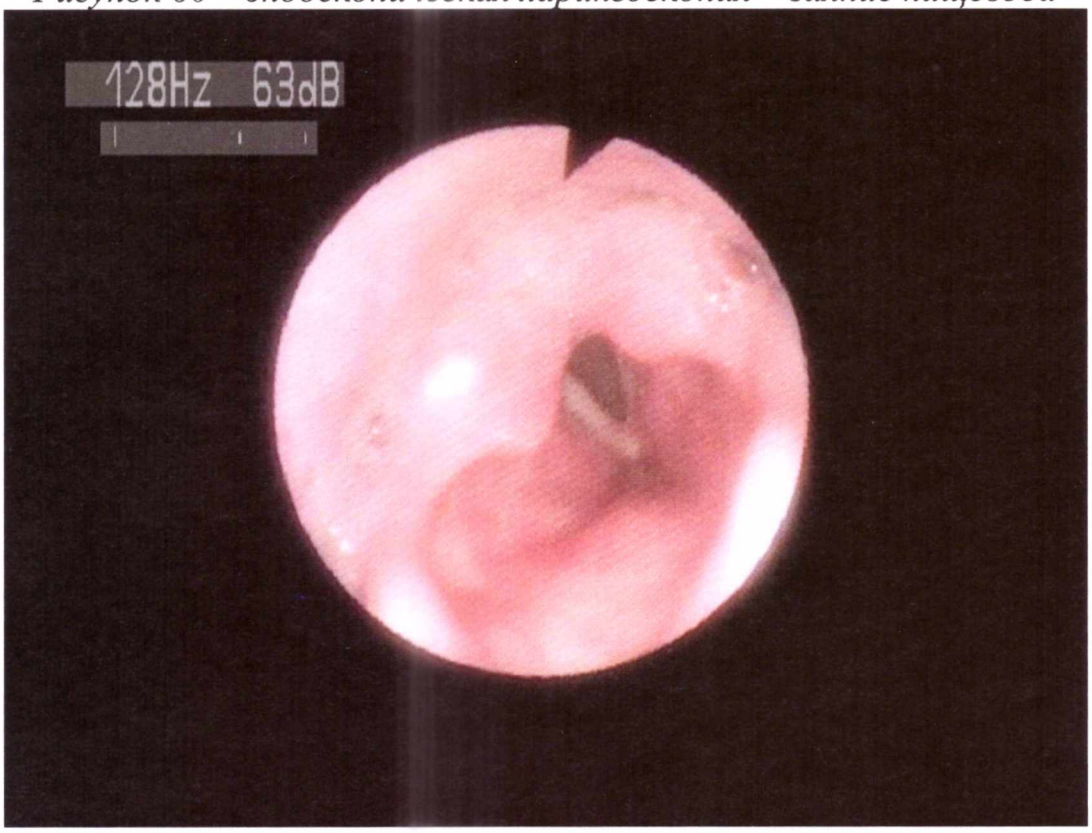


Рисунок 61 – эндоскопическая ларингоскопия гибким эндоскопом – фаза дыхания

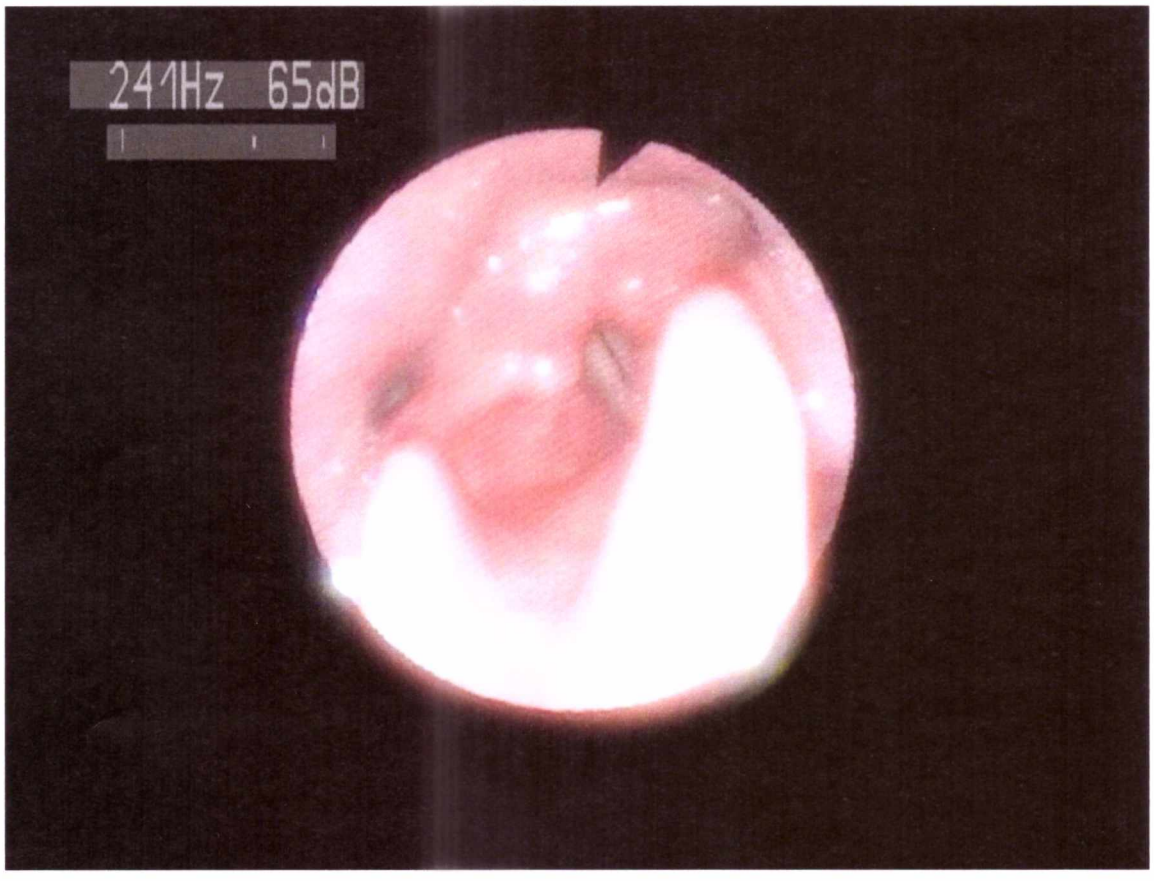


Рисунок 62 – эндоскопическая ларингоскопия гибким эндоскопом фаза фонации



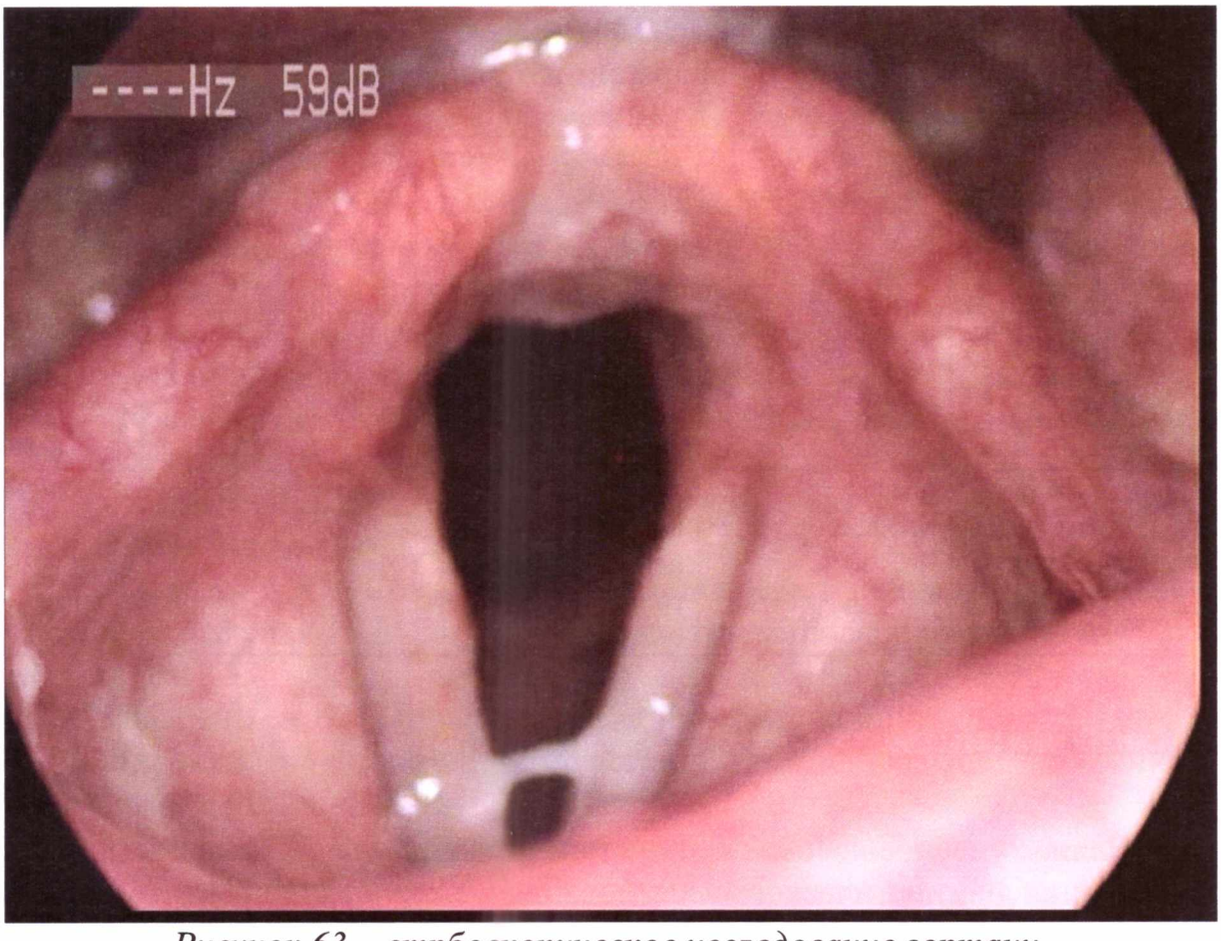


Рисунок 63 – стробоскопическое исследование гортани

Информация об авторах и рецензентах

Название НМР: ПРАКТИЧЕСКАЯ ЭНДОСКОПИЯ В РАБОТЕ ЛОР ВРАЧА

Организация разработчик: АО КАЗМУНО

Информация об авторах:

№	Ф.И.О.	Ученая/ академическая степень, Ученое звание	Должность, место работы	Электронный адрес	Контактный телефон
11	Тогузбаева Динара Еркеновна	К.м.н.	Доцент кафедры оториноларингологии АО КАЗМУНО	Toguzbayeva@list.ru	+77007700577
22	Таукелева Сауле Айдаратовна	Д.м.н.	Профессор, заведующая кафедрой оториноларингологии АО КАЗМУНО	taukeleva@mail.ru	+77017142224
33	Сарсенгалиева Альфия Рашидовна	-	Ассистент кафедры оториноларингологии АО КАЗМУНО	Fi_fontic@mail.ru	+77478411277

Информация о рецензентах:

№	Ф.И.О.	Ученая/ академическая степень, Ученое звание	Должность, место работы	Электронный адрес	Контактный телефон
1	Зайтенова Гульбаран Байгазиевна	д.м.н., профессор	заведующая кафедрой Челюстно-лицевой хирургии АО «КАЗМУНО»	zaitenova@mail.ru	+77017125656
2	Адильбаев Галым Базенович	д.м.н., профессор	ведущий специалист центра опухолей головы и шеи «КазНИИОИР»	adilbayev@mail.ru	+77013116013

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Данное учебное пособие предназначено для изучения основных принципов проведения диагностического исследования в ежедневной практике ЛОР врача.

В силу динамического развития оториноларингологии в аспекте технологического прогресса, казахстанские молодые врачи не имеют права оставаться в стороне, не применяя современных методов диагностики и лечения.

В данном учебном пособии студент, врач интерн и резидент, также молодой врач, найдут для себя пошаговые алгоритмы проведения методики эндоскопии. С иллюстрацией нормального строения ЛОР органов.

Уникальность этого пособия заключается, что впервые для Казахстана мы можем издать детальное учебное пособие, основанное на собственных клинических наблюдениях и на собственной высокотехнологичной материально-технической базе.

Основываясь на многолетнем опыте, проведенных эндоскопических исследований, нам удалось объединить все полученные знания, для того, чтобы любой, кто возьмет данное учебное пособие в руки, сможет получить исчерпывающие знания, на основе которых будет легко начать свой путь к практическому овладению специальности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Н.Е. Черняховская «Современные технологии в эндоскопии» М., 2004. – 135
2. Козлов В.С. Современные возможности микроэндоскопической эндоназальной хирургии / В.С. Козлов // Актуальные проблемы современной ринологии. - М., 1997. - С. 35-39.
3. Коновалов А.Н. Черепно-мозговая травма. Клинич. руководство / А.Н. Коновалов, Л.Б. Лихтерман, А.А. Потапов. - М., 1998. - Т.1. - С. 560.
4. Кошель В.И. Хронические риносинуситы в регионе Юга России. Этиологические, патогенетические, эпидемиологические аспекты. Комплексные методы профилактики и лечения: автореф. дис. ...д-ра мед. наук / В. И. Кошель.- СПб., 1999.- 36 с.
5. Кротов А.Ю. Современные методические подходы при оценке носового дыхания / А.Ю. Кротов // Вестн. оториноларингологии. - 1998. - № 4. - С. 51-53.
6. Лаврентьев Б.И. Чувствительная иннервация внутренних органов / Б.И. Лаврентьев // Морфология чувствительной иннервации внутренних органов.- М., 1948.- С.5-21
7. Ланцов А.А. Вегетативная иннервация слизистой оболочки полости носа и её роль патологии / А.А. Ланцов, Т.И. Шустова, М.Б. Самотокин // Рос. ринология. - 1999. - № 1. - С. 16-21.
8. Левицкий А.П. Ферменты в диагностике и лечении заболеваний слюнных желез / А.П. Левицкий, А.Ф. Коваленко, В.Б. Голуб. — Душанбе, 1991. - 210с.
9. Лопатин А.С. Минимально инвазивная эндоскопическая хирургия заболеваний полости носа, околоносовых пазух и носоглотки: автореф. дис. ... д-ра мед. наук/ А.С. Лопатин. - М., 1998. -25 с.
10. Лопатин А.С. Основные методики эндоскопической коррекции деформаций перегородки носа / А.С. Лопатин // Рос. ринология.- 1998.-№ 2.- С. 66.
11. Лопатин А.С. Реконструктивная хирургия деформаций перегородки носа / А.С. Лопатин // Рос. ринология.-1994.- Прил. 1. - С.3-31.
12. Лопатин А.С. Современные методы эндоскопической хирургии неопухолевых заболеваний носа и околоносовых пазух / А.С. Лопатин.- М., 1998.- 48с.
13. Магомедов М. М. Эндоскопическая эндоназальная микрохирургия в практике оториноларинголога / М.М. Магомедов // Вестн. оториноларингологии. — 2006. - № 5. - С. 30-34.
14. Fruhmorgen P. et al. Endoscopy. 1975. Vol. 7. ? 3. P. 156-157.
15. Saito R, Igarashi M, Alford BR, Guilford FR. Anatomical measurement of the sinus tympani. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1971;94:918-25. [Links]
16. Abdel Baki F, El Dine MB, El Saiid I, Bakry M. Sinus tympani endoscopic anatomy. Otolaryngol Head Neck Surg. 2002;127:158-62. [Links]

17. Pickett B, Cail W, Lamburt P. Sinus tympani: anatomic consideration, computed tomography and a discussion of retro facial approach for removal of disease. Am J Otol. 1995;16:741-50. [Links]
18. Donaldson JA, Anson BJ, Warpeha RL, Rensink MJ. The perils of the sinus tympani. Trans Pacific Coast Otolaryngol Ophthalmol Soc. 1968;49:99-106. [Links]
19. Thomassin JM, Korchia D, Doris JM. Endoscopic guided otosurgery in the prevention of residual cholesteatomas. Laryngoscope. 1993;103:939-43. [Links]
20. Badr-el-Dine M. Value of ear endoscopy in cholesteatoma surgery. Otol Neurotol. 2002;23:631-5. [Links]
21. Tarabichi M. Endoscopic management of acquired cholesteatoma. Am J Otol. 1997;18:544-9. [Links]
22. Tarabichi M. Endoscopic management of limited attic cholesteatoma. Laryngoscope. 2004;114:1157-62. [Links]
23. Bowdler DA, Walsh RM. Comparison of the otoendoscopic and microscopic anatomy of the middle ear cleft in canal wall-up and canal wall-down temporal bone dissections. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1995;20:418-22. [Links]
24. Bottril ID, Poe DS. Endoscope-assisted ear surgery. Am J Otol. 1995;16:158-63. [Links]
25. Karhuketo TS, Puhakka HJ, Laippala PJ. Endoscopy of the middle ear structures. Acta Otolaryngol Suppl. 1997;529:34-9. [Links]
26. Edelstein DR, Magnan J, Parisier SC, Chays A, Isaacs RS, Gignac D, et al. Microfiberoptic evaluation of the middle ear cavity. Am J Otol. 1994;15:50-5. [Links]
27. Marchioni D, Mattioli F, Alicandri-Ciufelli M, Presutti L. Transcanal endoscopic approach to the sinus tympani: a clinical report. Otol Neurotol. 2009;30:758-65. [Links]
28. Proctor B. Surgical anatomy of the posterior tympanum. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1969;78:1026-40. [Links]
29. Marchioni D, Alicandri-Ciufelli M, Piccinini A, Genovese E, Presutti L. Inferior retrotympanum revisited: an endoscopic anatomic study. Laryngoscope. 2010;120:1880-6. [Links]
30. Marchioni D, Alicandri-Ciufelli M, Pothier DD, Rubini A, Presutti L. The round window region and contiguous areas: endoscopic anatomy and surgical implications. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2015;272:1103-12. [Links]
31. Holt JJ. The ponticulus: an anatomic study. Otol Neurotol. 2005;26:1122-4. [Links]
32. Marchioni D, Alicandri-Ciufelli M, Grammatica A, Mattioli F, Presutti L. Pyramidal eminence and subpyramidal space: an endoscopic anatomical study. Laryngoscope. 2010;120:557-64. [Links]
33. Cheiţă AC, Măru N, Mogoantă CA, Ioniţă E. The recesses of the retro-tympanum. Rom J Morphol Embryol. 2010;51:61-8. [Links]

34. Bonali M, Anschuetz L, Fermi M, Villari D, Mariani GA, Manzoli L, et al. The variants of the retro- and hypotympanum: an endoscopic anatomical study. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2017;274:2141-48. [Links]
35. Măru N, Pop F. Morphological considerations about middle ear cholesteatoma. Rom J Morphol Embryol. 2006;47:73-7. [Links]
36. Di Martino E, Sellhaus B, Haensel J, Schlegel JG, Westhofen M, Prescher A. Fallopian canal dehiscences: a survey of clinical and anatomical findings. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2005;262:120-6. [Links]
37. Boroń A, Wiatr M, Przeklasa R, Składzień J. Bone dehiscences in the middle ear in patients operated on ear diseases in the Otolaryngology Department of Jagiellonian University, Poland from 2008 to 2012. Otolaryngol Pol. 2014;68:124-8. [Links]
38. Hough JV. Congenital malformations of the middle ear. Arch Otolaryngol. 1963;78:335-43. [Links]
39. Kopuz C, Turgut S, Kale A, Aydin ME. Absence of both stapedius tendon and muscle. Neurosciences (Riyadh). 2006;11:112-4. [Links]
40. Dalmia D, Behera SK. Congenital absence of stapedius muscle and tendon: rare finding in two cases. Indian J Otol. 2017;23:43-5. [Links]
41. Eryilmaz A, Dagli M, Cayonu M, Dursun E, Gocer C. An aberrant internal carotid artery in the temporal bone presenting as a middle-ear mass: a case report. J Laryngol Otol. 2008;122:983-5. [Links]
42. Koesling S, Kunkel P, Schul T. Vascular anomalies, sutures and small canals of the temporal bone on axial CT. Eur J Radiol. 2005;54:335-43. [Links]
43. Botma M, Kell RA, Bhattacharya J, Crowther JA. Aberrant internal carotid artery in the middle-ear space. J Laryngol Otol. 2000;114:784-7. [Links]
44. Windfuhr JP. Aberrant internal carotid artery in the middle ear. Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl. 2004;192:1-16. [Links]
45. Sauvaget E, Paris J, Kici S, Kania R, Guichard JP, Chapot R, et al. Aberrant internal carotid artery in the temporal bone: imaging findings and management. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2006;132:86-91. [Links]
46. El-Begermy MA, Rabie AN. A novel surgical technique for management of tinnitus due to high dehiscent jugular bulb. Otolaryngol Head Neck Surg. 2010;142:576-81. [Links]
47. Friedmann DR, Eubig J, Winata LS, Pramanik BK, Merchant SN, Lalwani AK. A clinical and histopathologic study of jugular bulb abnormalities. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 2012;138:66-71. [Links]
48. Hourani R, Carey J, Yousem DM. Dehiscence of the jugular bulb and vestibular aqueduct: findings on 200 consecutive temporal bone computed tomography scans. J Comput Assist Tomogr. 2005;29:657-62. [Links]
49. Moore PJ. The high jugular bulb in ear surgery: three case reports and a review of the literature. J Laryngol Otol. 1994;108:772-5. [Links]
50. Overton SB, Ritter FN. A high placed jugular bulb in the middle ear: a clinical and temporal bone study. Laryngoscope. 1973;83:1986-91. [Links]

51. Vachata P, Petrovicky P, Sames M. An anatomical and radiological study of the high jugular bulb on high-resolution CT scans and alcohol-fixed skulls of adults. J Clin Neurosci. 2010;17:473-8. [Links]
52. Atmaca S, Elmali M, Kucuk H. High and dehiscent jugular bulb: clear and present danger during middle ear surgery. Surg Radiol Anat. 2014;36:369-74. [Links]
53. Sayit AT, Gunbey HP, Fethallah B, Gunbey E, Karabulut E. Radiological and audiometric evaluation of high jugular bulb and dehiscent high jugular bulb. J Laryngol Otol. 2016;130:1059-63. [Links]
54. Chen B, Chen Z. The management of high jugular bulb and its active bleeding during middle ear surgery. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2007;21:157-9. [Links]
55. Huang BR, Wang CH, Young YH. Dehiscent high jugular bulb: a pitfall in middle ear surgery. Otol Neurotol. 2006;27:923-7. [Links]
56. Campbell IS, Howell JD, Evans HH. Visceral Vistas: Basil Hirschowitz and the Birth of Fiberoptic Endoscopy. Ann. Intern. Med. 2016 Aug 02;165(3):214-8. [PubMed]
57. Demirci S, Tuzuner A, Callioglu EE, Akkoca O, Aktar G, Arslan N. Rigid or flexible laryngoscope: The preference of children. Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol. 2015 Aug;79(8):1330-2. [PubMed]
58. Schäfer J, Pirsig W, Lenders H, Meyer C. [What is new in nasopharyngeal video fiber optic endoscopy in the diagnosis of snoring and patients with obstructive apnea?]. Laryngorhinootologie. 1989 Sep;68(9):521-8. [PubMed]
59. Choy AT, Gluckman PG, Tong MC, Van Hasselt CA. Flexible nasopharyngoscopy for fish bone removal from the pharynx. J Laryngol Otol. 1992 Aug;106(8):709-11. [PubMed]
60. Dudas JR, Deleyiannis FW, Ford MD, Jiang S, Losee JE. Diagnosis and treatment of velopharyngeal insufficiency: clinical utility of speech evaluation and videofluoroscopy. Ann Plast Surg. 2006 May;56(5):511-7; discussion 517. [PubMed]
61. Bentsianov BL, Parhiscar A, Azer M, Har-El G. The role of fiberoptic nasopharyngoscopy in the management of the acute airway in angioneurotic edema. Laryngoscope. 2000 Dec;110(12):2016-9. [PubMed]
62. Zeleník K, Walderová R, Kučová H, Jančatová D, Komínek P. Comparison of long-term voice outcomes after vocal fold augmentation using autologous fat injection by direct microlaryngoscopy versus office-based calcium hydroxylapatite injection. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2017 Aug;274(8):3147-3151. [PubMed]
63. Cantrell RW, Bell RA, Morioka WT. Acute epiglottitis: intubation versus tracheostomy. Laryngoscope. 1978 Jun;88(6):994-1005. [PubMed]
64. Ngan JH, Fok PJ, Lai EC, Branicki FJ, Wong J. A prospective study on fish bone ingestion. Experience of 358 patients. Ann. Surg. 1990 Apr;211(4):459-462. [PMC free article] [PubMed]

65. Wrigley SR, Black AE, Sidhu VS. A fibreoptic laryngoscope for paediatric anaesthesia. A study to evaluate the use of the 2.2 mm Olympus (LF-P) intubating fibrescope. Anaesthesia. 1995 Aug;50(8):709-12. [PubMed]
66. Ricchetti A, Becker M, Dulguerov P. Internal carotid artery dissection following rigid esophagoscopy. Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. 1999 Jul;125(7):805-7. [PubMed]
67. Jones JW, Perryman M, Judge P, Baumanis MM, Sykes K, Dowdall J, Cabrera-Muffly C, Garnett JD, Kraft S. Resident Education in Laryngeal Stroboscopy and Perceptual Voice Evaluation: An Assessment. J Voice. 2020 May;34(3):442-446. [PubMed]
68. Mistry N, Coulson C, George A. endoscope-i: an innovation in mobile endoscopic technology transforming the delivery of patient care in otolaryngology. Expert Rev Med Devices. 2017 Nov;14(11):913-918. [PubMed]
69. Schröck A, Stuhrmann N, Schade G. [Flexible 'chip-on-the-tip' endoscopy for larynx diagnostics]. HNO. 2008 Dec;56(12):1239-42. [PubMed]
70. Kramer A, Kohnen W, Israel S, Ryll S, Hübner NO, Luckhaupt H, Hosemann W. Principles of infection prevention and reprocessing in ENT endoscopy. GMS Curr Top Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2015;14:Doc10. [PMC free article] [PubMed]
71. Gyo K, Sasaki Y, Hinohira Y, Yanagihara N. Residue of middle ear cholesteatoma after intact canal wall tympanoplasty: Surgical findings at one year. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1996;105:615–9. [PubMed] [Google Scholar]
72. Hulka GF, McElveen JT., Jr A randomized, blind study of canal wall up versus canal wall down mastoidectomy determining the difference in viewing middle ear anatomy and pathology. Am J Otol. 1998;19:574–8. [PubMed] [Google Scholar]
73. Schuring AG, Lippy WH, Rizer FM, Schuring LT. Staging for cholesteatoma in the child, adolescent, and adult. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1990;99:256–60. [PubMed] [Google Scholar]
74. Dodson EE, Hashisaki GT, Hobgood TC, Lambert PR. Intact canal wall mastoidectomy with tympanoplasty for cholesteatoma in children. Laryngoscope. 1998;108:977–83. [PubMed] [Google Scholar]
75. 5. Roger G, Denoyella F, Chauvin P, Schlegel-Stuhl N, Garabedian EN. Predictive risk factors of residual cholesteatoma in children: A study of 256 cases. Am J Otol. 1997;18:550–8. [PubMed] [Google Scholar]
76. 6. Rosenfeld RM, Moura RL, Bluestone CD. Predictors of residual-recurrent cholesteatoma in children. Arch Otolaryngol Head Neck Surg. 1992;118:384–91. [PubMed] [Google Scholar]
77. Karmarkar S, Bhatia S, Saleh E, DeDonato G, Taibah A, Russo A, et al. Cholesteatoma surgery: The individualized technique. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1995;104:591–5. [PubMed] [Google Scholar]
78. Rehl RM, Oliaei S, Ziai K, Mahboubi H, Djalilian H. Tympanomastoidectomy with otoendoscopy. Ear Nose Throat J. 2012;91:527–32. [PubMed] [Google Scholar]

79. Portmann M. The choice of techniques for the surgery of chronic otitis media with cholesteatoma. J Laryngol Otol. 1985;99:533–7. [PubMed] [Google Scholar]
80. Goodhill V. Circumferential tympano-mastoid access. The sinus tympani area. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1973;82:547–54. [PubMed] [Google Scholar]
81. Bowdler DA, Walsh RM. Comparison of the otoendoscopic and microscopic anatomy of the middle ear cleft in canal wall-up and canal wall-down temporal bone dissections. Clin Otolaryngol Allied Sci. 1995;20:418–22. [PubMed] [Google Scholar]
82. McElveen JT, Jr, Hulka GF. Reversible canal wall down tympanomastoidectomy. An alternative to intact canal wall and canal wall down mastoidectomy procedures. Am J Otol. 1998;19:415–9. [PubMed] [Google Scholar]
83. McElveen JT, Jr, Chung AT. Reversible canal wall down mastoidectomy for acquired cholesteatomas: Preliminary results. Laryngoscope. 2003;13:1027–33. [PubMed] [Google Scholar]
84. Thomassin JM, Korchia D, Doris JM. Endoscopic-guided otosurgery in the prevention of residual cholesteatomas. Laryngoscope. 1993;103:939–43. [PubMed] [Google Scholar]
85. Pickett BP, Cail WS, Lambert PR. Sinus tympani: Anatomic considerations, computed tomography, and a discussion of retrofacial approach for removal of disease. Am J Otol. 1995;16:741–50. [PubMed] [Google Scholar]
86. Mer SB, Derbyshire AJ, Brushenko A, Pontarelli DA. Fiberoptic endotoscopes for examining the middle ear. Arch Otolaryngol. 1967;85:387–93. [PubMed] [Google Scholar]
87. Good GM, Isaacson G. Otoendoscopy for improved pediatric cholesteatoma removal. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1999;108:893–6. [PubMed] [Google Scholar]
88. Rosenberg SI. Endoscopic otologic surgery. Otolaryngol Clin North Am. 1996;29:291–300. [PubMed] [Google Scholar]
89. Yung MW. The use of middle ear endoscopy: Has residual cholesteatoma been eliminated? J Laryngol Otol. 2001;115:958–61. [PubMed] [Google Scholar]
90. Badr-el- Dine M. Value of ear endoscopy in cholesteatoma surgery. Otol Neurotol. 2002;23:631–5. [PubMed] [Google Scholar]
91. Glasscock ME, 3rd, Dickins JR, Wiet R. Cholesteatoma in children. Laryngoscope. 1981;91:1743–53. [PubMed] [Google Scholar]
92. El-Meselaty K, Badr-El-Dine M, Mandour M, Mourad M, Darweesh R. Endoscope affects decision making in cholesteatoma surgery. Otolaryngol Head Neck Surg. 2003;129:490–6. [PubMed] [Google Scholar]
93. Liu Y, Sun JJ, Lin YS, Zhao DH, Zhao J, Lei F. Otoendoscopic treatment of hidden lesions in otomastoiditis. Chin Med J (Engl) 2010;123:291–5. [PubMed] [Google Scholar]

94. Saravanappa N, Balfour A, Bowdler DA. Use of laser, otoendoscopy and facial nerve monitoring in ontological surgery: United Kingdom survey. J Laryngol Otol. 2003;117:751–5. [PubMed] [Google Scholar]
95. Seeff LC, Richards TB, Shapiro JA, Nadel MR, Manninen DL, Given LS, Dong FB, Winges LD, McKenna MT. How many endoscopies are performed for colorectal cancer screening? Results from CDC's survey of endoscopic capacity. Gastroenterol. 2004;127:1670–1677. doi: 10.1053/j.gastro.2004.09.051. - DOI - PubMed
96. Ernst A, Silvestri GA, Johnstone D. American College of Chest Physicians. Interventional pulmonary procedures: Guidelines from the American College of Chest Physicians. Chest. 2003;123(5):1693–1717. doi: 10.1378/chest.123.5.1693. - DOI - PubMed
97. Society of Gastroenterology Nurses and Associates. Guideline for the use of high-level disinfectants and sterilants for reprocessing of flexible gastrointestinal endoscopes. Gastroenterol Nurs. 2003;27:198–206. - PubMed
98. Society of Gastroenterology Nurses and Associates. Standards of infection control and reprocessing of flexible gastrointestinal endoscopes. Gastroenterol Nurs. 2006;29:42–48. doi: 10.1097/00001610-200601000-00007. - DOI - PubMed
99. Mehta AC, Prakash UBS, Garland R. et al. Prevention of flexible bronchoscopy-associated infection. Chest. 2005;128:1742–1755. doi: 10.1378/chest.128.3.1742. - DOI - PMC - PubMed
100. Spach DH, Silverstein FE, Stamm WE. Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy and bronchoscopy. Ann Intern Med. 1993;118:117–128. - PubMed
101. Alfa MJ, Olson N, Degagne P, Jackson M. A survey of reprocessing methods, residual viable bioburden, and soil levels in patient ready endoscopic retrograde choliangiopancreatography duodenoscopes used in Canadian centers. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002;23:198–206. doi: 10.1086/502035. - DOI - PubMed
102. Moses FM, Lee JS. Current GI endoscope disinfection and QA practices. Dig Dis Sci. 2004;49:1791–1797. doi: 10.1007/s10620-004-9572-5. - DOI - PubMed
103. Bronowicki JP, Venard V, Botté C, Monhoven N, Gastin I, Choné L, Hudziak H, Rihn B, Delanoë C, LeFaou A, Bigard MA, Gaucher P. Patient-to-patient transmission of hepatitis C virus during colonoscopy. N Engl J Med. 1997;337:237–40. doi: 10.1056/NEJM199707243370404. - DOI - PubMed
104. Agerton T, Valway S, Gore B, Pozsik C, Plikaytis B, Woodley C, Onorato I. Transmission of a highly drug-resistant strain (strain W1) of Mycobacterium tuberculosis. Community outbreak and nosocomial transmission via a contaminated bronchoscope. JAMA. 1997;278:1073–7. - PubMed
105. Food and Drug Administration. 2008. http://www.accessdata.fda.gov/cdrh_docs/pdf8/K082392.pdf Accessed April 20, 2011.

106. Alfa MJ, Degagne P, Olson N, Fatima I. Correction: EVOTECH® endoscope cleaner and reprocessor (ECR) simulated-use and clinical-use evaluation of cleaning efficacy. BMC Infectious Diseases. 2010;10:291. doi: 10.1186/1471-2334-10-291. - DOI - PMC - PubMed
107. Advanced Sterilization Products. The EVOTECH™ Endoscope Cleaner and Reprocessor Product Monograph. December 2008. - PubMed
108. Minntech Corporation Business Group. Medivators™ Reprocessing Systems. User Manual. Single-shot Generator Kit for DSD-201™ DSD-91E™ Endoscope Reprocessors. 50090-946 Revision A. 2003.
109. Canadian Broadcasting Corporation. Dirty endoscopes used at Victoria hospital. 2010. http://www.cbc.ca/canada/british-columbia/story/2010/04/22/bc-victoria-hospital-dirty-endoscopes.html?ref=rss Accessed August 2010.
110. Kozarek RA, Bronowicki J-P, Bigard MA. Transmission of Hepatitis C Virus during Colonoscopy. New Engl J Med. 1997;337:1848–1849. - PubMed
111. U.S. Food and Drug Administration the Centers for Disease Control and Prevention and the Department of Veterans Affairs. Preventing Cross-Contamination in Endoscope Processing; Safety Communication from FDA, CDC, and the VA. 2009. http://www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/AlertsandNotices/ucm190273.htm Accessed July 16, 2010.
112. Ofstead CL, Wetzler HP, Snyder AK, Horton RA. Endoscope Reprocessing Methods. A Prospective Study on the Impact of Human Factors and Automation. Gastroenterology Nursing. 2010;33(54) - PubMed
113. Alfa MJ, Olson N, Degagne P. Automated washing with the Reliance Endoscope Processing System and its equivalence to optimal manual cleaning. Am J Infect Control. 2006;34:561–570. doi: 10.1016/j.ajic.2006.01.010. - DOI - PubMed
114. Thomas LA. Care and handling of the flexible endoscope. http://www.educationaldimensions.com/eLearn/endoscope/damage.php Accessed April 20, 2011.
115. Canada Endoscope Corporation. Troubleshooting common flexible endoscope problems. http://canadaendoscope.ca/services/troubleshooting Accessed April 20, 2011.
116. HNO. 2000 Jan;48(1):54-8 - PubMed
117. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2012 Nov;55(11-12):1370-6 - PubMed
118. HNO. 1998 Jul;46(7):695-8 - PubMed
119. HNO. 2000 Sep;48(9):645-9 - PubMed
120. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2004 Jan;47(1):51-61 - PubMed
121. HNO. 2000 Sep;48(9):693-9 - PubMed
122. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2012 Oct;55(10):1244-310 - PubMed
123. HNO. 2014 Oct;62(10):746-51 - PubMed

124. HNO. 2009 Apr;57(4):395-407 - PubMed
125. Laryngorhinootologie. 1989 Mar;68(3):160-2 - PubMed
126. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2012 Oct;55(10):1311-54 - PubMed
127. HNO. 2007 May;55 Suppl 1:E23-8 - PubMed
128. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2011 Sep;54(9):1135-44 - PubMed
129. BMC Infect Dis. 2008 Oct 29;8:149 - PubMed
130. Helm EB, Bauernfeind A, Frech K, Hagenmüller F. Pseudomonas-Septikamie nach endoskopischen Eingriffen am Gallengangsystem. [Pseudomonas septicemia after endoscopic interventions on the bile duct system]. Dtsch Med Wochenschr. 1984;109:697–701. doi: 10.1055/s-2008-1069257. (Ger). Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1069257. - DOI - DOI - PubMed
131. Martin MA, Reichelderfer M. APIC guidelines for infection prevention and control in flexible endoscopy. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. 1991, 1992, and 1993 APIC Guidelines Committee. Am J Infect Control. 1994;22(1):19–38. doi: 10.1016/0196-6553(94)90087-6. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/0196-6553(94)90087-6. - DOI - DOI - PubMed
132. Cornelius MJ. FDA guidelines for endoscope reprocessing. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2000;10(2):259–264. - PubMed
133. Heudorf U, Exner M. German guidelines for reprocessing endoscopes and endoscopic accessories: guideline compliance in Frankfurt/Main, Germany. J Hosp Infect. 2006;64(1):69–75. doi: 10.1016/j.jhin.2006.04.014. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2006.04.014. - DOI - DOI - PubMed
134. Leiss O, Bader L, Mielke M, Exner M. Fünf Jahre Empfehlungen der Kommission fur Krankenhaushygiene zur Aufbereitung flexibler Endoskope. Blick zuruck und Blick nach vorn. [Five years of the Robert Koch Institute guidelines for reprocessing of flexible endoscopes. A look back and a look forward]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2008;51(2):211–220. doi: 10.1007/s00103-008-0451-7. (Ger). Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00103-008-0451-7. - DOI - DOI - PMC - PubMed
135. Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, Biering H, Blum R, Schmidt V ESGE Guidelines Committee. ESGE-ESGENA guideline for quality assurance in reprocessing: microbiological surveillance testing in endoscopy. Endoscopy. 2007;39(2):175–181. doi: 10.1055/s-2006-945181. Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2006-945181. - DOI - DOI - PubMed
136. Rey JF. Protocol for reprocessing endoscopic accessories. European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Endoscopy. 2000;32(1):81–83. - PubMed
137. Nelson DB, Jarvis WR, Rutala WA, Foxx-Orenstein AE, Isenberg G, Dash GP, Alvarado CJ, Ball M, Griffin-Sobel J, Petersen C, Ball KA, Henderson J, Stricof RL Shea. Multi-society guideline for reprocessing flexible

gastrointestinal endoscopes. Dis Colon Rectum. 2004;47(4):413–420. doi: 10.1007/s10350-003-0098-2. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s10350-003-0098-2. - DOI - DOI - PubMed
138. British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal endoscopy. Report of a Working Party of the British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Gut. 1998;42(4):585–593. doi: 10.1136/gut.42.4.585. Available from: http://dx.doi.org/10.1136/gut.42.4.585. - DOI - DOI - PMC - PubMed
139. Andres M, Cizek A, Kovacs-Stifter U, König R, Rodic K, Schuh B, Vytlacil R. Hygiene Guidelines in Endoscopy. Magistratsabteilung 15 der Stadt Wien; 2001.
140. SGNA Practice Committee. Reprocessing of endoscopic accessories and valves. Gastroenterol Nurs. 2006;29(5):394–395. doi: 10.1097/00001610-200609000-00008. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/00001610-200609000-00008. - DOI - DOI - PubMed
141. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. Gastrointest Endosc. 2003;58(1):1–8. - PubMed
142. Assalia A, Suissa A, Ilivitzki A, Mahajna A, Yassin K, Hashmonai M, Krausz MM. Validity of clinical criteria in the management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography related duodenal perforations. Arch Surg. 2007;142(11):1059–1064. doi: 10.1001/archsurg.142.11.1059. Available from: http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.142.11.1059. - DOI - DOI - PubMed
143. Enns R, Eloubeidi MA, Mergener K, Jowell PS, Branch MS, Pappas TM, Baillie J. ERCP-related perforations: risk factors and management. Endoscopy. 2002;34(4):293–298. doi: 10.1055/s-2002-23650. Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2002-23650. - DOI - DOI - PubMed
144. Rodríguez Guardado A, Maradona JA, Cartón JA, Hooker N, Alonso JL, Asensi V, Arribas JM. Bacteriemia por Pseudomonas aeruginosa como complicacion tras colangiopancreatografia retrograda endoscopica. [Pseudomonas aeruginosa bacteremia as a complication after endoscopic retrograde cholangiopancreatography]. Enferm Infecc Microbiol Clin. 1997;15(10):540–543. - PubMed
145. Katsinelos P, Dimiropoulos S, Katsiba D, Arvaniti M, Tsolkas P, Galanis I, Papaziogas B, Limenopoulos V, Baltajiannis S, Vasilladis I. Pseudomonas aeruginosa liver abscesses after diagnostic endoscopic retrograde cholangiography in two patients with sphincter of Oddi dysfunction type 2. Surg Endosc. 2002;16(11):1638. doi: 10.1007/s00464-002-4210-9. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00464-002-4210-9. - DOI - DOI - PubMed
146. Fraser TG, Reiner S, Malczynski M, Yarnold PR, Warren J, Noskin GA. Multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa cholangitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: failure of routine endoscope cultures to prevent an outbreak. Infect Control Hosp Epidemiol. 2004;25(10):856–859. doi: 10.1086/502309. Available from: http://dx.doi.org/10.1086/502309. - DOI - DOI - PubMed

147. Helm EB, Bauernfeind A, Frech K, Hagenmüller F. Pseudomonas-Septikamie nach endoskopischen Eingriffen am Gallengangsystem. [Pseudomonas septicemia after endoscopic interventions on the bile duct system]. Dtsch Med Wochenschr. 1984;109:697–701. doi: 10.1055/s-2008-1069257. (Ger). Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1069257. - DOI - DOI - PubMed
148. Martin MA, Reichelderfer M. APIC guidelines for infection prevention and control in flexible endoscopy. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. 1991, 1992, and 1993 APIC Guidelines Committee. Am J Infect Control. 1994;22(1):19–38. doi: 10.1016/0196-6553(94)90087-6. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/0196-6553(94)90087-6. - DOI - DOI - PubMed
149. Cornelius MJ. FDA guidelines for endoscope reprocessing. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2000;10(2):259–264. - PubMed
150. Heudorf U, Exner M. German guidelines for reprocessing endoscopes and endoscopic accessories: guideline compliance in Frankfurt/Main, Germany. J Hosp Infect. 2006;64(1):69–75. doi: 10.1016/j.jhin.2006.04.014. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2006.04.014. - DOI - DOI - PubMed
151. Leiss O, Bader L, Mielke M, Exner M. Fünf Jahre Empfehlungen der Kommission fur Krankenhaushygiene zur Aufbereitung flexibler Endoskope. Blick zuruck und Blick nach vorn. [Five years of the Robert Koch Institute guidelines for reprocessing of flexible endoscopes. A look back and a look forward]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2008;51(2):211–220. doi: 10.1007/s00103-008-0451-7. (Ger). Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00103-008-0451-7. - DOI - DOI - PMC - PubMed
152. Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, Biering H, Blum R, Schmidt V ESGE Guidelines Committee. ESGE-ESGENA guideline for quality assurance in reprocessing: microbiological surveillance testing in endoscopy. Endoscopy. 2007;39(2):175–181. doi: 10.1055/s-2006-945181. Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2006-945181. - DOI - DOI - PubMed
153. Rey JF. Protocol for reprocessing endoscopic accessories. European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Endoscopy. 2000;32(1):81–83. - PubMed
154. Nelson DB, Jarvis WR, Rutala WA, Foxx-Orenstein AE, Isenberg G, Dash GP, Alvarado CJ, Ball M, Griffin-Sobel J, Petersen C, Ball KA, Henderson J, Stricof RL Shea. Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. Dis Colon Rectum. 2004;47(4):413–420. doi: 10.1007/s10350-003-0098-2. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s10350-003-0098-2. - DOI - DOI - PubMed
155. British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal endoscopy. Report of a Working Party of the British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Gut. 1998;42(4):585–593. doi: 10.1136/gut.42.4.585. Available from: http://dx.doi.org/10.1136/gut.42.4.585. - DOI - DOI - PMC - PubMed

156. Andres M, Cizek A, Kovacs-Stifter U, König R, Rodic K, Schuh B, Vytlacil R. Hygiene Guidelines in Endoscopy. Magistratsabteilung 15 der Stadt Wien; 2001.
157. SGNA Practice Committee. Reprocessing of endoscopic accessories and valves. Gastroenterol Nurs. 2006;29(5):394–395. doi: 10.1097/00001610-200609000-00008. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/00001610-200609000-00008. - DOI - DOI - PubMed
158. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. Gastrointest Endosc. 2003;58(1):1–8. - PubMed
159. Assalia A, Suissa A, Ilivitzki A, Mahajna A, Yassin K, Hashmonai M, Krausz MM. Validity of clinical criteria in the management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography related duodenal perforations. Arch Surg. 2007;142(11):1059–1064. doi: 10.1001/archsurg.142.11.1059. Available from: http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.142.11.1059. - DOI - DOI - PubMed
160. Enns R, Eloubeidi MA, Mergener K, Jowell PS, Branch MS, Pappas TM, Baillie J. ERCP-related perforations: risk factors and management. Endoscopy. 2002;34(4):293–298. doi: 10.1055/s-2002-23650. Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2002-23650. - DOI - DOI - PubMed
161. Rodríguez Guardado A, Maradona JA, Cartón JA, Hooker N, Alonso JL, Asensi V, Arribas JM. Bacteriemia por Pseudomonas aeruginosa como complicacion tras colangiopancreatografia retrograda endoscopica. [Pseudomonas aeruginosa bacteremia as a complication after endoscopic retrograde cholangiopancreatography]. Enferm Infecc Microbiol Clin. 1997;15(10):540–543. - PubMed
162. Katsinelos P, Dimiropoulos S, Katsiba D, Arvaniti M, Tsolkas P, Galanis I, Papaziogas B, Limenopoulos V, Baltajiannis S, Vasilladis I. Pseudomonas aeruginosa liver abscesses after diagnostic endoscopic retrograde cholangiography in two patients with sphincter of Oddi dysfunction type 2. Surg Endosc. 2002;16(11):1638. doi: 10.1007/s00464-002-4210-9. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00464-002-4210-9. - DOI - DOI - PubMed
163. Fraser TG, Reiner S, Malczynski M, Yarnold PR, Warren J, Noskin GA. Multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa cholangitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: failure of routine endoscope cultures to prevent an outbreak. Infect Control Hosp Epidemiol. 2004;25(10):856–859. doi: 10.1086/502309. Available from: http://dx.doi.org/10.1086/502309. - DOI - DOI - PubMed
164. Helm EB, Bauernfeind A, Frech K, Hagenmüller F. Pseudomonas-Septikamie nach endoskopischen Eingriffen am Gallengangsystem. [Pseudomonas septicemia after endoscopic interventions on the bile duct system]. Dtsch Med Wochenschr. 1984;109:697–701. doi: 10.1055/s-2008-1069257. (Ger). Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2008-1069257. - DOI - DOI - PubMed
165. Martin MA, Reichelderfer M. APIC guidelines for infection prevention and control in flexible endoscopy. Association for Professionals in Infection

Control and Epidemiology, Inc. 1991, 1992, and 1993 APIC Guidelines Committee. Am J Infect Control. 1994;22(1):19–38. doi: 10.1016/0196-6553(94)90087-6. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/0196-6553(94)90087-6. - DOI - DOI - PubMed
166. Cornelius MJ. FDA guidelines for endoscope reprocessing. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2000;10(2):259–264. - PubMed
167. Heudorf U, Exner M. German guidelines for reprocessing endoscopes and endoscopic accessories: guideline compliance in Frankfurt/Main, Germany. J Hosp Infect. 2006;64(1):69–75. doi: 10.1016/j.jhin.2006.04.014. Available from: http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2006.04.014. - DOI - DOI - PubMed
168. Leiss O, Bader L, Mielke M, Exner M. Fünf Jahre Empfehlungen der Kommission fur Krankenhaushygiene zur Aufbereitung flexibler Endoskope. Blick zuruck und Blick nach vorn. [Five years of the Robert Koch Institute guidelines for reprocessing of flexible endoscopes. A look back and a look forward]. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2008;51(2):211–220. doi: 10.1007/s00103-008-0451-7. (Ger). Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00103-008-0451-7. - DOI - DOI - PMC - PubMed
169. Beilenhoff U, Neumann CS, Rey JF, Biering H, Blum R, Schmidt V ESGE Guidelines Committee. ESGE-ESGENA guideline for quality assurance in reprocessing: microbiological surveillance testing in endoscopy. Endoscopy. 2007;39(2):175–181. doi: 10.1055/s-2006-945181. Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2006-945181. - DOI - DOI - PubMed
170. Rey JF. Protocol for reprocessing endoscopic accessories. European Society of Gastrointestinal Endoscopy. Endoscopy. 2000;32(1):81–83. - PubMed
171. Nelson DB, Jarvis WR, Rutala WA, Foxx-Orenstein AE, Isenberg G, Dash GP, Alvarado CJ, Ball M, Griffin-Sobel J, Petersen C, Ball KA, Henderson J, Stricof RL Shea. Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. Dis Colon Rectum. 2004;47(4):413–420. doi: 10.1007/s10350-003-0098-2. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s10350-003-0098-2. - DOI - DOI - PubMed
172. British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Cleaning and disinfection of equipment for gastrointestinal endoscopy. Report of a Working Party of the British Society of Gastroenterology Endoscopy Committee. Gut. 1998;42(4):585–593. doi: 10.1136/gut.42.4.585. Available from: http://dx.doi.org/10.1136/gut.42.4.585. - DOI - DOI - PMC - PubMed
173. Andres M, Cizek A, Kovacs-Stifter U, König R, Rodic K, Schuh B, Vytlacil R. Hygiene Guidelines in Endoscopy. Magistratsabteilung 15 der Stadt Wien; 2001.
174. SGNA Practice Committee. Reprocessing of endoscopic accessories and valves. Gastroenterol Nurs. 2006;29(5):394–395. doi: 10.1097/00001610-200609000-00008. Available from: http://dx.doi.org/10.1097/00001610-200609000-00008. - DOI - DOI - PubMed

175. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Multi-society guideline for reprocessing flexible gastrointestinal endoscopes. Gastrointest Endosc. 2003;58(1):1–8. - PubMed
176. Assalia A, Suissa A, Ilivitzki A, Mahajna A, Yassin K, Hashmonai M, Krausz MM. Validity of clinical criteria in the management of endoscopic retrograde cholangiopancreatography related duodenal perforations. Arch Surg. 2007;142(11):1059–1064. doi: 10.1001/archsurg.142.11.1059. Available from: http://dx.doi.org/10.1001/archsurg.142.11.1059. - DOI - DOI - PubMed
177. Enns R, Eloubeidi MA, Mergener K, Jowell PS, Branch MS, Pappas TM, Baillie J. ERCP-related perforations: risk factors and management. Endoscopy. 2002;34(4):293–298. doi: 10.1055/s-2002-23650. Available from: http://dx.doi.org/10.1055/s-2002-23650. - DOI - DOI - PubMed
178. Rodríguez Guardado A, Maradona JA, Cartón JA, Hooker N, Alonso JL, Asensi V, Arribas JM. Bacteriemia por Pseudomonas aeruginosa como complicacion tras colangiopancreatografia retrograda endoscopica. [Pseudomonas aeruginosa bacteremia as a complication after endoscopic retrograde cholangiopancreatography]. Enferm Infecc Microbiol Clin. 1997;15(10):540–543. - PubMed
179. Katsinelos P, Dimiropoulos S, Katsiba D, Arvaniti M, Tsolkas P, Galanis I, Papaziogas B, Limenopoulos V, Baltajiannis S, Vasilladis I. Pseudomonas aeruginosa liver abscesses after diagnostic endoscopic retrograde cholangiography in two patients with sphincter of Oddi dysfunction type 2. Surg Endosc. 2002;16(11):1638. doi: 10.1007/s00464-002-4210-9. Available from: http://dx.doi.org/10.1007/s00464-002-4210-9. - DOI - DOI - PubMed
180. Fraser TG, Reiner S, Malczynski M, Yarnold PR, Warren J, Noskin GA. Multidrug-resistant Pseudomonas aeruginosa cholangitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: failure of routine endoscope cultures to prevent an outbreak. Infect Control Hosp Epidemiol. 2004;25(10):856–859. doi: 10.1086/502309. Available from: http://dx.doi.org/10.1086/502309. - DOI - DOI - PubMed

Тестовые здания для самоконтроля:

1. Перечислите раковины носа:

А) Верхняя, нижняя, средняя;
Б) Верхняя, нижняя, медиальная;
В) Верхняя, нижняя;
Г) Латеральная, медиальная;
Д) Латеральная, нижняя.

2. Носовая перегородка образована:

А) Треугольный хрящ, решетчатый лабиринт, сошник;
Б) Перпендикулярная пластинка решетчатой кости, сошник, четырехугольный хрящ;
В) Небная кость, сошник, четырехугольный хрящ.
Г) Сошником
Д) Четырехугольным хрящом и сошником

3. Перечислите придаточные пазухи носа:

А) Верхнечелюстная;
Б) Сигмовидная;
В) Лобная;
Г) Решетчатая;
Д) Основная.

4. Какие стенки имеет полость носа, кроме:

А) Нижняя;
Б) Перегородка;
В) Верхняя;
Г) Медиальная;
Д) Латеральная.

5. С чем граничит решетчатый лабиринт, кроме:

А) Глазница;
Б) Полость носа;
В) Передняя черепная ямка;
Г) Гайморова пазуха;
Д) Ротоглотка.

6. Какое количество лимфоидных образований составляют лимфоидное кольцо Вальдейера - Пирогова?

А) 2;
Б) 8;
В) 6;
Г) 10;
Д) 4.

7. К методам исследования глотки относятся, за исключением:

А) Задняя риноскопия;
Б) Мезофарингоскопия;
В) Пальцевые исследования носоглотки;
Г) Непрямая ларингоскопия;
Д) Трахеобронхоскопия.

8. Какая мышца расширяет гортань?

А) Щито - перстневидная;
Б) Щито - черпаловидная внутренняя;
В) Задняя черпало - перстневидная мышца;
Г) Голосовая мышца;
Д) Щито - подъязычная.

9. Чем образовано преддверие гортани, кроме:

А) Валекулы;
Б) Надгортанник;
В) Черпало - надгортанная складка;
Г) Черпаловидные хрящи;
Д) Желудочковые складки.

10. К диагностическим методам при инородных телах трахеи и бронхов относятся, кроме:

А) Рентгенография;
Б) Томография;
В) Прямая ларингоскопия;
Г) Трахеоброхоскопия.
Д) эпифарингоскопия

11. Назовите опознавательные пункты барабанной перепонки, кроме:

А) Короткий отросток молоточка;

Б) Рукоятка молоточка;
В) Передняя и задняя складки;
Г) Световой конус;
Д) Квадранты.

12. Из каких отделов состоит среднее ухо, кроме:

А) Барабанная полость;
Б) Улитка;
В) Слуховая труба;
Г) Антрум.
Д) Система слуховых косточек

13. В современной оториноларингологии используются следующие виды эндоскопии, кроме:

А) Ригидная
Б) Жесткая
В) Видеоэндоскопия
Г) Капсульная
Д) Комбинированная

14. «Золотым» стандартом диагностики патологии носоглотки является:

А) Эпифарингоскопия
Б) Пальцевое исследование
В) Эндоскопия
Г) Рентгенография
Д) Томография

15. При выборе метода эндоскопической диагностики врач руководствуется:

А) Интуицией
Б) Техническим оснащением клиники
В) Желанием пациента
Г) Практическим опытом
Д) Удобством стерилизации

16. Какие части жесткого эндоскопа можно стерилизовать плазменным методом, кроме:

А) Жесткая оптика (кроме передвижных окулярных механизмов)
Б) Камерные головки эндовидеокамер (зависит от модели и года выпуска головки).

В) Световые зонды для уретры
Г) Волоконные и жидкие световоды
Д) Окуляр

17. На каком структурном этапе появляются эндоскопические кабинеты

А) На уровне ЦРБ
Б) В поселковых амбулаториях
В) В областных больницах
Г) На уровне республиканских центров
Д) На любом этапе

18. При использовании эндоскопической аппаратуры следует руководствоваться:

А) Правилами эксплуатации от производителя
Б) Внутренними нормативными документами клиники
В) Стандартами оказания помощи
Г) Опытом обучения
Д) Практическими рекмоендациями старших коллег

19. Причины высокого риска заражения пациентов при проведении эндоскопии

А) нарушении герметичности эндоскопа
Б) Недостаточная экспликация в дезрастворе
В) Использование в воспаленных средах
Г) применении неисправных насосов
Д) Все верно

20. Оптимальным методом обезболивания при проведении эндоскопии является

А) Эндотрахеальный наркоз
Б) Внутривенная анестезия
В) Не применять анестезию никогда
Г) Аэрозольное орошение лидокаином
Д) Инфильтрационная анестезия

21. Автоклавированию нельзя подвергать

А) Эндоскопов с передвижным окулярным механизмом
Б) Жесткая оптика (кроме передвижных окулярных механизмов)
В) Камерные головки эндовидеокамер (зависит от модели и года выпуска головки).

Г) Световые зонды для уретры
Д) Волоконные и жидкие световоды

22. Составляющие части эндоскопического оборудования

А) Свет, оптика, камера, монитор
Б) Троакар, гибкий световод
В) Окуляр и монитор
Г) Камерная головка и монитор
Д) Оптика и монитор

23. Принцип работы эндоскопа заключается

А) В переносе света от источника через корпус в линзу
Б) В переводе оптоволоконного излучения в параметры переменного света
В) На эффекте двояковыпуклой линзы
Г) На электронном переводе источника диодного освещения
Д) В переносе источника от света на монитор

24. Источнику галогенового света соответствует мощность

А) 150 и 250 Ватт
Б) 175 и 300 Ватт
В) до 50 Ватт
Г) 100 и 175 Ватт
Д) 200 Ватт

25. Источнику ксеонового света соответствует мощность

А) 150 и 250 Ватт
Б) 175 и 300 Ватт
В) до 50 Ватт
Г) 100 и 175 Ватт
Д) 200 Ватт

26. Скорость движения воздуха при вдохе наиболее высокая:

А) В трахее
Б) В главных бронхах
В) В сегментарных бронхах
Г) В области голосовой щели гортани
Д) В субсегментарных бронхах

27. Показанием для ригидной эндоскопии является, кроме

А) Комплексная оценка и обследование назальной полости, перегородки, носовых раковин, околоносовых пазух, носоглотки, аденоидов, устья евстахиевых труб;
Б) Определения локализации и лечение носовых кровотечений;
В) Выявление и наблюдение новообразований, опухолей;
Г) Проведение биопсий носовой полости, околоносовых пазух и носоглотки;
Д) Личное предпочтение пациента

28. Ларингоскопы бывают следующих углов обозрения

А) 90 и70 градусов
Б) 0 градусов
В) 30 и 70 градусов
Г) 90 градусов
Д) 130 градусов

29 Преимущество использования гибких эндоскопов

А) Возможность осмотра гортани при естественном положении голосовых связок
Б) Удобство использования
В) Широкое разрешение картинки
Г) Возможность автоклавирования
Д) Возможность быстрой обработки

30 Для каких целей может использоваться эндоскопия носа, кроме

А) Выявление различных заболеваний придаточных пазух носа
Б) Для контроля инфекционного процесса
В) Оценка состояния носовой перегородки.
Г) Динамическое наблюдение пациентов с осложнениями или при угрозе развития осложнения.
Д) Забор с помощью эндоскопии гнойных выделений полости носа и соустий придаточных пазух носа для бактериологического исследования.

БАҒАСЫ / ЦЕНА
500 тг. 00 тн.

Верстка: Нескина А.
Подписано в печать 20.10.2020
Гарнитура:Time New Roman
Бумага офсетная.Печать цифровая.
Отпечатано с файлов заказчика
В типорграфии ТОО «Swift Print»
Тираж 100 шт.