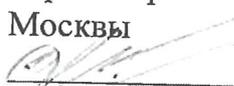


**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

**СОГЛАСОВАНО**

Главный внештатный  
специалист по онкологии  
Департамента  
Здравоохранения города  
Москвы

 И.Е. Хатьков

«18» апреля 2025 г.

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
города Москвы № 18



18 2025 г.

**Рак гортани:  
клиника, диагностика, лечение**

Методические рекомендации 18

**УДК 616.31-006.04**  
**ББК 55.6**  
**Р19**

**Учреждение-разработчик:**

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский клинический научно-практический центр имени А. С. Логинова Департамента здравоохранения города Москвы».

**Авторы:** **Хатьков И. Е.** – академик РАН, д. м. н., профессор, гл. внештатный онколог Департамента здравоохранения г. Москвы, директор ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ. **Жукова Л. Г.** – чл.-корр. РАН, д. м. н., профессор, заместитель директора по онкологии ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Яковлева Л. П.** – к. м. н., заведующий отделением опухолей головы и шеи ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Назаренко А. В.** – к. м. н., заведующий отделением лучевых методов лечения ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Тигров М. С.** – врач – хирург-онколог отделения опухолей головы и шеи ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Вялов А. С.** – врач – хирург-онколог отделения опухолей головы и шеи ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Меньшикова С. С.** – врач – хирург-онколог отделения опухолей головы и шеи ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Коршаков Е. В.** – врач – хирург-онколог отделения опухолей головы и шеи ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Никифорова Д. Ю.** – врач – хирург-онколог отделения опухолей головы и шеи ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Лесько К. А.** – врач-рентгенолог отделения лучевых методов диагностики ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Никитин Б. С.** – врач-рентгенолог отделения лучевых методов диагностики ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Степанова Е. А.** – врач ультразвуковой диагностики ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ. **Кыласов О. В.** – врач-эндоскопист отделения хирургической эндоскопии ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ.

**Рецензенты:** **Кропотов М. А.** – д. м. н., профессор, заведующий отделением опухолей верхних дыхательных и пищеварительных путей ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина» Минздрава России;

**Титов К. С.** – д. м. н., профессор, ведущий научный сотрудник ГБУЗ ММКНЦ им. С. П. Боткина ДЗМ, профессор кафедры онкологии и рентгенодиагностики им. академика В. П. Харченко Медицинского института ФGAOY BO «РУДН им. Патриса Лумумбы».

Рак гортани: клиника, диагностика, лечение: методические рекомендации / составители: И.Е. Хатьков, Л.Г. Жукова, Л.П. Яковлева [и др.]. – М.: ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ, 2025. – 57 с.

Данные методические рекомендации проходят в рамках научно-исследовательской работы «Плоскоклеточный рак гортани и гортаноглотки: стратегия хирургического, комплексного и комбинированного лечения».

Методические рекомендации предназначены для врачей – хирургов, онкологов, оториноларингологов стационарной и амбулаторной сети медицинских учреждений г. Москвы, а также обучающихся на курсах последипломного образования по специальностям «Онкология», «Хирургия», «Оториноларингология».

*Методические рекомендации являются собственностью Департамента здравоохранения г. Москвы и не подлежат тиражированию и распространению без соответствующего разрешения. Авторы несут ответственность за предоставленную в методических рекомендациях информацию.*

**ISBN:**

© Департамент здравоохранения  
города Москвы, 2025  
© ГБУЗ МКНЦ им. А. С. Логинова ДЗМ, 2025  
© Коллектив авторов, 2025

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ  | 6  |
| СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ   | 7  |
| I. ВВЕДЕНИЕ   | 8  |
| II. КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ГОРТАНИ  | 8  |
| III. ПРЕДРАКОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ГОРТАНИ  | 15 |
| 3.1. Причины предраковых заболеваний  | 15 |
| 3.2. Симптомы   | 16 |
| 3.3. Диагностика  | 16 |
| 3.4. Облигатные предраковые заболевания гортани                                 | 16 |
| 3.5. Факультативные предраковые заболевания гортани                             | 18 |
| 3.6. Лечение предраковых заболеваний  | 19 |
| IV. КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ГОРТАНИ                                 | 19 |
| V. ДИАГНОСТИКА РАКА ГОРТАНИ   | 22 |
| VI. ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ  | 27 |
| 6.1. Рак гортани. Надскладочный отдел   | 29 |
| 6.2. Рак гортани. Складочный отдел  | 31 |
| 6.3. Рак гортани. Подскладочный отдел   | 33 |
| VII. ТАКТИКА ВЫБОРА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ                                  | 33 |
| VIII. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ  | 33 |
| 8.1. Принципы хирургического лечения  | 33 |
| 8.2. Основные технические аспекты трансоральных лазерных<br>резекций гортани    | 35 |
| 8.3. Ограничения для выполнения трансоральной лазерной<br>микрохирургии гортани | 40 |
| 8.4. Осложнения трансоральной лазерной хирургии                                 | 41 |
| 8.5. Дополнительные комментарии   | 41 |
| 8.6. Ларингэктомия  | 42 |
| 8.7. Резекции гортани   | 44 |
| 8.8. Профилактика развития глоточных свищей                                     | 46 |
| IX. ЛУЧЕВОЕ/ХИМИЛУЧЕВОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ                                    | 47 |
| 9.1. Основные принципы лучевой/химиолучевой терапии                             | 48 |
| 9.2. Адьювантная лучевая/химиолучевая терапия                                   | 49 |
| 9.3. Принципы лекарственной терапии   | 49 |
| 9.4. Паллиативная лучевая терапия   | 50 |

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| 9.5. Принципы системной терапии | 51 |
| X. ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ      | 52 |
| XI. РЕАБИЛИТАЦИЯ                | 53 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ               | 56 |

## НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы (стандарты):

- ГОСТ 2.105-95 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам»;
- ГОСТ 7.9-95 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования»;
- ГОСТ 7.0-99 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения»;
- ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
- ГОСТ ИСО 8601-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Представление дат и времени. Общие требования»;
- ГОСТ 7.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»;
- ГОСТ 7.60-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 7.0.1-2003 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Знак охраны авторского права. Общие требования и правила оформления»;
- ГОСТ Р 7.0.4-2006 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Выходные сведения. Общие требования и правила оформления»;
- ГОСТ Р 7.0.49-2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Государственный рубрикатор научно-технической информации. Структура, правила использования и ведения»;
- ГОСТ Р 7.0.53-2007 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление»;
- ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»;
- ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила».

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

ЛТ – лучевая терапия.

КТ – компьютерная томография

МРТ – магнитно-резонансная томография

ЕНЕ – экстранодальное распространение

Л/У – лимфатические узлы

УЗИ – ультразвуковое исследование

ТАБ – тонкоигольная аспирационная биопсия

ХЛТ – химиолучевая терапия

БГМ – большая грудная мышца

## **I. ВВЕДЕНИЕ**

**Рак гортани** – злокачественная опухоль, возникающая из элементов неороговевающего эпителия слизистой оболочки гортани. 98–99% злокачественных новообразований гортани составляет плоскоклеточный рак. По данным разных авторов, от 0,5 до 2% занимают аденокарциномы и неэпителиальные злокачественные опухоли, такие как саркомы и нейроэндокринные опухоли.

Заболевание является серьезной медико-социальной проблемой и, если на ранних стадиях заболевание может быть достаточно успешно излечено с помощью применения только одного метода лечения – органосохранная хирургия или лучевая терапия, то на продвинутых стадиях заболевания лечение требует применения комбинированного или комплексного лечения и зачастую приводит к инвалидизации пациента с потерей органа и, соответственно, потерей его функций: физиологического дыхания и речи.

Стандартизированный показатель заболеваемости в 2023 г. оставил 28,4 на 100 тыс. населения [1]. Нужно отметить, что наметилась некая тенденция к снижению уровня заболеваемости: в 2013 г. он составлял 30,0 на 100 тыс. населения. При этом отмечается рост показателя активно выявленных злокачественных новообразований гортани, который возрос с 2013 г. с 6,2 до 12,2 в 2023 г. Отмечается положительная тенденция и по выявляемости заболевания на ранних (I–II стадиях): в 2013 г. этот показатель составил 35,5 и возрос до 41,8 в 2024 г.; снизился показатель выявления заболевания на III стадии: с 45,8 до 29,5 в 2023 г., но в то же время отмечается рост выявления заболевания в запущенной IV стадии болезни с 16,9 в 2013 г. до 27,7 в 2023 г. Эти данные объясняют и стабильность данных по одногодичной летальности от данного заболевания, которые на протяжении 10-летнего периода остаются практически неизменными: 24,9 и 22,0 на 100 тыс. населения в 2013 и 2023 гг. соответственно.

Приведенные выше данные стандартизированных показателей, которые отражают состояние онкологической помощи пациентам с опухолевой патологией гортани, подтверждают насущную необходимость повышения уровня онконастороженности врачей общей практики, оториноларингологов и онкологов, улучшения их осведомленности и подготовленности в отношении данной патологии.

## **II. КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ГОРТАНИ**

Гортань является достаточно сложным с точки зрения строения и функциональности органом. Правильное представление о строении, анатомических структурах и отделах органа позволяет верно интерпретировать клинические симптомы, понимать принципы лечения и реабилитации пациентов. Исходя из этого мы решили в данных методических рекомендациях вкратце привести основные анатомические сведения о строении органа.

Гортань (larynx) – отдел верхних дыхательных путей, соединяющий глотку с трахеей и содержащий голосовой аппарат. Располагается в переднем отделе шеи под подъязычной костью кпереди от позвоночника. У взрослых гортань по расположению соответствует CIV – CVI позвонкам, у детей – CIII–CIV, у пожилых она опускается до CVII позвонка. Сверху гортань открывается в гортаноглотку, снизу переходит в трахею, по бокам граничит с сосудисто-нервным пучком.

Скелет гортани составляют хрящи. Различают три одиночных (перстневидный, щитовидный и надгортанник) и три парных (черпаловидные, рожковидные и клиновидные) хряща.

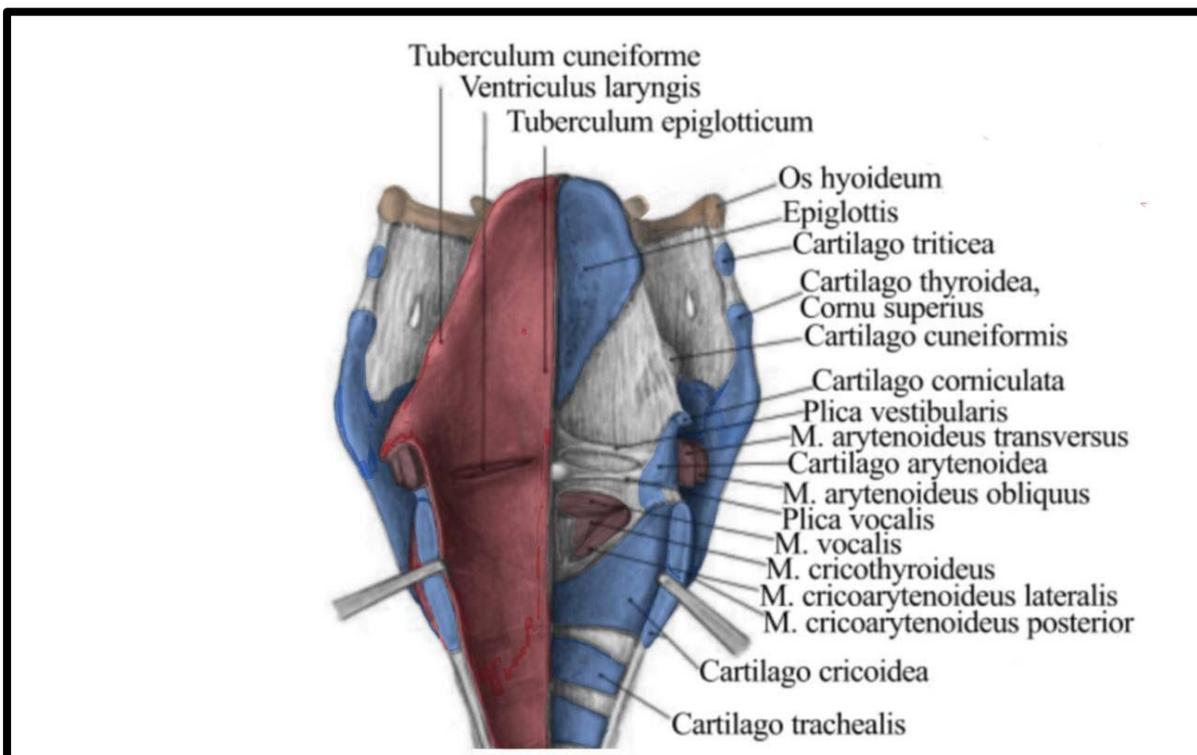


Рисунок 1. Связки, хрящи и суставы гортани, вид сзади

Перстневидный хрящ (cartilage cricoidea) является основой гортани. По форме он напоминает перстень, расширенная часть которого – пластина (lamina) – обращена кзади, а узкая дуга (arcus) – кпереди. Суставные площадки на боковых поверхностях хряща служат для сочленения с нижними рогами щитовидного хряща, расположенные на верхней грани расширенной части перстневидного хряща – для соединения с черпаловидными хрящами.

Над перстневидным хрящом находится самый большой хрящ гортани – щитовидный хрящ (cartilage thyroidea). Он состоит из двух пластин, соединенных под углом и открытых кзади. Между пластинами имеется вырезка (incisura thyroidea superior). С каждой стороны от задней части пластин отходят верхние и нижние рога (cornu superior et inferior). Верхние рога хряща соединяются с большими рогами подъязычной кости, нижние сочленяются с боковой поверхностью дуги перстневидного хряща. Верхний угол щитовидного хряща покрыт только кожей и фасцией, он хорошо виден у худощавых мужчин и называется кадыком, или адамовым яблоком (pomura Adami).

Надгортанный хрящ (cartilago epiglottica), или надгортанник (epiglottis), имеет вид лепестка и прикрепляется к щитовидному хрящу в области его вырезки.

Черпаловидные хрящи (cartilagine arythenoideae) напоминают по форме трехгранные пирамиды, основание которых сочленяется с суставной поверхностью печатки перстневидного хряща. К голосовому отростку черпаловидного хряща прикрепляется голосовая мышца, а к передненаружному (мышечному) – задняя и боковая перстнечерпаловидные мышцы.

Рожковидные хрящи (cartilagine corniculatae) расположены у верхушки черпаловидного хряща.

Клиновидные хрящи (cartilagine cuneiformes) находятся в толще черпалонадгортанных складок (plica aryepiglottica).

Рожковидные и клиновидные хрящи являются сесамовидными. Они укрепляют наружное кольцо гортани. В гортани имеется еще один сесамовидный хрящ, который

находится в толще латеральных отделов щитоподъязычной мембраны. Он называется зерновидный хрящ (cartilage triticea), расположенный в толще связки, соединяющей большие рога подъязычной кости и верхние рога щитовидного хряща.

В гортани существуют два парных сустава – перстнещитовидный сустав (articulatio cricothyroidea) и перстнечерпаловидный сустав (articulatio cricoarythenoidea). Движения в суставах регулируют натяжение голосовых связок и определяют ширину голосовых связок.

### Связки гортани

Щитонадгортанная связка (ligamentum (lig) thyroepiglotticum) соединяет надгортанник с щитовидным хрящом в области его верхнего края. Подъязычно-надгортанная связка (lig. hyoepiglotticum) соединяет надгортанник с телом подъязычной кости, перстнетрахеальная связка (lig. cricotracheale) связывает гортань с трахеей. Перстнещитовидная (lig cricothyroideum), или коническая, связка соединяет верхний край дуги перстневидного хряща и нижний край щитовидного хряща.

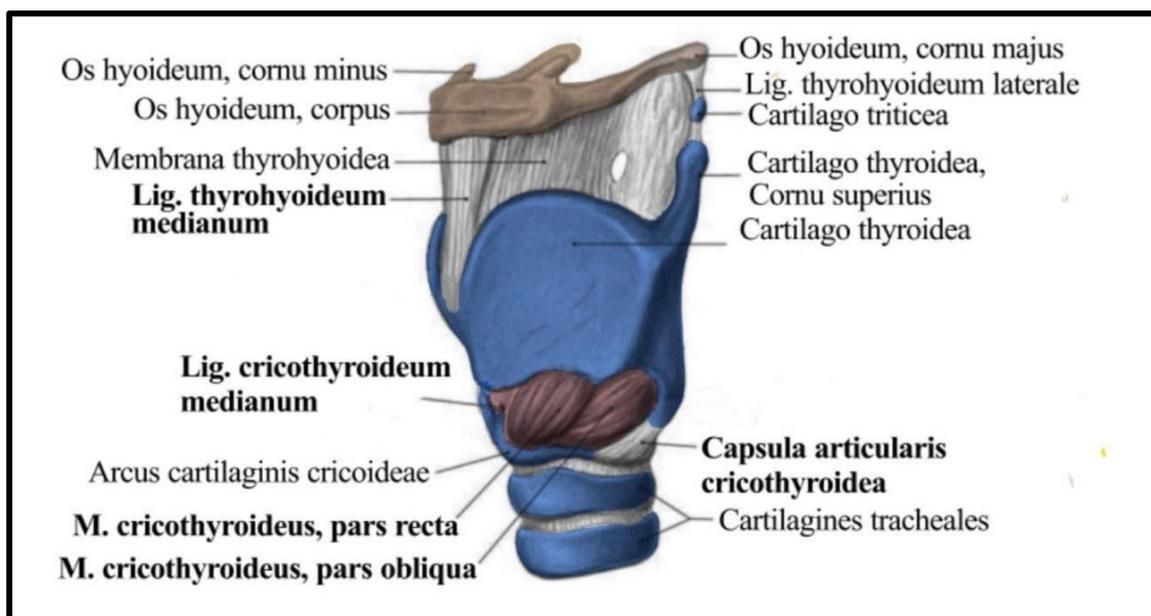


Рисунок 2. Связки и внутренние мышцы гортани, вид спереди

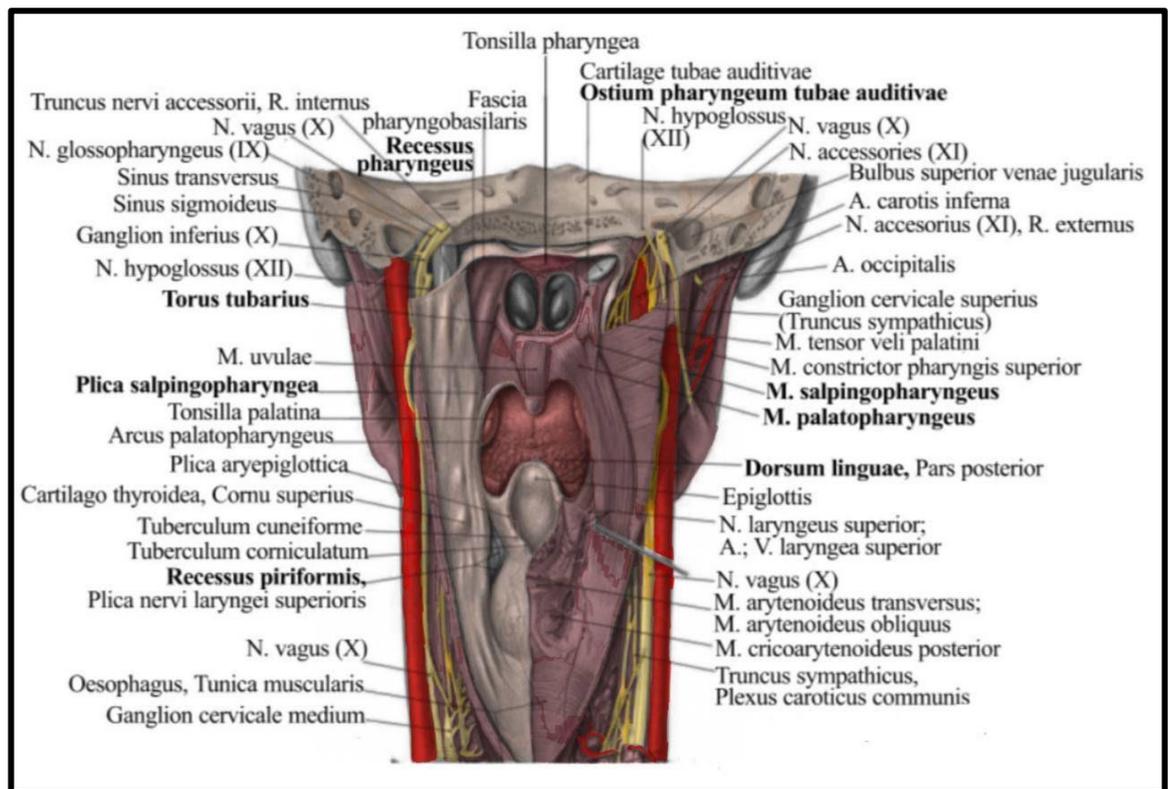


Рисунок 3. Связки и внутренние мышцы гортани, вид сзади

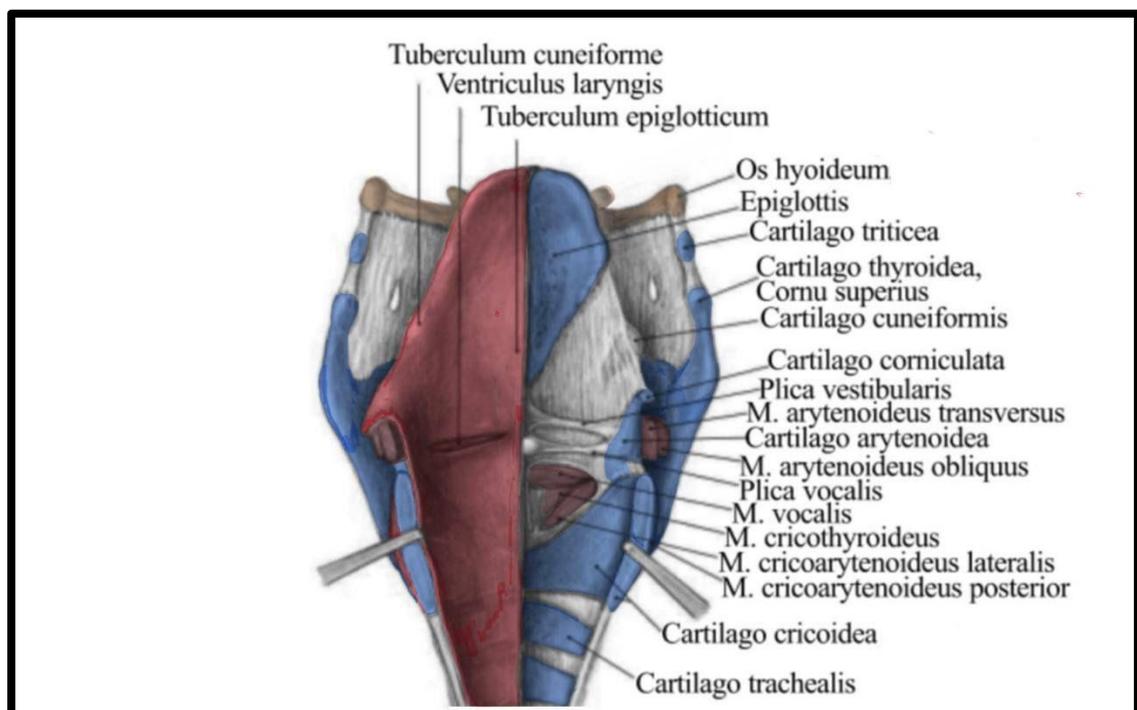


Рисунок 4. Связки и внутренние мышцы гортани во фронтальном разрезе

Голосовая складка покрывает голосовую мышцу, которая натянута между внутренней поверхностью угла щитовидного хряща спереди и голосовым отростком (processus vocalis) черпаловидного хряща сзади. Черпалонадгортанная связка (lig. aryepiglotticum) расположена между боковым краем надгортанника и внутренним краем черпаловидного хряща.

Язычно-надгортанная срединная и боковая связки (lig. glossoepiglotticum medium et lateralis) соединяют срединную и боковую части корня языка с передней поверхностью надгортанника; между ними имеются углубления – правая и левая валекулы. К внутренней поверхности хрящей гортани прилежит эластическая перепонка (membrana fibroelastica laryngis). Она состоит из двух частей:

1) четырехугольной мембраны (membrana quadrangularis), верхний край которой представляет собой черпалонадгортанную связку (lig. aryepiglotticum), входящую в состав черпалонадгортанной складки, а нижний край является основой преддверной складки (lig. vestibulare), которая снизу ограничивает преддверие гортани;

2) эластического конуса (conus elasticus), верхний свободный край которого представляет собой голосовую складку (lig. vocale), а переднижние волокна – перстнещитовидную, или коническую, связку (lig. cricothyroideum seu conicum).

**Рассечение конической связки – коникотомия – является одной из разновидностей операции для экстренного обеспечения проходимости верхних дыхательных путей, а затем в специализированных условиях осуществляют классическую трахеостомию. Оставлять трахео-канюлю между перстневидным и щитовидным хрящами нельзя, так как при этом образуются пролежень хрящей, хондроперихондрит и рубцовый стеноз гортани.**

Голосовая складка (связка) спереди прикрепляется к углу щитовидного хряща, сзади – к голосовому отростку черпаловидного хряща.

Срединная и боковые язычно-надгортанные складки (plicaglossoepiglotticum medianum et lateralis) соединяют надгортанник с корнем языка. Углубления между срединной и боковыми связками называют валекулами.

### **Мышцы гортани**

Среди мышц гортани различают внутренние, обеспечивающие движение хрящей гортани относительно друг друга, и наружные, которые поднимают и опускают.

Внутренние мышцы гортани выполняют две основные функции: регулируют натяжение голосовых складок и ширину голосовой щели, а также изменяют положение надгортанника во время акта глотания и вдоха.

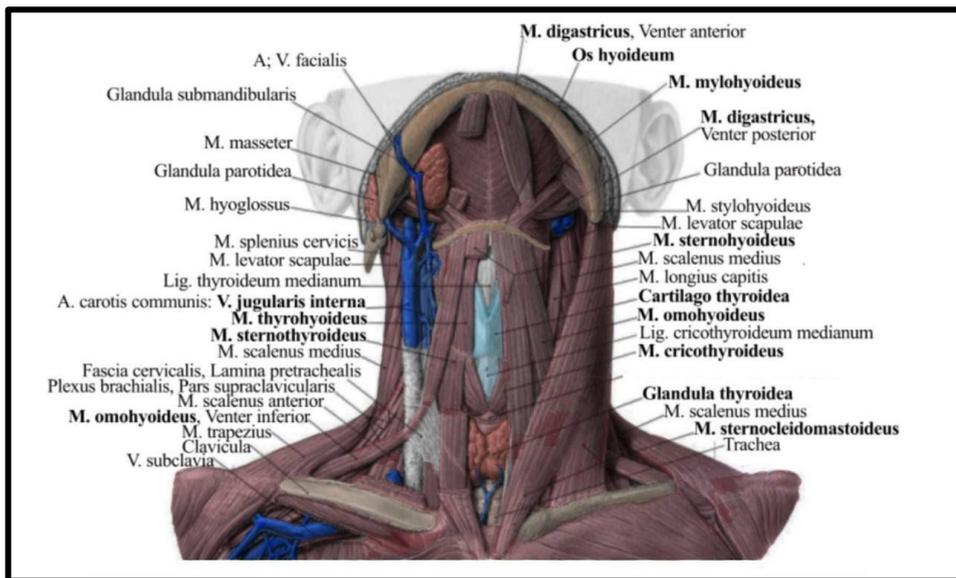


Рисунок 5. Наружные и внутренние мышцы гортани

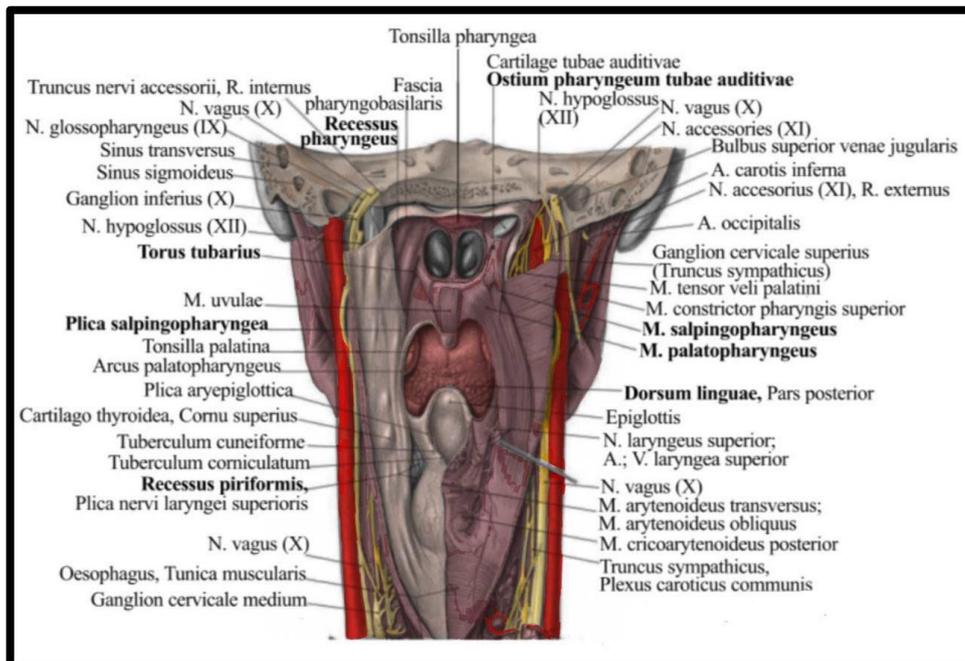


Рисунок 6. Внутренние мышцы гортани

В зависимости от выполняемых ими функций различают следующие группы мышц гортани:

- 1) суживающие голосовую щель,
- 2) расширяющие голосовую щель,
- 3) напрягающие голосовые складки,

4) изменяющие положение надгортанника.

Суживают просвет голосовой щели три мышцы:

1. Латеральная перстнечерпаловидная мышца (*musculus (m.) cricoarytenoideus lateralis*), которая начинается на боковой поверхности перстневидного хряща и прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща. Эта мышца является парной. При сокращении обеих латеральных перстнечерпаловидных мышц мышечные отростки движутся вперед и вниз.

2. Поперечная черпаловидная мышца (*m. arytenoideus transverses*), которая связывает между собой задние поверхности черпаловидных хрящей, сближающихся при ее сокращении.

3. Косая черпаловидная мышца (*m. arytenoideus obliquus*), которая начинается на задней поверхности мышечного отростка одного черпаловидного хряща и прикрепляется в области верхушки черпаловидного хряща противоположной стороны. Эта мышца также является парной. Обе косые черпаловидные мышцы усиливают функцию поперечной черпаловидной мышцы.

Расширяет просвет голосовой щели задняя перстнечерпаловидная мышца (*m. cricoarytenoideus posterior (posticus)*), которая начинается на задней поверхности перстневидного хряща и прикрепляется к мышечному отростку черпаловидного хряща. При вдохе мышца сокращается, мышечные отростки черпаловидных хрящей при этом поворачиваются кзади, а голосовые отростки вместе с голосовыми складками отходят в стороны, расширяя просвет гортани.

Напряжение голосовых складок обеспечивают две мышцы:

1. Щиточерпаловидная мышца (*m. thyreoarytaenoideus*), которая начинается на внутренней поверхности пластинок щитовидного хряща и прикрепляется к голосовому отростку черпаловидного хряща.

2. Перстнещитовидная мышца (*m. cricothyroideus*), которая прикрепляется одним концом к передней поверхности дуги перстневидного хряща, а другим – к нижнему краю щитовидного хряща. При сокращении этой мышцы щитовидный хрящ наклоняется вперед, голосовые складки при этом натягиваются, а голосовая щель суживается.

Подвижность надгортанника осуществляют также две мышцы:

1. Черпалонадгортанная мышца (*m. aryepiglotticus*), которая формирует черпалонадгортанную складку в области бокового отдела входа в гортань. При глотании происходит сокращение черпалонадгортанной мышцы – это приводит к оттягиванию надгортанника назад и книзу, благодаря чему вход в гортань прикрывается.

2. Щитонадгортанная мышца (*m. thyroepiglotticus*), которая натянута по бокам от щитонадгортанной связки между внутренней поверхностью угла щитовидного хряща и боковым краем надгортанника.

При сокращении щитонадгортанной мышцы надгортанник поднимается и открывается вход в гортань.

К наружным мышцам гортани относят грудино-щитовидную, грудино-подъязычную, щитоподъязычную, лопаточно-подъязычную, шилоподъязычную, двубрюшную.

В гортани различают три отдела (этажа):

- верхний (вестибулярный)
- средний (голосовая щель)
- нижний (подскладковый отдел)

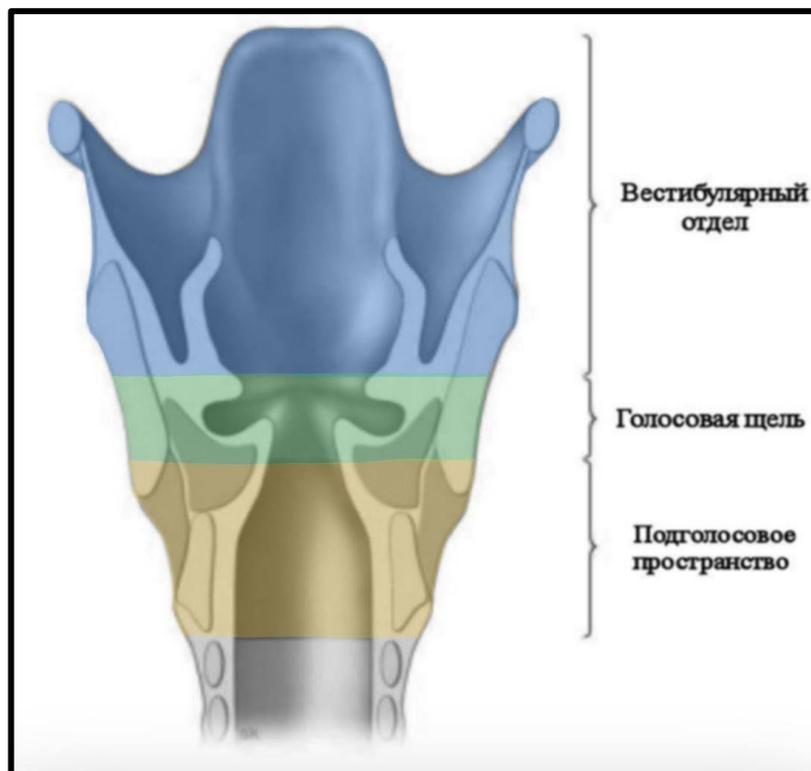


Рисунок 7. Отделы гортани

Вестибулярный (верхний) отдел спереди ограничен надгортанником, сзади – верхушками черпаловидных хрящей, с боков – черпалонадгортанными складками, в нижней части которых расположены рожковидные и клиновидные хрящи, образующие одноименные бугорки. Между черпалонадгортанными складками и стенками глотки размещаются грушевидные карманы (*recessus piriformes*), которые позади гортани переходят в пищевод.

На уровне средней и нижней трети щитовидного хряща по обе стороны от средней линии в полости гортани располагаются две пары горизонтальных складок слизистой оболочки. Верхняя пара называется складками преддверия, или вестибулярными складками (*plica vestibularis*), нижняя – голосовыми складками (*plica vocalis*).

С каждой стороны между голосовыми и вестибулярными складками имеются углубления – гортанные (морганиевы) желудочки (*ventriculi larynges*), снаружи и спереди в которых находится восходящий кверху карман. В толще слизистых оболочек гортанных желудочков находятся скопления лимфаденоидной ткани, которые иногда называют гортанными миндалинами.

Средний отдел гортани образован голосовыми складками, между которыми располагается голосовая щель. Длина голосовых складок у мужчин составляет 18–24 мм, у женщин – 14–21 мм. В норме ширина просвета голосовой щели во время вдоха у женщин составляет 15–18 мм, у мужчин 17–21 мм. Сужение голосовой щели, вызванное

различными патологическими процессами и приводящее к нарушению дыхания, называется стенозом гортани.

Кровоснабжение гортани осуществляется двумя артериями:

- верхней гортанной (a. laryngea superior);
- нижней гортанной (a. laryngea inferior).

Венозный отток обеспечивается краниально через верхнюю щитовидную вену (v. laryngea superior) во внутреннюю яремную вену (v. jugularis interna), каудально – через нижнюю щитовидную вену (v. laryngea inferior) в плечеголовную вену (v. brachiocephalica).

Лимфатическая система гортани делится на:

- верхний отдел;
  - нижний отдел,
- которые разделены голосовыми складками.

Более развита лимфатическая сеть верхнего отдела, особенно в области вестибулярных складок и гортанных желудочков. Отсюда лимфа направляется вдоль сосудисто-нервного пучка гортани в глубокие шейные лимфатические узлы, расположенные вдоль глубокой яремной вены.

Лимфатические сосуды нижнего отдела проходят под и над перстневидным хрящом, собираясь в преднадгортанные лимфатические узлы. Кроме того, имеется связь с глубокими шейными лимфатическими узлами, расположенными вдоль глубокой яремной вены. Контралатеральное метастазирование осуществимо здесь благодаря существованию связи с пре- и паратрахеальными лимфатическими узлами. Большое клиническое значение имеет связь лимфатической системы нижнего отдела гортани с медиастинальными лимфатическими узлами.

Иннервация мускулатуры гортани обеспечивается двумя ветвями блуждающего нерва:

- верхним гортанным нервом (n. laryngeus superior);
- нижним гортанным нервом (n. laryngeus inferior s.n. recurrens).

Симпатические нервы отходят от верхнего шейного симпатического шейно-грудного (звездчатого) узла (ganglion stellatum).

### **III. ПРЕДРАКОВЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ ГОРТАНИ**

Предраковые заболевания, или предрак – патологические состояния, при которых повышен риск трансформации в злокачественные опухоли.

#### **3.1. Причины предраковых заболеваний**

Существует множество факторов, способствующих развитию предраковых заболеваний гортани:

1. **Курение:** Один из главных факторов риска. Токсичные вещества в табачном дыме повреждают клетки гортани и могут вызывать мутации.
2. **Алкоголь:** Чрезмерное потребление алкоголя также увеличивает риск развития предраковых изменений, особенно в сочетании с курением.

3. **Вирусные инфекции:** Инфекции, вызванные вирусами, такими как папилломавирус человека (HPV), могут способствовать развитию предраковых клеток.
4. **Химические вещества:** Воздействие на гортань различных химических веществ, таких как асбест, анилиновые красители и бензол, также связано с повышенным риском.
5. **Проблемы с иммунной системой:** Состояния, ослабляющие иммунную систему, могут увеличить вероятность развития предраковых заболеваний.

### 3.2. Симптомы

На ранних стадиях предраковые заболевания гортани могут не проявляться. Однако в дальнейшем могут возникать следующие симптомы:

- Хрипота или изменение голоса
- Боль в горле
- Ощущение инородного тела в горле
- Затрудненное глотание
- Кашель или частое покашливание
- Неприятные ощущения при глотании.

### 3.3. Диагностика

Для диагностики предраковых заболеваний гортани могут использоваться следующие методы:

1. **Ларингоскопия:** Эндоскопическое исследование гортани, позволяющее врачу визуально оценить состояние тканей.
2. **Биопсия:** Взятие образца ткани для гистологического исследования, которое позволяет определить наличие аномальных клеток.
3. **КТ или МРТ:** Эти методы могут быть использованы для более детального изучения состояния гортани и окружающих тканей.

Выделяют две большие группы: облигатный и факультативный предрак.

**Облигатные предраковые заболевания гортани** – это заболевания, которые с течением времени обязательно переходят в рак гортани. К ним относятся: хронический гиперпластический ларингит, дискератозы (лейкоплакия, лейкокератоз, пахидермия и т.д.), папилломатоз гортани (при некоторых типах вируса).

**Факультативные предраковые заболевания гортани** – заболевания, малигнизация при которых возможна, но не является обязательной. К ним относятся: контактные гранулемы, рубцовые изменения гортани.

### 3.4. Облигатные предраковые заболевания гортани

1. Хронический гиперпластический ларингит – одна из форм хронического ларингита, проявляющаяся в виде диффузной или ограниченной гиперплазии слизистой оболочки гортани (рис. 8).

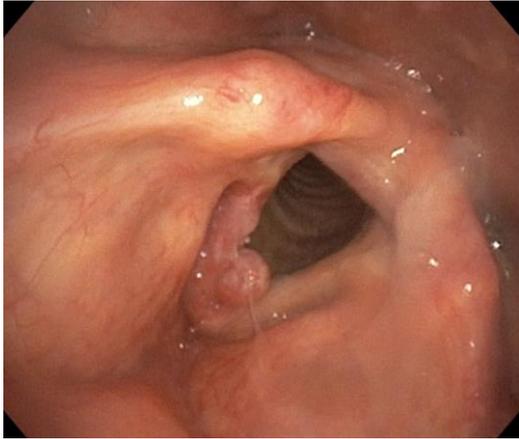


Рисунок 8. Хронический гиперпластический ларингит

2. Лейкоплакия – изменения слизистой оболочки в виде ограниченного пятна белесоватого цвета, размером от 2 до 10 мм. Они практически не возвышаются над поверхностью слизистой оболочки, чаще одиночные, хотя изредка бывают и множественными (рис. 9).



Рисунок 9. Лейкоплакия правой голосовой складки

3. Лейкокератоз – ороговение эпителия слизистой оболочки голосовых складок. Имеет вид бляшки серовато-белого цвета, с неровной, ворсинчатой поверхностью (рис. 10).



Рисунок 10. Лейкокератоз

4. Пахидермия – изменение слизистой оболочки в виде эпидермоидных наростов бляшковидной или складчатой формы, различной окраски, от бледно-сероватой до желтой

и розовой. Пахидермии бывают одиночными или множественными, различными по величине и протяженности (рис. 11).

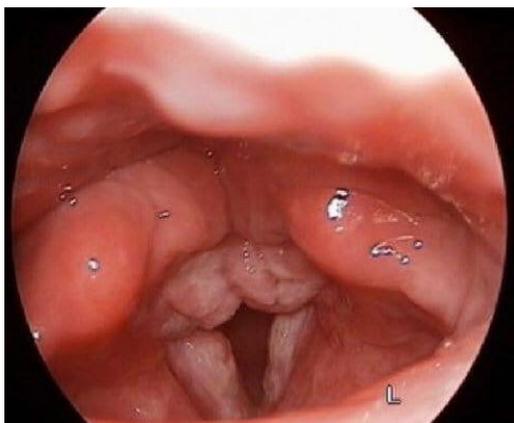


Рисунок 11. Пахидермия

5. Папилломатоз – изменения слизистой оболочки в виде сосочкового разрастания, похожего на соцветия капусты. Чаще вызывается вирусом папилломы человека 6 и 11 типа (рис. 12).

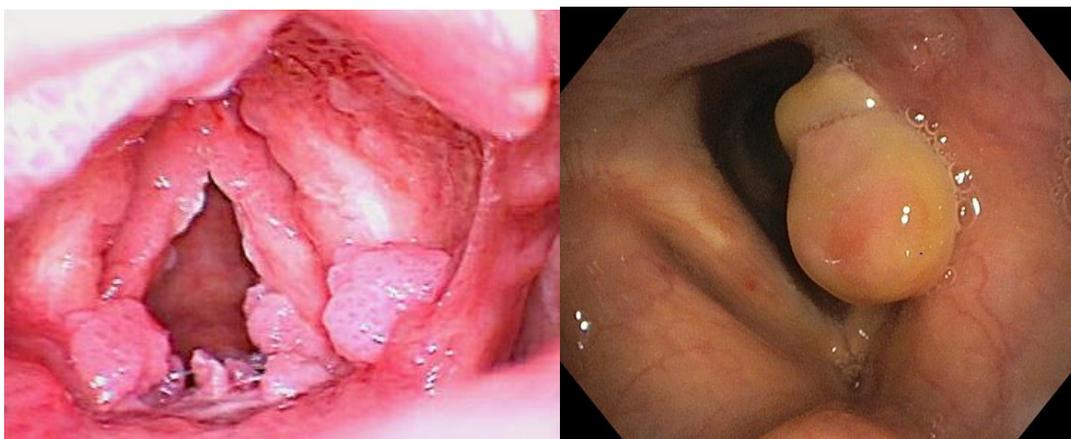


Рисунок 12. Папилломатоз

### 3.5. Факультативные предраковые заболевания гортани

1. Контактная гранулема гортани – односторонне возникающее изменение ткани (грануляционная ткань) различных форм и размеров в задней трети голосовой складки. Берет начало от надхрящницы черпаловидного хряща. Гранулема голосовой связки часто имеет блюдцеобразную форму, возникающую вследствие удара голосового отростка противоположной стороны (рис. 13).



Рисунок 13. Контактная гранулема

### 3.6. Лечение предраковых заболеваний

Лечение предраковых заболеваний гортани зависит от степени изменений и может включать:

1. **Отказ от вредных привычек:** Прекращение курения и сокращение потребления алкоголя являются ключевыми шагами в лечении.
2. **Медикаментозная терапия:** В некоторых случаях могут быть назначены препараты для лечения инфекций или устранения воспалительных процессов.
3. **Хирургическое вмешательство:** В случае значительных изменений может потребоваться удаление пораженных тканей.
4. **Регулярное наблюдение:** Важно регулярно проходить обследования и следить за состоянием гортани.

Медикаментозная терапия является первым этапом лечения данных пациентов, проводятся различные виды ингаляций (щелочно-масляные, с глюкокортикостероидами) и вливание в гортань растворов глюкокортикостероидов (гидрокортизон и пр.). Консервативная терапия проводится в срок не более 2, максимум 3 недель. Отсутствие клинического эффекта является прямым показанием к хирургическому лечению.

## IV. КЛАССИФИКАЦИЯ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ГОРТАНИ.

(Классификация TNM рака слизистой оболочки гортани 8-го пересмотра 2017 года)

Все злокачественные новообразования гортани разделяют по морфологии опухоли, локализации и распространенности.

По типу роста опухоли могут быть экзофитными, инфильтративными и смешанными.

Также на основании топографии и распространенности Американским объединенным комитетом по раку была разработана классификация TNM. Таким образом, принято разделять рак гортани на надскладочный, складочный и подскладочный и стадировать заболевание по распространенности с учетом локализации первичной опухоли.

Общими для всех трех локализаций являются следующие градации по размеру:

- **Tx** Недостаточно данных для оценки первичной опухоли;
- **T0** Первичная опухоль не определяется;
- **Tis** Преинвазивная карцинома (carcinoma in situ).

Опухоли надскладочного отдела разделяют на:

- **T1** Опухоль ограничена одной анатомической областью надскладочного отдела гортани при сохранении подвижности голосовых связок;
- **T2** Опухоль распространяется на слизистую оболочку нескольких анатомических частей надскладочного или складочного отделов или соседних анатомических областей (например: слизистую оболочку корня языка, язычно-надгортанное углубление, медиальную стенку грушевидного синуса) без пареза гортани;
- **T3** Опухоль ограничена гортанью с односторонним параличом голосовых связок и/или распространяется на заднюю поверхность перстневидного хряща, преднадгортанные и окоლოსкладочные мягкие ткани (пространство с каждой стороны голосовой щели, ограниченное латерально надхрящницей щитовидного хряща и перстнещитовидной связкой, а сзади – слизистой оболочкой грушевидного синуса) либо минимальная эрозия щитовидного хряща;
- **T4a** Опухоль прорастает в (до) наружной пластинки щитовидного хряща и/или распространяется на ткани вокруг гортани: трахею, мягкие ткани шеи, включая мышцы языка, скелетную мускулатуру шеи, щитовидную железу, пищевод;
- **T4b** Опухоль прорастает в предпозвоночное пространство, структуры средостения или оболочку сонной артерии.

Образования собственно складочного отдела классифицируют на:

- **T1** Опухоль ограничена голосовыми связками, без нарушения подвижности последних. Также T1 можно разделить на подклассы:
  - **T1a** При опухолевом процессе, ограниченном одной связкой, с возможным вовлечением одной из комиссур;
  - **T1b** Опухоль распространяется на обе связки, с вовлечением передней или задней комиссуры;
- **T2** Опухоль распространяется на соседние области гортани (надсвязочную и/или подсвязочную), при такой распространенности возможно нарушение подвижности голосовых связок;
- **T3** Опухоль ограничена гортанью с обязательной фиксацией голосовых связок и/или распространением в окоლოსвязочные ткани, и/или с незначительной эрозией щитовидного хряща;
- **T4a** Опухоль прорастает в (до) наружной пластинки щитовидного хряща и/или распространяется на ткани вокруг гортани: трахею, мягкие ткани шеи, включая мышцы языка, скелетную мускулатуру шеи, щитовидную железу, пищевод;
- **T4b** Опухоль прорастает в предпозвоночное пространство, структуры средостения или оболочку сонной артерии.

Подскладочные опухоли по размеру принято группировать на:

- **T1** Опухоль ограничена подскладочным отделом;
- **T2** Опухоль распространяется на складочный отдел с возможным ограничением подвижности связочного аппарата;
- **T3** Опухоль ограничена гортанью с парезом последней и/или прорастает во внутреннюю пластинку щитовидного хряща;
- **T4a** Опухоль прорастает в (до) наружной пластинки щитовидного хряща и/или распространяется на ткани вокруг гортани: трахею, мягкие ткани шеи, включая мышцы языка, скелетную мускулатуру шеи, щитовидную железу, пищевод;
- **T4b** Опухоль прорастает в предпозвоночное пространство, структуры средостения или оболочку сонной артерии.

Стадирование по степени поражения лимфатических узлов и отдаленных органов одинаково для всех трех областей и включает в себя следующие рубрики для N:

- **Nx** Недостаточно данных для оценки регионарных лимфатических узлов (ЛУ);
- **N0** Нет признаков метастатического поражения регионарных ЛУ;
- **N1** Метастаз в одном ЛУ на стороне поражения до 3 см без экстракапсулярной инвазии (ENE-);
- **N2** разделяют на подклассы:
- **N2a** Метастаз в одном ЛУ на стороне поражения менее 3 см и с распространением опухоли за пределы капсулы лимфатического узла (ENE+); либо узел размерами от 3 до 6 см и отрицательной ENE (ENE-);
- **N2b** Метастазы в нескольких ЛУ на стороне поражения до 6 см в наибольшем измерении и ENE-;
- **N2c** Метастазы в ЛУ с обеих сторон или с противоположной стороны до 6 см в наибольшем измерении и ENE-;
- В свою очередь N3 классифицируют на:
- **N3a** Метастаз в ЛУ более 6 см в наибольшем измерении и ENE-;
- **N3b** Метастаз в одном ипсилатеральном ЛУ >3 см и ENE+; или множественные ипсилатеральные, контралатеральные или билатеральные метастазы с ENE+; или единственный контралатеральный метастаз любого размера и ENE+;

Классификация по наличию поражения отдаленных органов (M) соответствует аналогичной для других злокачественных опухолей:

- **Mx** Недостаточно данных для определения отдаленных метастазов;
- **M0** Нет признаков отдаленных метастазов;
- **M1** Имеются отдаленные метастазы.

На основании всего вышеизложенного выделяют стадии рака гортани, которые предложены в таблице ниже:

| Стадия   | T   | N  | M  |
|----------|-----|----|----|
| <b>0</b> | Tis | N0 | M0 |
| <b>I</b> | T1  | N0 | M0 |

|            |         |         |    |
|------------|---------|---------|----|
| <b>II</b>  | T2      | N0      | M0 |
| <b>III</b> | T3      | N0      | M0 |
|            | T1-T3   | N1      | M0 |
| <b>IVA</b> | T4a     | N0-N1   | M0 |
|            | T1-T4a  | N2      | M0 |
| <b>IVB</b> | T любая | N3      | M0 |
|            | T4b     | N любая | M0 |
| <b>IVC</b> | T любая | N любая | M1 |

Как и другие опухоли, рак гортани разделяют по степени дифференцировки на следующие:

- Gx Не может быть оценена;
- G1 Высокодифференцированный рак;
- G2 Умеренно-дифференцированный рак;
- G3 Низкодифференцированный рак.

## V. ДИАГНОСТИКА РАКА ГОРТАНИ

Основополагающим принципом успешного лечения в онкологии является ранняя диагностика заболевания. Что же касается рака гортани, ранняя верификация патологического процесса позволяет сохранить орган.

- **Жалобы и анамнез.** Как правило, диагностика начинается со сбора жалоб. Пациенты с новообразованиями складочного отдела гортани чаще всего замечают стойкую осиплость голоса, несмотря на проводимую консервативную терапию. Также они должны знать, что опухоли с надскладочным расположением могут проявлять себя болями в ухе на стороне поражения, что связано с вовлечением верхнего гортанного нерва. Распространенные процессы, сужающие просвет гортани, могут вызывать кашель, а также нарушение функции внешнего дыхания, проявляющееся вначале при физической нагрузке. Специалисту при обнаружении вышеуказанных жалоб следует оценить степень нарушения витальных функций, чтобы обеспечить проходимость верхних дыхательных путей во время прохождения дальнейшего обследования. При критических стенозах врач должен направить пациента в стационар с целью формирования экстренной трахеостомы. При распространении опухолевого процесса на глотку наблюдается дисфагия с выраженным болевым синдромом (одинофагия). Правильная интерпретация собранных жалоб пациента формирует у врача четкий план действий, направленных на скорейшую постановку диагноза и начала лечения, зачастую в жизнеугрожающих ситуациях.
- **Физикальные методы осмотра.** Когда пациент обращается к специалисту с вышеуказанными жалобами, не следует пренебрегать физикальным осмотром, таким образом врачу уже на первом приеме удастся заподозрить новообразование гортани при помощи пальпации измененных лимфоузлов, гортани (расширение остова органа, отсутствие крепитации, вследствие инфильтрации хрящей или распространения опухолевого инфильтрата за пределы органа), а также при

проведении непрямой ларингоскопии, где возможно визуализировать опухоль. Необходимо обращать внимание также на менее специфичные признаки злокачественных опухолей гортани, такие, как цвет кожных покровов, симметричность лица, шеи.

- **Инструментальные методы обследования.** При следующем этапе диагностики следует воспользоваться инструментальными методами. Так, для верификации самого процесса методом выбора является эндоскопическое исследование с обязательной биопсией. С другой стороны, для оценки распространенности лучше воспользоваться лучевыми методами исследования, такими как компьютерная томография, магнитно-резонансная томография и ультразвуковое исследование.

Наиболее важным методом диагностики является **фибрларингоскопия с биопсией**. Данный метод позволяет осмотреть все отделы гортани, оценить распространенность опухоли по слизистой оболочке органа, изучить подвижность голосовых складок, а также получить материал для морфологической верификации, что является основополагающим для стадирования опухоли и определения лечебной тактики (рис. 1, 2). В настоящее время развитие эндоскопических технологий, таких как контактная эндоскопия, осмотр со световыми фильтрами системы SPIES и применением флюоресцентных технологий, дает возможность оценить сосудистый рисунок образования и заподозрить злокачественность образования благодаря визуализации развития патологической сосудистой сети (рис. 14).

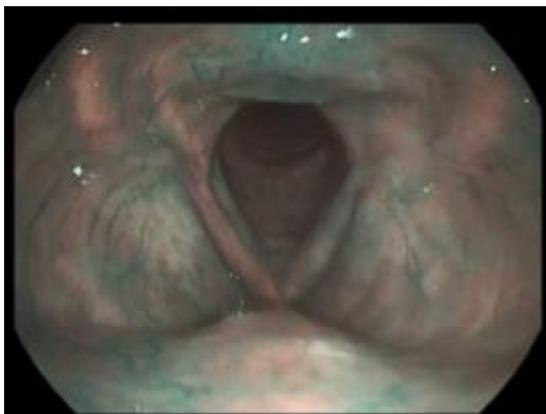


Рисунок 14. Вид гортани при осмотре со световыми фильтрами системы SPIES и применением флюоресцентных технологий

Фибрларингоскопия не имеет слепых зон, однако требует опыта от специалиста, выполняющего исследование. Одним из важнейших этапов эндоскопического исследования является получение материала для морфологического исследования. Следует отметить, что биопсия опухоли не всегда является простой задачей: злокачественные опухоли склонны к активному воспалению, распаду с формированием гнойно-фибриновых пленок на поверхности, из чего следует, что даже неоднократные попытки взятия биопсийного материала могут быть безуспешными. Также ложноотрицательные заключения патолого-анатомического исследования имеют место и при высокодифференцированных опухолях. При трехкратных попытках амбулаторной верификации образования, с учетом клинко-инструментальной картины злокачественной опухоли, клиницисту следует прибегнуть к биопсии в условиях общей анестезии, например,

трансортальной CO<sub>2</sub> лазерной биопсии опухоли или открытой биопсии путем выполнения тиротомии.

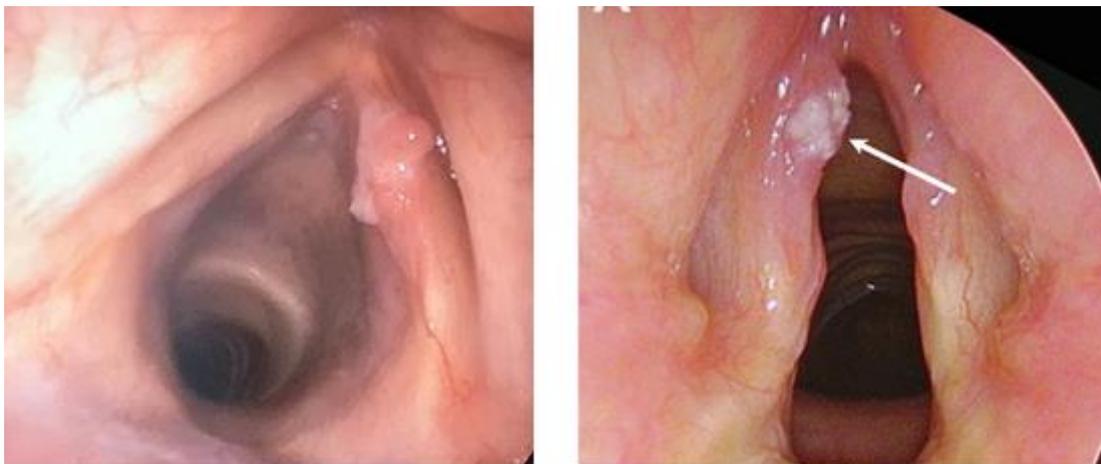


Рисунок 15. Вид гортани при фиброларингоскопии

**Компьютерная томография (КТ)** является современным методом лучевой диагностики, позволяющим получить послойное изображение органов и тканей человеческого организма, оценить их состояние, локализацию и распространенность патологического процесса. Помимо этого, метод является довольно быстрым, доступным исследованием, позволяющим хорошо дифференцировать структуры шеи.

Необходимо отметить, что эндоскопическое исследование является основным методом диагностики патологии гортани и трахеи. Однако этот метод зачастую имеют серьезные ограничения, в первую очередь при стенозе гортани или трахеи II–III степени (рис. 16), когда во время введения эндоскопа через суженный участок у больных может развиваться асфиксия.



Рисунок 16. Эндоскопическая картина при опухолевом стенозе гортани

Этими обстоятельствами обусловлена значимость развития КТ в диагностике патологии гортани и трахеи. КТ гортани получила наиболее широкое применение после появления спиральной КТ, позволяющей благодаря короткому времени сканирования избежать возникновения двигательных артефактов при проведении исследования во время одной задержки дыхания с подавлением глотательного рефлекса.

КТ дает подробную информацию о степени поражения и протяженности сужения гортани, позволяет оценить диаметр просвета гортани и трахеи выше и ниже стеноза, утолщение, уплотнение и деформацию стенок, выявить изменения паратрахеальной клетчатки, органов переднего и заднего средостения. Исследование проводится в трех основных режимах: во время небольшого вдоха, при фонации звука «и» и в условиях пробы Вальсальвы. Вдох дает КТ-изображение голосовых складок в положении наибольшего их расхождения, выявляет степень и равномерность их подвижности, а также ширину голосовой щели. Фонация звука «и» приводит голосовые складки в положение наибольшего их сближения. Проба Вальсальвы наилучшим образом позволяет оценить состояние грушевидных синусов и их стенок (рис. 17).

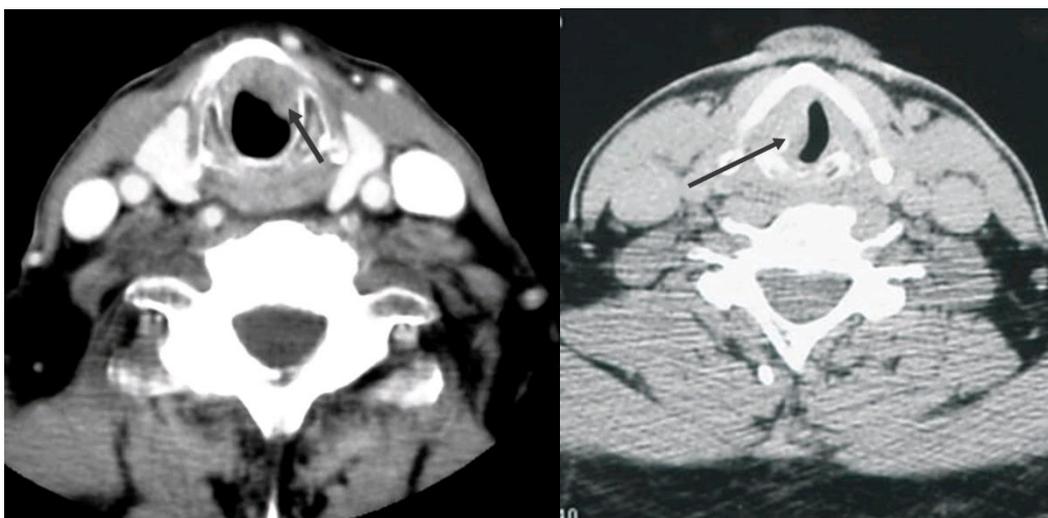


Рисунок 17. КТ гортани. Стрелками отмечены участки локализации опухолевого процесса



Рисунок 18. КТ-картина опухоли гортани с выходом за пределы наружной пластики щитовидного хряща. Белыми стрелками показана опухоль, черными отмечена прерывистость контура щитовидного хряща

Магнитно-резонансная томография с внутривенным контрастированием позволяет более четко отличить опухоль от окружающих тканей, однако данное исследование является более дорогостоящим, менее распространенным и требует большего времени для

проведения исследования. На МР-томограммах также возможно четко оценить инвазию в хрящ (рис. 19).

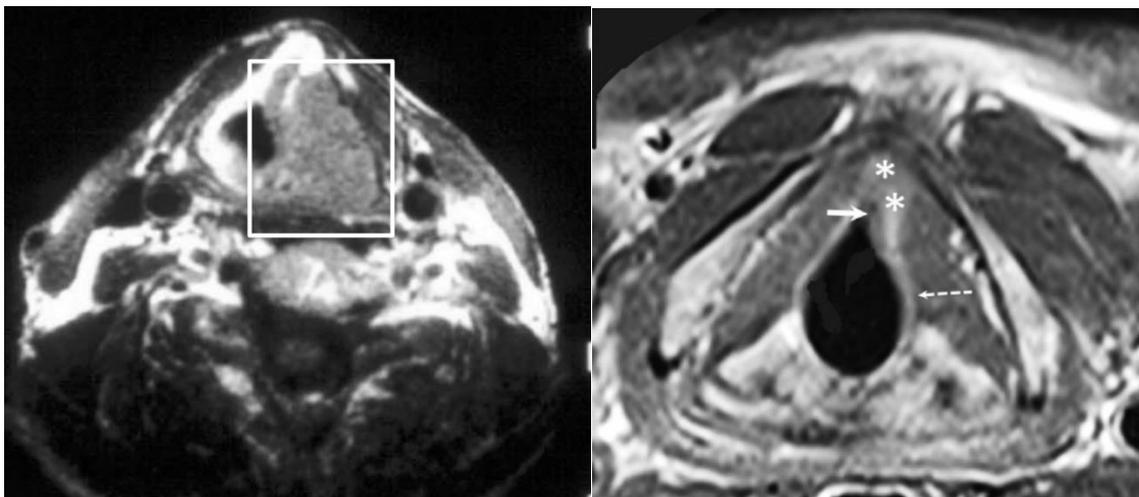


Рисунок 19. МРТ гортани. Помимо четкой визуализации опухолевой массы в мягких тканях гортани с четким определением границ опухолевого поражения возможно провести детальную оценку хряща.

|   |  |
|---|--|
| <p>МРТ пациента с распространенной опухолью левой половины гортани с разрушением щитовидного хряща (опухоль выделена в квадрат)</p> | <p>Опухоль T1 левой голосовой складки (обозначена крупной стрелочкой), звездочкой показан инфильтративный рост, пунктирной стрелкой выделена зона лимфоплазмоцитарной инфильтрации складки</p> |
|---|--|

Необходимо отметить, что сопоставление данных эндоскопического и рентгенологических исследований позволяет максимально точно определить распространенность опухолевого процесса в органе, что является крайне важным для последующего определения тактики лечения, вида и объема хирургического вмешательства (рис. 20).

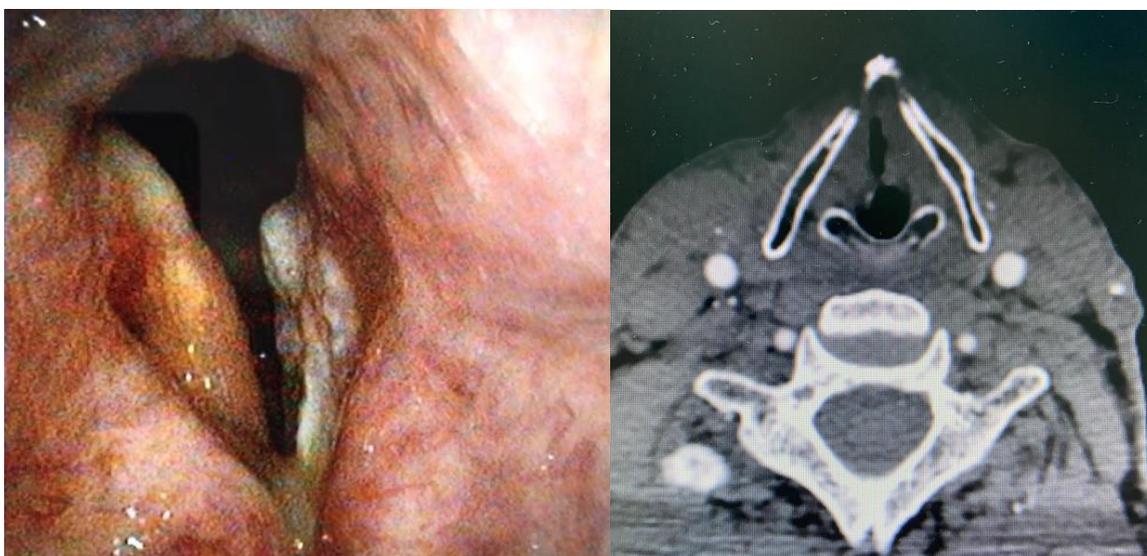


Рисунок 20. На рисунке представлена эндоскопическая картина и данные КТ одного пациента с опухолевым поражением левой голосовой складки

Одним из обязательных методов оценки распространенности опухолевого процесса является УЗИ лимфатических узлов шеи, которое позволяет оценить состояние регионарного лимфоколлектора, является точным и доступным методом для выявления вторично измененных лимфатических узлов, позволяет выполнить тонкоигольную аспирационную пункцию с последующим цитологическим исследованием материала.

Помимо локальной оценки распространенности опухолевого процесса в гортани и оценки регионарного лимфоколлектора важным аспектом диагностического алгоритма является и обследование органов грудной клетки (КТ органов грудной клетки) и брюшной полости (УЗИ органов брюшной полости, КТ с контрастированием по показаниям). Для оценки состояния костной ткани возможно выполнение радиоизотопного сканирования костей скелета и при наличии подозрения на специфическое поражение проводится дополнительная прицельная рентгенологическая диагностика подозрительных участков скелета.

Для оценки отдаленных метастатических очагов или синхронных опухолей у первичного пациента или для определения радикальности проведенного лечения может применяться ПЭТ-КТ с ФДГ. По данным исследователей, метод проведенный в сроки 12–16 недель после окончания консервативного лечения, демонстрирует высокую чувствительность и специфичность в отношении остаточной опухоли, составляя 92% и 85% соответственно. Также следует отметить, что ПЭТ-КТ позволяет у четверти пациентов выявить скрытые отдаленные метастазы. Однако порой бывает трудно отличить по данным ПЭТ-КТ опухолевый и реактивный очаг, в такой ситуации решающим в отношении дальнейшей тактики является, при возможности, морфологическое либо цитологическое исследование материала, полученного из подозрительной зоны. Дополнительным преимуществом ПЭТ-КТ является возможность ее использования при планировании лучевой терапии для определения полей облучения. Суммируя все вышесказанное, данный радиоизотопный метод является опциональным, но в ряде случаев решающим методом для решения вопроса о тактике лечения для конкретных пациентов.

Дополнительно при первичном обследовании пациента необходимо проводить и иммуногистохимическое исследование операционного и биопсийного материала на панели PDL-1, с целью планирования консервативного лечения, особенно при рецидиве заболевания.

## **VI. ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ**

В последние десятилетия медицина сделала значительный шаг вперед в области хирургии гортани, что связано с развитием органосохраняющих технологий. Одним из наиболее перспективных направлений в этой области является лазерная микрохирургия гортани. Этот метод позволяет эффективно лечить заболевания гортани, минимизируя травматизацию окружающих тканей и сохраняя функцию органа.

### **Показания к лазерной микрохирургии гортани**

Лазерная микрохирургия показана при различных патологиях гортани, включая:

1. **Доброкачественные опухоли:** такие как полипы, узелки и папилломы, которые могут вызывать нарушения голоса или дыхания.
2. **Злокачественные новообразования:** на ранних стадиях рака гортани, когда возможно органосохраняющее лечение.
3. **Стенозы и рубцы:** сужения гортани, возникающие в результате травм или воспалительных процессов.
4. **Кровоизлияния:** в случаях, когда необходимо удалить кровяные сгустки или отеки, препятствующие нормальному дыханию.

### **Технология применения**

Лазерная микрохирургия гортани осуществляется с использованием различных типов лазеров, наиболее распространенными из которых являются СО<sub>2</sub>-лазеры и диодные лазеры. Процедура выполняется следующим образом:

1. **Подготовка пациента:** осуществляется предоперационное обследование, включающее ларингоскопию и, при необходимости, биопсию.
2. **Анестезия:** используется местная анестезия или общая анестезия, в зависимости от объема вмешательства и состояния пациента.
3. **Ларингоскопия:** хирург вводит ларингоскоп через рот для визуализации гортани.
4. **Лазерное воздействие:** с помощью лазера хирург удаляет патологические образования, воздействуя на них с высокой точностью. Это позволяет минимизировать повреждение здоровых тканей.
5. **Послеоперационный уход:** пациенту назначается реабилитация, включающая голосовой отдых и физиотерапию.

### **Достоинства лазерной микрохирургии**

1. **Минимальная травматизация:** лазер позволяет выполнять операции с высокой точностью, что снижает риск повреждения окружающих тканей.
2. **Меньшая кровопотеря:** лазерное воздействие способствует коагуляции сосудов, что уменьшает риск кровотечений.
3. **Скорость восстановления:** пациенты, как правило, восстанавливаются быстрее по сравнению с традиционными хирургическими методами.
4. **Поддержание функции гортани:** благодаря органосохраняющему характеру операции восстановление голоса и дыхательной функции происходит быстрее и с меньшими осложнениями.

### **Недостатки лазерной микрохирургии**

1. **Ограниченные показания:** не все патологии гортани могут быть успешно лечены лазером, особенно на поздних стадиях рака.
2. **Необходимость специального оборудования:** лазерная микрохирургия требует наличия дорогостоящего оборудования и специализированной подготовки медицинского персонала.

3. **Риск ожогов:** несмотря на высокую точность, существует риск повреждения здоровых тканей или образования ожогов.
4. **Необходимость повторных вмешательств:** в некоторых случаях возможно рецидивирование заболеваний, что может потребовать повторных операций.

Лазерная микрохирургия гортани представляет собой эффективный и органосохраняющий метод лечения различных заболеваний гортани. Несмотря на некоторые недостатки, преимущества данного подхода делают его важным инструментом в арсенале современных оториноларингологов и онкологов. Продолжение исследований и развитие технологий в этой области обещает дальнейшие успехи в лечении пациентов с заболеваниями гортани.

Необходимо отметить, что в лечении рака гортани на современном этапе используются все виды противоопухолевого лечения: хирургия, лучевая терапия, лекарственное системное лечение, а радикальность хирургического лечения во многом определяет прогноз и результаты лечения пациента. Определение лечебной тактики является достаточно сложным процессом и зависит от распространенности опухолевого процесса, его локализации внутри органа, сохранности функции гортани. Помимо вышеперечисленных факторов необходимо учитывать общее состояние пациента, наличие и характер сопутствующей патологии и предпочтения самого пациента.

## **6.1. Рак гортани. Надскладочный отдел**

### **6.1.1. Надскладочный отдел, складочный отдел. T1 – T2, N0-N+, M0**

Надскладочный отдел: гортанная поверхность надгортанника, черпало-надгортанные складки, область черпаловидных хрящей, межчерпаловидное пространство и желудочки гортани.

Богатое кровоснабжение и развитая сеть лимфатических сосудов данного отдела гортани определяют особенности клинического течения опухолевого поражения данной зоны: опухоли с локализацией в надскладочном отделе характеризуются агрессивностью роста и высоким индексом метастазирования в регионарные лимфатические узлы. Ранняя диагностика опухолей с локализацией в данной зоне, как правило, затруднена из-за отсутствия «компактности» анатомических структур и сглаженности симптоматики. Пациенты обращаются за помощью, когда ощущают затруднение дыхания, в некоторых случаях глотания, что соответствует уже распространенным стадиям поражения. Ранние стадии рака гортани с надскладочной локализацией первоначально можно лечить хирургически: горизонтальная резекция гортани и СО-2 лазерная резекция гортани – основные хирургические методы, рассматриваемые для лечения опухолей данной локализации. Они применимы, если опухоль располагается в передних отделах, либо в

проекции надгортанника. В тех ситуациях, когда опухоль располагается в задних отделах гортани, органосохраняющее хирургическое лечение применить не представляется возможным и методом выбора становится ЛТ или ХЛТ. Как было описано выше, данная область является хорошо кровоснабжаемой и насыщенной лимфатическими сосудами зоной, что приводит к активному метастазированию. По этой причине при выполнении операции на первичном очаге одновременно производится боковая шейная лимфодиссекция с включением II–V групп, которая при отсутствии клинически выявленного поражения локорегионарного коллектора носит профилактический характер и может быть как односторонней (при латерализованном относительно средней линии положении опухоли в гортани), так и двусторонней (при центральном расположении опухолевого процесса).

После получения результатов патоморфологического исследования перед специалистами встает выбор дальнейшего ведения пациента. Так, при наличии R1 и невозможности ререзекции или при поражении регионарного лимфатического коллектора (N+) рекомендовано проведение ЛТ на область первичного очага и лимфатических коллекторов шеи.

Органосохранное лечение надскладочного отдела гортани при рецидиве заболевания после ранее проведенной лучевой терапии достаточно проблематично. Как правило, рецидив опухоли в данной локализации приводит к выполнению ларингэктомии. В редких случаях при локализованном рецидиве возможно рассмотрение вопроса о трансоральной лазерной микрохирургии гортани. Выполнение же горизонтальной резекции гортани в данной ситуации не рекомендуется ввиду высокого риска развития воспалительного процесса в виде хондроперихондрита гортани и несостоятельности швов, образования свищей, которые, в конечном итоге, приведут к потере функциональности органа и ларингэктомии.

#### 6.1.2. Надскладочный отдел с T3N0-3.

При такой распространенности опухолевого процесса основным методом лечения становится ЛТ и ХЛТ, целью которых, помимо излечения пациента, является сохранение органа. При выборе операции, подходящей для лечения опухоли гортани с распространенностью первичного очага, равного символу T3, мы сталкиваемся с тем, что более вероятно можно будет выполнить лишь ларингэктомию с паратрахеальной и шейной лимфодиссекцией с одной или двух сторон. Помимо паратрахеальной лимфодиссекции для обеспечения локорегионарного контроля рекомендовано выполнение гемитиреоидэктомии или тиреоидэктомии (в зависимости от расположения распространенности опухоли в

гортани), при неэффективности ХЛТ рекомендовано прибегнуть к хирургическому лечению.

### 6.1.3. Надскладочный отдел T4a, N0–N3

Рекомендовано проведение хирургического лечения в объеме ларингэктомии, тиреоидэктомии либо гемитиреоидэктомии, центральной шейной лимфодиссекции, односторонней или двусторонней функциональной шейной лимфодиссекции с последующим проведением ЛТ или ХЛТ. При невозможности выполнения операции на первом этапе – рекомендовано проведение ХЛТ по радикальной программе либо индукционный курс ХТ, с последующей ЛТ или конкурентной ХЛТ по радикальной программе.

## **6.2. Рак гортани. Складочный отдел**

### 6.2.1. Складочный отдел. T1 – 2, N0, M0

С точки зрения ранней диагностики опухолевого процесса данная локализация опухоли более благоприятна, нежели локализация процесса в надскладочном отделе. Новообразования складочного отдела чаще диагностируются на ранней стадии, ввиду достаточно быстрой клинической манифестации процесса, который проявляется в первую очередь стойким изменением голоса. Распространение опухоли в надскладочный отдел может сопровождаться жалобами на затрудненное или болезненное глотание, иррадиацию болей в ухо. Стенотическое дыхание также характерно для более распространенных опухолей.

Скудность кровоснабжения данной анатомической области и специфическое строение складочного аппарата гортани обуславливает менее выраженную способность к метастазированию в регионарные лимфатические узлы, особенно на ранних стадиях заболевания.

Согласно клиническим рекомендациям, основным методом лечения опухолей складочного отдела гортани вышеуказанной распространенности на сегодняшний день является либо хирургическое лечение, либо лучевая терапия. Выполнение хирургического вмешательства предпочтительно ввиду возможности излечения опухоли лишь с применением хирургического метода лечения, без дополнительного проведения ЛТ. В тех ситуациях, когда выполнение хирургического вмешательства невозможно ввиду отягощенного соматического статуса пациента, либо при его отказе от выполнения операции, методом выбора становится проведение дистанционной лучевой терапии по радикальной программе.

Говоря о хирургическом лечении, необходимо отметить, что трансоральная лазерная микрохирургия гортани является методом выбора и имеет ряд преимуществ перед

открытыми хирургическими резекциями. Классическая хирургия гортани с применением открытых доступов зачастую приводит к развитию как выраженных эстетических, так и функциональных нарушений. Развитие современных технологий и появление в онкохирургии гортани карбондиоксидного (CO<sub>2</sub>) лазера позволило значительно расширить возможности органосохранного хирургического лечения с выполнением достаточно обширных радикальных резекций гортани, с сохранением формы и функции органа без потерь в отдаленных результатах противоопухолевого лечения. Онкологические результаты лечения при применении эндоларингеальных лазерных резекций сопоставимы с таковыми при использовании открытых хирургических доступов: рецидив заболевания при лазерных резекциях T1a–T1b опухолях составляет около 5%, а 3-летняя безрецидивная выживаемость колеблется от 92,3% до 97% по данным разных авторов. 7-летняя безрецидивная выживаемость составляет 85,6% [2, 3, 4].

Выполнение трансоральной лазерной резекции с соблюдением принципов онкологической радикальности (R0) на ранних стадиях позволяет уйти от адьювантной ЛТ и избежать постлучевых изменений гортани.

Адекватной альтернативой эндоларингеальным резекциям являются открытые органосохранные операции (хордэктомия через тиротомию, передне-боковая резекция гортани).

При невозможности применения хирургического вмешательства проводится ЛТ либо ХЛТ по радикальной программе.

#### 6.2.2. Складочный отдел. T1-2 N+

Применимы малоинвазивные и открытые резекции гортани с ипсилатеральной либо двусторонней шейной лимфодиссекцией, либо выполнение химиолучевого лечения в конкурентном режиме.

#### 6.2.3. Складочный отдел. T3, N0 – N+, M0

Основными методами в лечении рака гортани такой распространенности являются ЛТ и ХЛТ, позволяющие более чем в 50% случаев сохранить орган. Также применима индукционная химиотерапия с последующей ХЛТ/ЛТ, либо операцией при прогрессировании на фоне лечения. Хирургическое лечение применяется при рецидиве заболевания. На первом этапе лечения хирургическое вмешательство может стать методом выбора при уже потерянной функциональности органа (наличии стеноза гортани) и представляет собой ларингэктомию, тиреоидэктомию/гемитиреоидэктомию с центральной

шейной лимфодиссекцией, односторонней или двусторонней функциональной лимфодиссекцией при поражении лимфатических узлов шеи.

#### 6.2.4. Складочный отдел. T4a, любая N

Рекомендовано проведение хирургического лечения в объеме ларингэктомии, тиреоидэктомии либо гемитиреоидэктомии, центральной шейной лимфодиссекции, односторонней или двусторонней функциональной шейной лимфодиссекции с последующим проведением ЛТ или ХЛТ. При невозможности выполнения операции на первом этапе и при T4b рекомендовано проведение ХЛТ по радикальной программе либо индукционный курс ХТ с последующей ХЛТ/ЛТ.

#### **6.3. Рак гортани. Подскладочный отдел**

Рекомендовано проведение ЛТ или ХЛТ по причине невозможности выполнения органосохранных хирургических вмешательств, учитывая анатомическую зону. При опухоли, равной символу T4a, рекомендовано выполнение ларингэктомии, тиреоидэктомии/гемитиреоидэктомии, центральной шейной лимфодиссекции, односторонней или двусторонней шейной лимфодиссекции с последующей ЛТ/ХЛТ.

### **VII. ТАКТИКА ВЫБОРА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Проведение послеоперационной ЛТ/ХЛТ показано при наличии: pT3-T4; R1 (приоритетно выполнение резекции, а в случае невозможности выполнения повторной операции, показано проведение курса ХЛТ); pN+; периневральной, периваскулярной, перилимфатической инвазии.

### **VIII. ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ**

#### **8.1. Принципы хирургического лечения**

Основными видами хирургического вмешательства при опухолевом поражении гортани являются трансоральные лазерные микрохирургические резекции, различные открытые резекции гортани (тиротомия, резекция гортани, передние (вертикальные) резекции гортани, горизонтальная резекция гортани), ларингэктомия. Обеспечение контроля над регионарным лимфоколлектором обеспечивается выполнением шейной лимфодиссекции. Для укрепления тканей передней поверхности шеи выполняются реконструктивные вмешательства с использованием кожно-мышечных и кожно-фасциальных лоскутов как на осевом кровоснабжении, так и реваскуляризированных.

Показанием к выполнению эндоларингеальной лазерной резекции может служить как опухолевое поражение гортани, в первую очередь рак гортани на ранних стадиях (T1–T2 опухоли), так и различные доброкачественные процессы, такие как папилломатоз гортани, дисплазия эпителия II–III степени, кисты гортани. Основной целью хирургии рака гортани, как и при других злокачественных новообразованиях органов головы и шеи, является удаление опухоли с морфологически «чистыми» краями резекции – опухоль должна быть резецирована с R0, вне зависимости от используемой техники оперирования. Необходимо отметить, что выбор метода лечения при раке гортани определяется строго индивидуально в конкретной клинической ситуации. Во многих случаях удаление опухоли полностью через ларингоскоп является крайне сложным, и приходится прибегать к открытым способам хирургии. Однако в последние десятилетия лазерная микрохирургия гортани достигла больших успехов и широко применяется в лечении рака гортани.

Для определения типов и объемов эндоларингеальных резекций гортани Европейским обществом ларингологов была разработана классификация эндоскопических хордэктомий. **В ней выделяется 6 типов оперативных вмешательств.**

**I тип:** Субэпителиальная хордэктомия. Показана при тяжелой дисплазии эпителия и в некоторых случаях рака гортани. Операция заключается в резекции участка патологически измененной слизистой оболочки с захватом собственной пластинки слизистой оболочки без подлежащих тканей.

**II тип:** Подсвязочная хордэктомия: показана при раке голосовой складки, когда подвижность голосовых складок не нарушена (T1N0). Операция заключается в резекции эпителия, пространства Райнке и голосовой связки.

**III тип:** Чрезмышечная хордэктомия: показана в тех случаях, когда опухоль носит достаточно поверхностный характер, подвижность гортани сохранена, или в тех случаях, когда опухоль достигает голосовой мышцы, не прорастая на всю ее толщину. Резекция производится с захватом голосовой мышцы.

**IV тип:** Тотальная или полная хордэктомия: показана при T1 раковых опухолях, когда они инфильтрируют голосовую складку. В данной ситуации выполняется полнослойная резекция голосовой складки от голосового отростка до передней спайки. Глубина резекции достигает надхрящницы внутренней поверхности пластинок щитовидного хряща, иногда, при необходимости, в блок резекции входит и надхрящница.

**V тип:** Расширенная хордэктомия: в данном случае в блок удаляемых тканей входят ткани контралатеральной голосовой складки, черпаловидные хрящи или ткани подскладочного пространства на протяжении 1 см ниже голосовой щели, иногда резецируется желудочек гортани. Удаление опухоли происходит вплоть до надхрящницы, при необходимости

производится резекция последней. Возможна к выполнению при опухолях T2, при сохраненной подвижности гортани.

**VI тип:** Хордэктомия с передней комиссурэктомией: операция включает в себя иссечение обеих голосовых складок вместе с передней спайкой (рис. 6)

Как видно из приведенной выше классификации, объем выполняемых резекций может быть достаточно вариабельным и, в ряде случаев, обширным.

## **8.2. Основные технические аспекты трансоральных лазерных резекций гортани**

Выбор индивидуального плана лечения пациента тесно связан с точностью предоперационной диагностики. Это важно и для больших карцином. Если исследования показывают, что опухоль распространяется в глубокие слои гортани вплоть до хрящей или имеет массивное (более 5 мм) распространение в подскладочный отдел, только ограниченное число хирургов в данной ситуации будут пропагандировать трансоральную лазерную хирургию. Выбор типа хирургического вмешательства во многом зависит от индивидуального отношения и предпочтений хирурга.

Определение тактики лечения рака гортани начинается с осмотра пациента. При этом абсолютно недостаточно общего осмотра с выполнением непрямой ларингоскопии. Современные возможности эндоскопической техники позволяют хирургу детализировать на большом увеличении состояние гортани: определить объем и распространенность поражения органа, оценить наличие инфильтративных, подслизистых изменений, плотность патологического процесса. Эта информация является крайне важной для определения лечебной тактики, а при выборе хирургического лечения дает полную информацию о состоянии патологического процесса, позволяет определить адекватный объем операции и способ ее выполнения.

Одной из проблем диагностики рака гортани зачастую является верификация процесса. В ряде случаев, при наличии клинической картины опухолевого поражения, даже повторные биопсии не дают возможности верифицировать злокачественность процесса. Исходя из этого, визуальная картина, получаемая при эндоскопическом осмотре, дает неоценимую информацию для понимания объема планируемого вмешательства.

Данные фиброларингоскопии необходимо дополнять выполнением компьютерной томографии гортани и /или компьютерной томографии гортани. Получаемая информация при выполнении данного исследования дает возможность детализировать распространенность опухоли, особенно при наличии инфильтративных изменений в гортани (рис. 21 и 22).

Пациент, 60 лет, с жалобами на осиплость. При осмотре выявляется бугристая опухоль в передней трети правой голосовой складки на широком основании с наличием перифокальных инфильтративных изменений.



Рисунок 21. Эндоларингеальная картина при эндоскопическом исследовании

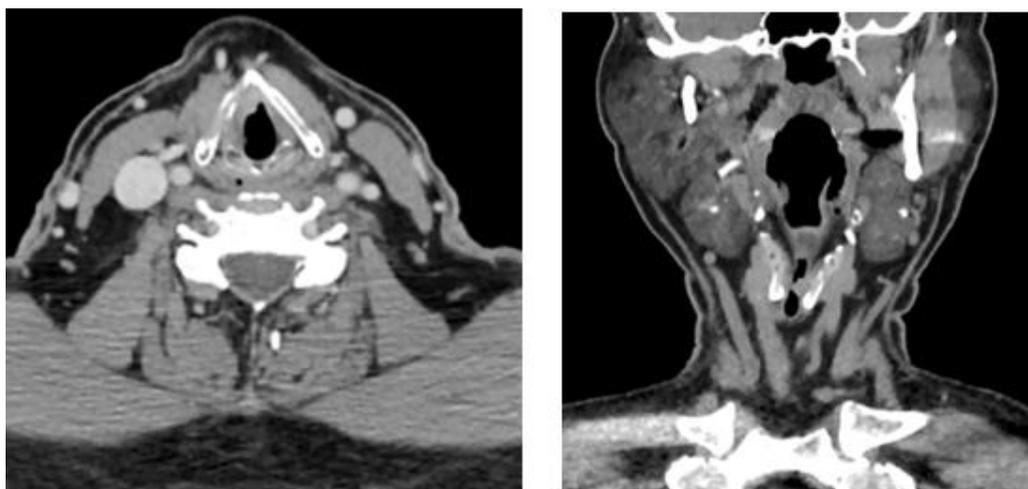


Рисунок 22. Тот же пациент. Данные КТ: определяется опухоль на широком основании с распространением на переднюю комиссуру и в желудочек гортани

В данном клиническом наблюдении при повторных биопсиях из новообразования в гортани не было получено данных за опухолевый процесс. Тем не менее при оценке клинической картины создавалось впечатление о наличии злокачественного поражения. После выполнения эндоларингеальной лазерной резекции по VI типу (были резецированы правая голосовая складка, область передней комиссуры, передняя треть левой голосовой складки с расширением на 1 см вниз от голосовых складок и с резекцией желудочка гортани справа) по данным морфологического исследования был верифицирован высокодифференцированный рак гортани. Данный объем резекции позволил удалить

опухолевое образование в полном объеме с обеспечением «чистого» края резекции и отступом от края опухоли 2 мм, что в эндоларингеальной хирургии считается приемлемым. В дальнейшем пациент был оставлен под динамическое наблюдение без дополнительного проведения послеоперационной лучевой терапии.

На рисунке 23 представлена эндоскопическая картина поражения гортани с локализацией опухолевого процесса в передних отделах правой голосовой складки. КТ- и МРТ-изображения дают более четкое понимание распространенности опухолевого поражения. Сопоставление данных эндоскопического и рентгенологических методов исследования дает возможность правильно планировать объем и метод хирургического вмешательства.



Рисунок 23. Эндоскопическая и рентгенологическая картина опухолевого поражения гортани

Говоря о выполнении эндоларингеальных резекций гортани, необходимо остановиться на нескольких принципиально важных моментах, обеспечивающих удобство, радикальность и безопасность данного вида хирургии.

Проведение хирургического вмешательства начинается с положения пациента на операционном столе. Голова пациента запрокидывается, производится разгибание позвоночника в шейном отделе. Руки пациента приведены к телу. Интубация производится при помощи специальной огнеупорной трубки № 5–6 с двумя манжетами, которые наполняются изотоническим раствором натрия хлорида после проведения за голосовые складки. По различным рекомендациям для проведения анестезиологического пособия рекомендуется выполнение интубации пациента через рот. Основным аргументом в «плюс» по сравнению с назотрахеальной интубацией в данном случае служит то, что интубационная трубка является более мобильной при последующей интубации пациента жестким ларингоскопом для обеспечения визуального доступа в гортань. По нашим наблюдениям, это не является принципиальным моментом. Выполнение назотрахеальной интубации сохраняет достаточные возможности для латерализации ее в просвете ротоглотки для обеспечения оптимального положения ларингоскопа (рис. 24).



Рисунок 24. Вид гортани после установки интубационной трубки

После выполнения укладки (рис. 25) и интубации пациента производится интубация жестким ларингоскопом, которая непосредственно должна обеспечить хирургу достаточный обзор просвета гортани. Интубация жестким ларингоскопом проводится с правой стороны, ларингоскоп устанавливается через ротовую полость параллельно с интубационной трубкой. Позиция трубки контролируется пальпаторно. Хирург должен видеть эндотрахеальную трубку, когда смотрит в ларингоскоп.

Эндоскоп проводится в область гортаноглотки – надскладочного отдела гортани, с поднятием и фиксацией надгортанника. После установки жесткого, операционного эндоскопа визуализируется надскладочный и складочный отделы гортани. Для достижения хорошей визуализации обеих складок или области передней комиссуры выполняется давление на область трахеи, щитовидного хряща ассистентом. Вторым этапом после установки ларингоскопа производится докинг операционного микроскопа с фиксированным к нему лазером.



Рисунок 25. Вид пациента после установки подвешенного, жесткого ларингоскопа и докинга микроскопа с лазерной установкой

Посредством лазера удается выполнить органосохранную операцию, но при выполнении ее нужно не забывать об онкологических принципах, соблюдении правила блочной резекции. Опухоль удаляется в едином блоке с адекватным отступом, который обеспечивает выполнение радикального вмешательства и позволяет патоморфологам провести полное и информативное исследование удаленной опухоли.

Ларингоскоп должен быть зафиксирован таким образом, что при осмотре гортани должно четко просматриваться все отделы складочного отдела гортани: голосовые складки, область передней комиссуры, голосовые отростки с каждой стороны. Зачастую после установки ларингоскопа не всегда хорошо визуализируется зона передней комиссуры. В данной ситуации необходима помощь ассистента, который, надавливая снаружи на гортань, выводит переднюю комиссуру в зону обзора (рис. 26).



Рисунок № 26. Нормальный вид операционного поля после установки ларингоскопа через микроскоп

В данной ситуации возможна прецизионная точная работа под большим увеличением с четким контролем резекционного поля.



Рисунок 27. Вид операционного поля после СО-2 лазерной резекции

Необходимо отметить, что для визуализации гортани используется набор ларингоскопов различной модификации и длины. Использование того или иного

ларингоскопа зависит от анатомической зоны, визуализация которой необходима в данном случае. Работа проводится под увеличением через микроскоп (рис. 28).



Рисунок 28. Набор ларингоскопов для выполнения трансоральной лазерной хирургии

При удалении опухоли из гортани крайне важно соблюсти правила блочной резекции. То есть опухоль должна быть удалена в едином блоке с адекватным отступом (2–3 мм), который обеспечивает выполнение радикального вмешательства и позволяет патоморфологам провести полное и информативное исследование удаленной опухоли.

Одной из проблем эндоларингеальной хирургии гортани является развитие послеоперационных рубцовых стенозов в тех случаях, когда опухоль захватывает обе голосовые складки и распространяется на область передней комиссуры. Во избежание развития данных осложнений некоторые авторы рекомендуют в данной ситуации разделять хирургическое вмешательство на 2 этапа, удаляя первым этапом опухоль с одной стороны, с повторной резекцией остаточной опухоли через 8 недель.

### **8.3. Ограничения для выполнения трансоральной лазерной микрохирургии гортани**

Ограничениями для выполнения данного вида хирургии могут послужить некоторые анатомические особенности пациента. Так, избыточная масса тела, ригидность позвоночника в шейном отделе, макрогнатия могут послужить факторами, затрудняющими визуализацию гортани через жесткий ларингоскоп. В таких ситуациях более оправдано выполнение открытой органосохранной операции.

С точки зрения распространенности и локализации опухолевого процесса необходимо отметить, что локализация опухоли в межчерпаловидном пространстве, вовлечение черпаловидного хряща, низкое распространение опухоли в подскладочный отдел гортани являются ограничением для выполнения трансоральной лазерной резекции.

Серьезные трудности возможны при выполнении данного вида операций по поводу рецидива заболевания после ранее проведенной дистанционной лучевой терапии.

Подобные клинические ситуации достаточно редки в связи с тем, что рецидивные опухоли, как правило, носят распространенный характер и сопровождаются еще и выраженными постлучевыми изменениями слизистой оболочки. Тем не менее при локализованных рецидивах заболевания возможно выполнение трансоральной лазерной резекции гортани. Для данной категории пациентов в послеоперационном периоде необходимо более длительное проведение антибактериальной и противовоспалительной терапии.

#### **8.4. Осложнения трансоральной лазерной хирургии**

Данной проблеме в мировой медицинской периодике за последние 4 десятилетия опубликована масса статей, суммируя выводы которых, нужно отметить, что основными осложнениями данных операций является местное воспаление, эмфизема, образование свищей, респираторный дистресс вследствие стеноза и отека, кровотечение, затруднение глотания (дисфагии), аспирационные пневмонии. Основным фактором, влияющим на количество и характер осложнений, отмечают опыт хирурга. Безусловно, количество осложнений значительно реже при выполнении ограниченных резекций при локализованных формах рака гортани, нежели при распространенных опухолевых процессах.

С функциональной точки зрения необходимо подчеркнуть, что резекции даже небольших опухолей с включением передней комиссуры и противоположной складки опасны в отношении развития рубцовых стенозов, которые, помимо выраженного нарушения голосовой функции, приводят к развитию стридорозного дыхания. И хотя развитие данных осложнений достаточно редко, тем не менее при планировании хирургического вмешательства на гортани об этом необходимо помнить и изначально планировать операцию с предупредительными мерами.

Выраженные функциональные нарушения в отношении глотания зачастую развиваются после обширных резекций надскладочного отдела гортани с включением черпаловидных хрящей, межчерпаловидного пространства и надгортанника.

Послеоперационные кровотечения – наиболее грозные осложнения трансоральной лазерной хирургии. Основной мерой профилактики данного вида осложнений является крайне тщательный и прецизионный интраоперационный гемостаз.

#### **8.5 . Дополнительные комментарии**

Лечение рака гортани вызывает множество дискуссий, но в любом случае оно должно основываться на соблюдении общих онкологических принципов, зачастую с применением

схем комплексного и комбинированного лечения, при обязательном учете распространенности опухолевого процесса и с оценкой общесоматического статуса пациента. Тем не менее трансоральная лазерная хирургия гортани зачастую является методом выбора при локализованных опухолевых процессах складочного отдела гортани. Если опухоль локализуется в надскладочном отделе, то пациентам рекомендуется провести профилактическую функциональную лимфодиссекцию со стороны поражения либо с обеих сторон, в зависимости от распространенности первичного очага, с целью снижения локорегионарного рецидива. Для опухоли, локализованной в подскладочном отделе, операцией выбора остается ларингэктомия при невозможности проведения консервативной терапии или отсутствии должного эффекта от последней.

Выбор между лучевой терапией и трансоральной лазерной хирургией гортани при T1–T2 опухолях является на данном этапе вопросом, требующим дальнейших междисциплинарных и межинститутских масштабных исследований с дальнейшим изучением отдаленных результатов на основании накопленного мирового опыта и оценкой онкологической и функциональной результативности лечения с определением оптимальной лечебной стратегии.

## **8.6 . Ларингэктомия**

Одной из самых часто встречающихся операций при злокачественном процессе в гортани остается ларингэктомия. Выполняется она при первичных злокачественных процессах гортани либо при рецидивах опухоли, когда другие варианты хирургического лечения применить невозможно. В ходе хирургического лечения удаляются все хрящи гортани и несколько колец трахеи особенно при складочном и подскладочном расположении опухоли, прилежащие структуры при распространенности опухоли за пределы гортани. После удаления гортани формируется дефект по передней поверхности глотки, который ушивается несколькими рядами после установки назогастрального зонда. Для контроля над регионарным лимфоколлетором операция должна сопровождаться резекцией щитовидной железы в объеме гемитиреоидэктомии при латерализованном расположении опухоли в гортани, либо тиреоидэктомии – в тех случаях, когда опухоль имеет центральное или циркулярное расположение гортани.

Гемитиреоидэктомия является этапом выбора в хирургическом лечении, так как дает возможность сохранения гормонального статуса. Однако выполнить ее не всегда представляется возможным. При латерализованном расположении опухоли в складочном и

надскладочном отделе приемлемо выполнить гемитиреоидэктомию со стороны поражения. Если опухоль располагается в подскладочном отделе, выходит за пределы гортани и соответствует символу Т4а, то выполняется тиреоидэктомия.

Резекция нескольких колец трахеи (от 2 до 4), резекция щитовидной железы и выполнение профилактической центральной лимфодиссекции позволяют минимизировать риск развития перистомального рецидива. В наших наблюдениях среди 157 пациентов, которым была выполнена операция вышеуказанного объема, перистомальный рецидив был диагностирован у 1 пациента.

При отсутствии клинически определяемого поражения регионарных шейных лимфатических узлов (N0-Nx) необходимо выполнение профилактической шейной лимфодиссекции при надскладочной локализации опухолевого процесса, при массивном распространении опухоли с деструкцией щитовидного хряща, экстраорганном распространении опухоли.

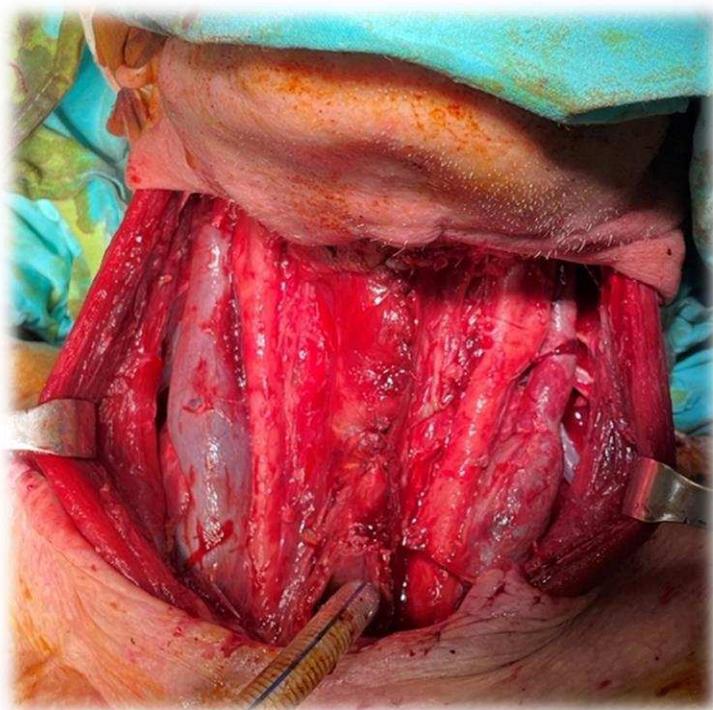


Рисунок 29. Вид операционной раны после выполненной ларингэктомии, центральной шейной лимфодиссекции, двусторонней функциональной шейной лимфодиссекции, тиреоидэктомии, ушивания глотки



Рисунок 30. Вид пациента через 15 дней после выполнения расширенной комбинированной ларингэктомии

### 8.7. Резекции гортани

На сегодняшний день используются различные виды открытых резекций гортани.

Тиротомия с резекцией голосовых складок используется при невозможности выполнить эндоларингеальное хирургическое вмешательство, если опухоль располагается на свободном крае голосовой складки и не распространяется на область передней комиссуры. Перед тиротомией пациенту формируется временная трахеостома, производится периинтубация армированной трубкой. При выполнении тиротомии: производится вертикальный разрез по средней линии в проекции щитовидного хряща от уровня подъязычной мышцы до нижнего края перстневидного хряща. Подкожная мышца пересекается и разводится в стороны, разводятся грудино-подъязычные и грудино-щитовидные мышцы, раздвигается надхрящница щитовидного хряща. При помощи осциллирующей пилы щитовидный хрящ рассекается по средней линии от верхней границы до нижней, пластины щитовидного хряща разводятся. Посредством СО-2 лазера выполняется резекция пораженной голосовой складки. При помощи хирургической дрели просверливаются 3–5 отверстий в пластинках щитовидного хряща, параллельно друг другу. Полученные отверстия прошиваются. После прошивания всех отверстий нити завязываются, далее ушиваются надхрящница, грудино-щитовидные и грудино-подъязычные мышцы, платизма и кожа. Перед ушиванием платизмы устанавливается дренаж Пенроуза.

**Вертикальные резекции (передняя, переднебоковая резекция гортани)** применяются при условии, если имеется новообразование подвижной складки с распространением на переднюю комиссуру; новообразование подвижной складки включает голосовой отросток и передневерхнюю часть черпаловидного хряща; новообразование распространяется на подскладочный отдел не более чем на 5 мм; новообразование фиксированной голосовой складки, не выходящее за среднюю линию; одностороннее поражение складочного отдела, соответствующее вышеописанным критериям; опухоль истинной складки/передней комиссуры, поражающая более одной трети противоположной складки.

Перед выполнением вертикальной резекции гортани, аналогично другим видам резекции, производится формирование трахеостомы. В проекции средней трети щитовидного хряща выполняется кожный горизонтальный либо вертикальный разрез. Кожные лоскуты разводятся, пересекается и разводится подкожная мышца. Грудино-подъязычные и грудино-щитовидные мышцы разводятся. Надхрящница щитовидного хряща рассекается по средней линии и мобилизуется со стороны поражения до задней границы щитовидного хряща, прошивается и берется на держалки. При помощи пневматической пилы рассекается щитовидный хрящ. Отверстие ниже голосовой щели расширяют. Части хряща разводятся в стороны. Надсвязочный отдел гортани отводят краниально при помощи ретрактора. Рассекается перстне-щитовидная мембрана. Проводится разрез по слизистым оболочкам. Мобилизуется верхний край щитовидного хряща, верхний рог хряща со стороны поражения пресекается. Проводится разрез через перстнечерпаловидный сустав. Препарат в едином блоке удаляется. Надхрящница сшивается между собой, над ней устанавливается 1 дренаж Пенроуза. Далее сшиваются подъязычные мышцы, над ними устанавливается второй дренаж Пенроуза. Ушивается подкожная мышца и кожа. В некоторых случаях формируется ларингостома с последующей отсроченной планируемой реконструкцией.

**Горизонтальная резекция гортани** применима при надскладочной локализации первичного очага в передних отделах или в области надгортанника.

В проекции подъязычной кости производится горизонтальный кожный разрез. Рассекается подкожная мышца. Подъязычные мышцы отсекаются от подъязычной кости. Верхняя часть щитовидного хряща отсекается при помощи осциллирующей пилы. Ниже опилены просверливаются от 6 до 10 отверстий для дальнейшего подвешивания гортани. Тело подъязычной кости отсекается. Верхний фрагмент щитовидного хряща отводится краниально. Внутригортанные мягкие ткани и слизистая рассекаются, открывается доступ в гортань. Рассекается слизистая ложных голосовых складок и щитоподъязычная мембрана до ямки надгортанника. Разрез слизистой оболочки ямки надгортанника соединяется с

разрезом слизистой ложной голосовой складки. Надгортанник выводится в рану, производится резекция гортани. Швы между мышцами основания языка и щитовидным хрящом. Все швы затягиваются после ушивания. К челюстно-подъязычной мышце подшиваются грудино-подъязычные и грудино-щитовидные мышцы. Устанавливаются 2 дренажа Пенроуза. Ушиваются подкожная мышца и кожа.

Несмотря на то, что выполнение открытых резекций более травматично для пациента, требует более длительного нахождения пациента в стационаре, малоинвазивной эндоларингеальной СО-2 лазерной резекции в связи с большей травмой, обязательного формирования трахеостомического отверстия, длительности послеоперационного нахождения в стационаре, в некоторых случаях – необходимости повторного хирургического лечения для закрытия полученного после первой операции хирургического дефекта, вызывает ухудшение качества жизни, количества послеоперационных осложнений, таких как фарингостомы и стриктуры гортани и трахеи, открытые резекции занимают свою нишу в лечении рака гортани.

### **8.8. Профилактика развития глоточных свищей**

Развитие глоточных свищей является одним из наиболее частых осложнений хирургического лечения распространенных форм рака гортани. При выполнении расширенных операций, которые помимо ларингэктомии включают в себя выполнение шейных лисфодиссекций, особенно двусторонних, возрастает риск развития данного осложнения из-за нарушения кровоснабжения кожных лоскутов и тканей глотки. В группу риска по развитию глоточных свищей попадают и пациенты, оперированные по поводу рецидива заболевания после проведенной ранее лучевой терапии. Образование глоточного свища опасно формированием слюнных затеков с непосредственным контактом с магистральными сосудами шеи, что является опасным из-за высокого риска развития аррозивных кровотечений на фоне присоединяющегося воспаления в послеоперационной ране.

Для профилактики образования глоточных свищей у описанных ранее категорий пациентов выполняется одномоментное укрепление сформированной глотки кожно-мышечным лоскутом с включением большой грудной мышцы. При избыточном развитии жировой клетчатки на передней поверхности грудной клетки возможно перемещение лоскута с включением только мышечного компонента большой грудной мышцы (БГМ). Кроме укрепления передней поверхности глотки при помощи БГМ, интраоперационно для изоляции и защиты магистральных сосудов шеи производится отсечение медиальных ножек грудино-ключично-сосцевидной мышцы над ключицей и фиксация этой порции

кивательной мышцы к мышцам глотки, V (превертебральной) фасции, заднему брюшку двубрюшной мышцы. Эта манипуляция позволяет муфтообразно закрыть магистральные сосуды, исключая возможность прямого контакта слюны с магистральными сосудами шеи при формировании глоточного свища.



Рисунок 31. Передняя поверхность шеи пациента после замещения кожного дефекта передней поверхности шеи и укрепления передней стенки глотки мышечным лоскутом с включением БГМ (без включения кожной части лоскута).

На передней поверхности шеи определяется участок загранулировавшейся мышечной части большой грудной мышцы.

## **IX. ЛУЧЕВОЕ/ХИМИЛУЧЕВОЕ ЛЕЧЕНИЕ РАКА ГОРТАНИ**

Вне зависимости от того, какая парадигма лечения рака гортани будет выбрана в данной конкретной клинической ситуации (хирургическое лечение на первом этапе или консервативное противоопухолевое лечение), перед началом терапии пациент должен быть осмотрен и обсужден мультидисциплинарной командой врачей с участием хирурга-онколога, радиотерапевта и специалиста по лекарственному лечению, специализирующихся на лечении опухолевой патологии головы и шеи. Для определения стратегии лечения необходима точная оценка качества морфологической верификации опухолевого процесса, детальное определение распространенности и локализации опухолевого процесса, оценка комплексного обследования, в том числе для исключения наличия вторых опухолей (при их выявлении необходимо коррелировать лечебный план с учетом наличия второй опухоли и необходимости обеспечения контроля за всей опухолевой патологией), оценка функционального статуса пациента. Онкологическим консилиумом должны быть обсуждены и приняты во внимание все возможные опции противоопухолевого лечения для достижения максимального лечебного эффекта, возможности сохранения органа и качества жизни пациента. Помимо этого, уже на первом этапе необходимо детальное обсуждение и планирование реабилитационных мероприятий,

включающих в себя голосовое протезирование, логопедическое и психологическое сопровождение. Должен быть обсужден план динамического наблюдения.

### **9.1. Основные принципы лучевой/химиолучевой терапии**

Лучевая терапия (ЛТ) и химиолучевая терапия (ХЛТ) могут быть предпочтительными на ранних стадиях лечения рака гортани в тех ситуациях, когда органосохранное хирургическое лечение невозможно из-за определенных характеристик опухоли (локализация) или характеристик пациента (общесоматический статус, отказ пациента от хирургического лечения).

При локально распространенных опухолях, соответствующих символу cT3N0M0 без потери функции гортани (стеноз гортани), консервативное лечение является методом выбора на первом этапе лечения, позволяя в 50% случаев сохранить функцию органа.

Для локально распространенных опухолей гортани (cT3 – cT4) с явлениями стеноза гортани и/или наличием поражения регионарного лимфоколлектора в резектабельных ситуациях показано выполнение ларингэктомии с лимфодиссекцией и последующим проведением ЛТ/ХЛТ по показаниям.

Во всех ситуациях выбор между ЛТ и ХЛТ, а также выбор режима фракционирования и лекарственного радиомодификатора осуществляется индивидуально с учетом стадии заболевания, локализации опухолевого процесса, общесоматического статуса пациента и других факторов.

В настоящий момент цисплатин остается основным химиотерапевтическим препаратом, используемым в сочетании с ЛТ.

Стандартным режимом проведения ЛТ в случае самостоятельного лечения является облучение в разовой очаговой дозе (РОД) 2 Гр, 5 раз в неделю до суммарной очаговой дозы (СОД 66 – 70 Гр) на первичный очаг и 44–63 Гр на зоны регионарного метастазирования при отсутствии клинически определяемого поражения регионарного лимфоколлектора. При наличии поражения регионарного лимфоколлектора ЛТ на область шеи проводится по радикальной программе до СОД 66–70 Гр.

Использование гиперфракционирования (применение более мелких доз облучения несколько раз в день для повышения эффективности лечения и снижения поздних побочных эффектов) и ускоренного фракционирования (сокращения общей продолжительности курса ЛТ за счет увеличения дозы фракции) практикуется в ряде случаев по наличию показаний и рассматривается индивидуально с учетом статуса пациента.

С целью выбора объема облучения и оконтуривания критических структур необходимо применение дополнительных диагностических опций: ПЭТ/КТ, МРТ с контрастированием, ЗКТ с контрастированием.

Современные технологии лучевой терапии (3DCRT, IMRT и другие формы конформного облучения) должны быть применимы в соответствии со стадией болезни и локализацией опухоли с учетом общесоматического статуса пациента.

Современные технологии лучевой терапии позволяют обеспечить максимальную защиту здоровых органов и тканей. Сложность анатомического строения и близость

критических структур, таких как спинной мозг, черепно-мозговые нервы, слюнные железы, плечевое сплетение, пищевод, требуют детализации распространения опухолевого процесса и постоянного динамического контроля за состоянием опухоли и ее ответа на проводимое лечение для обеспечения своевременной коррекции полей облучения.

## **9.2. Адьювантная лучевая/химиолучевая терапия**

Адьювантная (послеоперационная) лучевая терапия показана при стадиях T3–T4a, N0–1. Помимо этого адьювантное лучевое лечение показано в ряде случаев и при локализованных T1–T2, N0–1 опухолях при наличии особых показаний: положительный край резекции R+, низкая дифференцировка опухоли в сочетании с другими неблагоприятными факторами.

Проведение послеоперационной лучевой терапии необходимо начать не позднее чем через 6 недель после хирургического вмешательства. Максимальный разрыв между этапами лечения не должен превышать 3 месяца. При наличии показаний к адьювантной лучевой терапии она проводится по радикальной программе на область первичной опухоли: 2 Гр, 5 раз в неделю до СЛД 66–7- Гр с облучением зон регионарного метастазирования при отсутствии метастатического поражения в дозе от 45 до 63 Гр. При наличии поражения регионарного лимфоколлектора – по радикальной программе до СОД 66–70 Гр.

Показанием для проведения адьювантной химиолучевой терапии являются местно распространенные опухоли, соответствующие символу pT4a, с наличием неблагоприятных факторов прогноза, таких как положительный край резекции и наличие экстранодального распространения опухоли в метастатически пораженных лимфатических узлах (ENE+).

Выбор тактики послеоперационного лечения основывается на детальной оценке прогностических факторов, связанных с опухолью и пациентом (пол, возраст, наличие сопутствующей патологии).

## **9.3. Принципы лекарственной терапии**

Лекарственная терапия рака гортани на современном этапе включает в себя несколько подходов, используемых в зависимости от стадии опухоли, ее патоморфологических характеристик, общесоматического статуса пациента.

Индукционная химиотерапия применяется перед хирургическим вмешательством или перед радикальным курсом ЛТ/ХЛТ для уменьшения опухолевого процесса и повышения шансов на излечение. Стандартными схемами химиотерапии для лечения рака гортани остаются схемы на основе платиносодержащих препаратов: PF, DCF, Carbo – Pacli.

Конкурентная химиолучевая терапия заключается в одновременном проведении химиотерапии и лучевой терапии для повышения эффективности лечения местнораспространенного рака гортани. Конкурентная химиолучевая терапия может проводиться как самостоятельно, так и в сочетании с индукционной химиотерапией. Основным химиотерапевтическим агентом для проведения конкурентной химиолучевой терапии является цисплатин. Для пациентов в общем состоянии по ECOG 2 балла для проведения конкурентной химиотерапии возможно применение цетуксимаба (эрбитукса).

Таргетная терапия: цетуксимаб (эрбитукс). Моноклональное антитело, действие которого направлено против рецептора эпидермального фактора роста (EGFR). Может

применяться в сочетании с лучевой терапией при рецидивирующем или метастатическом раке гортани.

Иммунотерапия: Основным препаратом, применяемым в лечении плоскоклеточного рака органов головы и шеи, в том числе рака гортани, на данный момент является пембролизумаб – это человеческое моноклональное антитело, селективно блокирующее взаимодействие между PD-I и его лигандами PD-L1 и PD-L2. Применение иммунотерапевтических агентов показано при рецидивирующем или метастатическом раке гортани, основывается на детальной оценке состояния опухоли и пациента с учетом молекулярного профиля опухоли (наличие PD – L1 экспрессии) и предшествующего лечения.

#### **9.4. Паллиативная лучевая терапия**

Паллиативная лучевая терапия используется для облегчения симптомов заболевания и улучшения качества жизни пациентов с опухолевым поражением гортани в тех случаях, когда излечение невозможно. При раке гортани паллиативная лучевая терапия может применяться в следующих ситуациях:

1. Местнораспространенный или метастатический рак гортани. При невозможности хирургического вмешательства паллиативная лучевая терапия может уменьшить размер опухоли, замедлить процесс ее развития, облегчить боль, затруднение дыхания и глотания.
2. Рецидив рака после первоначального лечения (хирургического или консервативного) в тех случаях, когда рецидивная опухоль нерезектабельна.
3. Наличие отдаленного метастазирования для уменьшения локальных проявлений опухолевого процесса и для уменьшения симптомов отдаленного поражения (например, болевого синдрома при поражении костей).
4. Нерезектабельные опухолевые процессы. В тех случаях, когда опухоль нерезектабельна из-за ее размера, инвазии в критические структуры шеи или пациент признан неоперабельным в связи с тяжелым общесоматическим статусом с высокими рисками осложнений.

Основными целями паллиативной лучевой терапии является уменьшение боли, улучшение дыхания, облегчение глотания, снижение риска кровотечения за счет стабилизации развития опухолевого процесса и улучшения общего самочувствия и функционального статуса пациента.

Особенностями паллиативной лучевой терапии являются:

- более короткие курсы лечения ЛТ с меньшим объемом фракций,
- меньшая общая доза ЛТ,
- фокус на контроле симптомов, а не на полном уничтожении опухоли.

Важно отметить, что решение о проведении паллиативной лучевой терапии принимается консилиумом индивидуально, с учетом распространенности опухоли и общего состояния пациента, с учетом прогноза и целей лечения.

#### **9.5. Принципы системной терапии**

Проведение системной терапии, в том числе химиолучевой терапии, предпочтительно для пациентов с распространенными опухолевыми процессами

Индукционная терапия на основе препаратов платины с последующим проведением лучевой терапии на первичный очаг и зоны регионарного метастазирования, либо с последующим проведением химиолучевого лечения в сочетании с трехкратным введением цисплатина по 100 мг/2 может быть использована, однако данных об увеличении показателей общей выживаемости при применении индукционной химиотерапии не получено. Тем не менее при выборе парадигмы лечения с использованием индукционной химиотерапии при проведении промежуточного эндоскопического и КТ контроля после проведения 2-х курсов ХТ и при отсутствии эффекта или прогрессировании болезни необходимо рассмотреть вопрос о возможности смены плана лечения и выбора хирургического вмешательства, так как эффективность индукционной химиотерапии может косвенно прогнозировать и результат химиолучевого лечения.

Применение индукционной химиотерапии с последующим проведением радикального курса химиолучевой терапии с трехкратным введением цисплатина в вышеуказанной дозировке не может быть рекомендовано к широкому применению из-за высокой степени токсичности данного вида лечения.

При применении индукционной химиотерапии на основе препаратов платины в дальнейшем рекомендовано проведение курса радикальной лучевой терапии либо химиолучевое лечение с еженедельным введением карбоплатина в дозе АUC 1,5. Возможно применение цетуксимаба по 250 мг/м<sup>2</sup> еженедельно после введения индукционной нагрузочной дозы в 400 мг/м<sup>2</sup> за неделю до начала химиолучевого лечения.

Таким образом, при проведении консервативного лечения рака гортани используется первичная конкурентная химиолучевая терапия. В качестве лекарственных агентов применяются:

Цисплатин 100мг/м<sup>2</sup> 1 раз в 3 недели,

Карбоплатин АUC 1,5 еженедельно,

Цетуксимаб 250 мг/м<sup>2</sup> еженедельно после введения индукционной дозы до начала ХЛТ в дозе 400 мг/м<sup>2</sup>,

Карбоплатин/инфузия 5 – фторурацила,

Цисплатин/ инфузия 5 – фторурацила,

Карбоплатин/пацитаксел,

Цисплатин еженедельно по 30 – 40 мг/м<sup>2</sup>.

Для проведения адъювантной химиолучевой терапии применяется цисплатин по 100 мг/м<sup>2</sup> в 1-й, 22-й и 43-й дни лечения или карбоплатин АUC 1,5 еженедельно.

Для индукционной химиотерапии применяются:

Доцетаксел/цисплатин/инфузия 5 – фторурация (DCF),

Паклитаксел/цисплатин/инфузия 5 – фторурация (DCF).

После проведения индукционной химиотерапии проводится либо лучевая терапия, либо химиолучевая терапия с карбоплатином, либо с цетуксимабом, либо с цисплатином в еженедельном режиме по 30–40 мг/м<sup>2</sup>.

Принцип выбора терапии должен базироваться на оценке общего состояния пациента, размеров и локализации опухоли.

При рецидивной, нерезектабельной или метастатической опухоли гортани в первой линии химиотерапии используются схемы с включением цетуксимаба:

Цисплатин/5 – фторурацил/цетуксимаб,

Карбоплатин/5 – фторурацил/цетуксимаб.

Другие рекомендуемые комбинации:

Цисплатин/цетуксимаб,

Цисплатин или карбоплатин/доцетаксел или паклитаксел,

Цисплатин/5 – фторкрасил,

Цисплатин или карбоплатин/ доцетаксел или паклитаксел/цетуксимаб.

В качестве монотерапии используются:

- цисплатин,

- карбоплатин,

- доцетаксел,

- паклитаксел,

- 5 – фторурацил,

- метотрексат,

- цетуксимаб,

- капецитабин.

Последующая терапия второй линии:

- Ниволумаб (в случае прогрессирования после первой линии терапии),

Пембролизумаб (применяется в случае прогрессии заболевания после платиносодержащих схем лекарственного лечения при наличии уровня положительной PDL – 1 экспрессии).

## **X. ДИНАМИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ**

Динамическое наблюдение за пациентом после проведенного радикального лечения по поводу рака гортани заключается в обязательной оценке общего статуса пациента, физикального осмотра слизистой, осмотра слизистой оболочки гортани обязательно с применением фиброларингоскопии.

На первом году наблюдения после проведенного лечения пациенты должны наблюдаться у онколога (предпочтительно специализирующегося на лечении пациентов с опухолями головы и шеи) 1 раз в 3 месяца.

2-й год – от 2 до 6 месяцев,

4-й год – от 4 до 8 месяцев.

Необходимые исследования:

1. ФЛС

2. УЗИ лимфатических узлов шеи и щитовидной железы.
3. РКТ или МРТ шеи с внутривенным контрастированием должно выполняться 1 раз в 6 месяцев (обязательно сравнение с данными до начала лечения). Более частое выполнение рентгеновских методов исследования показано при подозрении на прогрессирование болезни.
4. КТ органов грудной клетки 1 раз в год.
5. ПЭТ–КТ имеет вспомогательное значение для оценки результатов лечения, применяется по показаниям, при наличии спорных вопросов после проведения стандартного обследования.

## **XI. РЕАБИЛИТАЦИЯ**

Реабилитация пациентов, оперированных по поводу рака гортани, имеет решающее значение для восстановления качества жизни и максимально возможной функциональности. Подходы к реабилитации различаются в зависимости от типа операции: органосохранной или ларингэктомии.

### Реабилитация после органосохранных операций.

- Голосовая реабилитация: фокусируется на восстановлении голосовой функции с применением голосовой терапии (занятия с фониатором, логопедом), электростимуляции гортани, проводится реабилитация глотания в тех случаях, когда выполненная операция повлекла за собой развитие дисфагии (упражнения для мышц глотки и улучшения координации глотания), диетотерапия (мягкая, пюреобразная пища для облегчения глотания).

- Необходимо отметить, что для пациентов данной категории крайне важна психологическая поддержка для адаптации к изменениям голоса и глотания, для преодоления стресса, связанного с заболеванием.

### Реабилитация после ларингэктомии.

- Обучение голосообразованию: после удаления гортани пациенты занимаются со специализирующими на реабилитации пациентов данной категории пациентов логопедами и обучаются новым способам звукообразования: пищеводный голос, голосообразующий аппарат.

- В ряде случаев и по показаниям применяется трахеопищеводное шунтирование (создание небольшого отверстия между трахеей и пищеводом с установкой специального клапанного протеза, который позволяет направлять воздух из легких в пищевод для голосообразования). Трахеопищеводное шунтирование может выполняться одномоментно при выполнении ларингэктомии или отсроченно. Данный вопрос решается индивидуально с учетом клинической ситуации и предпочтений пациента.

- Реабилитация глотания проводится так же, как и при органосохранных операциях, но может быть более длительной.

- Необходимо проведение специального обучения пациента гигиеническим приемам ухода за трахеостомой.

- Для пациентов, перенесших ларингэктомию, крайне важна психологическая помощь и поддержка, которая помогает им справиться с трудностями, связанными с потерей органа, с изменением образа жизни, инвалидизацией. В связи с этим работа специализированных

психологов, группы поддержки и общение с другими пациентами, прошедшими ларингэктомию, могут быть очень полезными.

Общие принципы реабилитации:

- Программа реабилитации должна разрабатываться индивидуально для каждого пациента с учетом типа операции, возраста, общего состояния, психологического статуса и других факторов.

- Реабилитация должна быть комплексной и включать в себя различные мероприятия, направленные на восстановление всех нарушенных функций.

- Раннее начало реабилитационных мероприятий позволяет достигать наилучших результатов.

- Реабилитация может быть длительным и непрерывным процессом, который требует терпения и настойчивости как со стороны медицинского персонала, так и со стороны пациента, тесного сотрудничества с врачами, логопедами, психологами и другими специалистами. Цель реабилитации – помочь пациенту вернуться к максимально полноценной жизни.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году под редакцией А. Д. КАПРИНА, В. В. СТАРИНСКОГО, А. О. ШАХЗАДОВОЙ, Москва, 2024 г.
2. Emanuele Ferri, Enrico Armato. Diode Laser microsurgery for treatment of Tis and T1 glottic carcinomas. *Am J Otolaryngol.* Mar–Apr. 2008,29(2):101-5. Doi 10.1016/j.amjoto.2007.03.004.
3. C. Bocciolini, L. Presulti, P. Laudadio. Oncological outcome after CO2 laser cordectomy for early – stage glottis carcinoma. *Acta Otorhinolaryngology Ital.* 2005. Apr; 25(2):86-93
4. Bertin G., Degiorgi G., Tinneli C., Cacciola S., Orchini A., Benazze M. CO2 laser cordectomy for N1 – N2 glottic cancer: oncological and functional long – term results. *Eur Arch Otorhinolaryngology.* 2015 Sep; 272(9):2389-95. Doi 10.1077/s00405 – 015 - 3629-2, Epub 2015 Apr 21.
5. Giovanni Franchin et al. Radiotherapy for patients with early – stage glottic carcinoma. Univariate and multivariate Analyses in a group of consecutive, unselected patients. *CANCER.* August 15,2003/Volum 98/Number 4.765-772.
6. Davis R.K. Endoscopic surgical management of glottis laryngeal cancer. *Otolaryngol clin North Am* 1997; 30: 79-86.
7. Steiner W., Ambrosch P. Endoscopic laser surgery of the upper aerodigestive tract. With special emphasis on tumor surgery. Yhieme. Stuttgart, 2000/
8. Werner J.A., Dunne A.A., Folz B.J., Lippert B.M. Transoral laser microsurgery in carcinomas of the oral cavity, pharynx and larynx. *Cancer Control* 202; 9: 379-386.
9. Рак гортани. Онкология. Клинические рекомендации / Под ред. М.И. Давыдова.
10. Doğan S., Vural A., Kahriman G., İmamoğlu H., Abdülrezzak Ü., Öztürk M. Non-squamous cell carcinoma diseases of the larynx: clinical and imaging findings. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2020 Jul - Aug. 86 (4):468-482.
11. National Institute of Cancer: Surveillance, Epidemiology and End Results Program. Cancer Stat Facts: Laryngeal Cancer. SEER.cancer.gov.
12. Agnello F., Cupido F., Sparacia G. et al. Computerised tomography and magnetic resonance imaging of laryngeal squamous cell carcinoma: A practical approach. *Neuroradiol J.* 2017 Jun. 30 (3):197-204. Bradford CR, Ferlito A, Devaney KO, Mäkitie AA, Rinaldo A. Prognostic factors in laryngeal squamous cell carcinoma. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2020 Feb. 5 (1):74-81.
13. Som P.M., Curtin H.D. Larynx. *Head and Neck Imaging.* 4th ed. St Louis: Mosby-Year Book. 2003: 1595-699.
14. Machiels J.P., René Leemans C., Golusinski W. et al. Squamous cell carcinoma of the oral cavity, larynx, oropharynx and hypopharynx: EHNS-ESMO-ESTRO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol.* 2020 Nov;31(11):1462-1475. [https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534\(20\)39949-X/fulltext](https://www.annalsofoncology.org/article/S0923-7534(20)39949-X/fulltext)
15. Современные методы ранней диагностики опухолей гортани и глотки. Дайхес Н.А., Виноградов В.В., Ким И.А., Карнеева О.В., Решульский С.С., Хабазова А.М. Стенозы гортани и трахеи различной этиологии. *РМЖ.* 2012;9:467.
16. Calvo F.A., Lopes-Pousa A. et.al. Radiotherapy alone versus chemoradiotherapy for locally advanced laryngeal cancer: A systemic review and net-work meta-analysis if randomized trails. *Radiother Oncol.* 2020 Aug., 149: 168-176.
17. Chera B.S., Amdur R.J. et. al. American Brachitherypy Society consensus guidelines for locally advanced carcinoma of the larynx and hypopharynx. *Brachitherypy.* 2022. Sep – Oct; 21(5):589-601.

18. Pignon J.P., Maitre A. et. al. Meta- analyses of neck cancer (MACH-NC): an update on 93 randomised trails and 17,346 patients. *Radiother Oncol.* 2009, Apr; 92(1):4-14.
19. Ferris R.L., Blumenshein G. et.al. Recurrent Squamosus Cell Carcinoma of Head and Neck. *N Engl J Ned.* 2016 Oct 27; 375(17): 1656-1667.
20. Burtneß B., Cetuximab for the treatment of Yead and Neck Cancers. *Drag Today (Barc)/* 2020, Apr; 56(4)223-23.