



سرشناسه	شجاع صفت، فاطمه، ۱۳۶۶ -
عنوان و نام پدیدآور	لارنگولوژی : خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴ Cummings 2020/ Otolaryngology head and neck surgery, seventh edition , 2020/ ترجمه و تلخیص فاطمه شجاع صفت، تهران : کاردیا، ۱۴۰۴.
مشخصات نشر	۴۱۴ ص: مصور(رنگی)، جدول.
مشخصات ظاهری	۱۱,۳۰۰,۰۰۰ ریال ۳-۱۹۱-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
شابک	فلیپا
وضعیت فهرست نویسی	کتاب حاضر برگرفته از کتاب " Cummings otolaryngology : head and neck surgery, 7th. ed, c2020 به ویراستاری پل دلبیو فلینت ... او
یادداشت	دیگران] است.
موضوع	گوش و حلق و بینی -- بیماری‌ها Otolaryngology -- * Diseases گوش و حلق و بینی -- جراحی Otolaryngology, Operative گوش و حلق و بینی -- بیماری‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Otolaryngology -- * Diseases -- Examinations, questions, etc. گوش و حلق و بینی -- جراحی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها Otolaryngology, Operative-- Examinations, questions, etc فلینت، پل دلبیو. Flint, Paul W. کامینگز، چارلز ویلیام، ۱۹۳۵ - م. Cummings, Charles W. (Charles William) RF۴۶ ۵۱/۶۱۷ ۹۶۲۷۲۱۶ فلیپا
شناسه افزوده	
شناسه افزوده	
شناسه افزوده	
شناسه افزوده	
رده بندی کنگره	
رده بندی دیویی	
شماره کتابشناسی ملی	
اطلاعات رکورد کتابشناسی	

عنوان کتاب: لارنگولوژی	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴
" Cummings Otolaryngology - Head And Neck Surgery, 7 th . Ed, C2020"	تیراژ: ۱۰۰ جلد
ترجمه و تلخیص: دکتر فاطمه شجاع صفت	شابک: ۳-۱۹۱-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
ناشر: انتشارات کاردیا	بهاء: ۱۱۳۰۰۰۰ تومان
صفحه آرا: منیره امیری مقدم - رزیدنت یار	
طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگر جنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

لارنگولوژی

خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ویژه آزمون

ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۴

Cummings otolaryngology
Head and neck surgery, seventh edition , 2020

ترجمه و تلخیص

دکتر فاطمه شجاع صفت

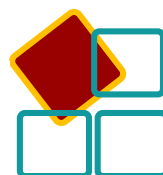
دارای بورد تخصصی

گوش، حلق و بینی و جراحی سر و گردن

از دانشگاه علوم پزشکی تهران



فهرست مطالب



۱۱.....	فصل ۵۳ – Laryngeal and Pharyngeal Function
۱۷.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۳
۲۳.....	فصل ۵۴ – Visualization of the Larynx
۳۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۴
۴۱.....	فصل ۵۵ – Voice Evaluation and Therapy
۴۵.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۵
۵۵.....	فصل ۵۶ – Neurologic Evaluation of the Larynx and Pharynx
۵۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۶
۶۵.....	فصل ۵۷ – Neurologic Disorders of the Larynx
۷۵.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۷
۹۳.....	فصل ۵۸ – The Professional Voice
۱۰۵.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۸
۱۱۵.....	فصل ۵۹ – Laser Surgery: Basic Principles and Safety Considerations
۱۲۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۵۹
۱۲۹.....	فصل ۶۰ – Benign Vocal Fold Mucosal Disorders
۱۴۹.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۰
۱۷۳.....	فصل ۶۱ – Acute and Chronic Laryngopharyngitis
۱۸۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۱
۱۹۳.....	فصل ۶۲ – Medialization Thyroplasty
۲۰۱.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۲
۲۱۹.....	فصل ۶۳ – Arytenoid Adduction and Abduction
۲۲۳.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۳

۲۲۹	Laryngeal Reinnervation – فصل ۶۴
۲۳۵	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۴
۲۴۷	Chronic Aspiration – فصل ۶۵
۲۵۷	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۵
۲۷۵	Laryngeal and Esophageal Trauma – فصل ۶۶
۲۸۵	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۶
۳۱۳	Surgical Management of Upper Airway Stenosis – فصل ۶۷
۳۲۳	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۷
۳۳۷	Diseases of the Esophagus – فصل ۶۸
۳۶۵	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۸
۳۷۹	Transnasal Esophagoscopy – فصل ۶۹
۳۸۳	سوالات و پاسخنامه فصل ۶۹
۳۸۵	Zenker Diverticulum – فصل ۷۰
۳۹۱	سوالات و پاسخنامه فصل ۷۰
۳۹۹	Tracheobronchial Endoscopy – فصل ۷۱
۴۰۵	سوالات و پاسخنامه فصل ۷۱

Laryngeal and Pharyngeal Function

آناتومی و حرکات لارنکس:

- TVC پارامدین = پوزیشن cadavric = پوزیشن TVC فلج
- TVCها در قدام، به سطح داخلی غضروف تیروئید و در خلف، به غضروف آریتنوئید متصل هستند.
- اپی گلوٹ هم در پایین ترین قسمت خود، به سطح داخلی غضروف تیروئید متصل است.
- دو غضروف کوچک سزاموئید (کورنی کولیت و کونی فرم) درست بالای هر آریتنوئید و داخل AEF وجود دارند.
- اغلب عضلات داخلی لارنکس به آریتنوئید متصل هستند و آن را به کریکوئید یا تیروئید وصل می کنند.
- اداکتورهای حنجره: TA (تیرو آریتنوئید)، LCA (لترال کریکو آریتنوئید)، IA (اینتر آریتنوئید)
- تنها اداکتور حنجره: PCA (کریکو آریتنوئید خلفی)

• حرکت آریتنوئید:

- به بالا و خارج: باز کردن لارنکس
- به داخل: بستن لارنکس

• انقباض PCA:

- کشیدن MP (موسکولار پروسسی) به خلف و کودال
- حرکت VP (وکال پروسسی) به بالا و لترال

• انقباض LCA:

- کشیدن MP به قدام و کودال
- حرکت VP به مدیال

- فیکس شدن مفصل CT (کریکو تیروئید): TVC bowing (درمان با تزریق اینتراکوردال)
- TA (تیروآریتنوئید): عملکرد اصلی آن کوتاه کردن یا محکم کردن TVC است و باعث افزایش CSA می شود.

• عضله IA (اینترآریتنوئید):

- بخش عضلانی: اداکت می کند.
- بخش وکالیس: موثر در شکل TVCها
- در مدل های ۳ بعدی، انقباض ایزوله IA می تواند تارهای صوتی را اداکت کند.



- عضلات خارجی لارنکس (OH/TH/SH) از آن ساء صب می‌گیرند و باعث کشیدن تراشه به پایین حین دم و ابداکشن TVCها می‌شوند.
- **عصب SLN در قسمت‌های فوقانی گردن، در محل گانگلیون نودوز از واگ جدا می‌شود:**
 - شاخه داخلی آن از غشا TH (تیروهیوئید) خارج می‌شود و حس سوپراگلوت و TVC را تامین می‌کند.
 - شاخه خارجی آن به فیبرهای حرکتی عضله CT (کریکو تیروئید) می‌رسد.
- سمت RLN چپ بلندتر است.

عملکرد لارنکس در تنفس:

• حفاظت:

- عملکرد اولیه و اساسی لارنکس، حفاظت از راه هوایی تحتانی است.
- تحریک مکانیکی لارنکس، باعث بسته شدن ناگهانی آن می‌شود.
- مواد شیمیایی مثل آمونیوم، فنیل و سیگار، باعث آپنه و بستن لارنکس در جهت جلوگیری از ورود مواد مضر به ریه می‌شوند.
- لارنگواسپاسم حمله ای در پاسخ به انتوباسیون، اندوسکوپ، ریفلاکس و آلرژی رخ می‌دهد.

• **رفلکس سرفه:**

- خروج پرتابی موکوس و مواد خارجی از ریه‌ها
- طی خواب این رفلکس سرکوب می‌شود و تحریک بیشتری لازم دارد، تا اول فرد به آروزال برود و بعد سرفه کند.
- فاز اول سرفه، فاز دمی است که لارنکس کاملاً باز شده و یک دم سریع و عمیق می‌کند.
- در سرفه ارادی، بر اساس قدرت سرفه مقدار دم متغیر است.
- در فاز دوم، بستن محکم گلوت و فعالیت قوی عضلات بازدمی رخ می‌دهد.
- در انتهای فاز دوم، لارنکس ناگهان باز شده و یک خروج سریع و ناگهانی هوا با سرعت ۱۰ لیتر در ثانیه را ایجاد می‌کند.

• **کنترل ونتیلیاسیون:**

- در هر دم، عضله PCA فعال شده و لارنکس را باز می‌کند. (قبل از فعال شدن دیافراگم)
- دیافراگم، زمان دم را با کاهش فورس تنفس افزایش می‌دهد.
- PCA هم باعث کاهش فورس و افزایش مدت تنفس می‌شود.
- فعالیت تنفسی عضلات اداکتور، کمتر از PCA است.
- عضلات اداکتور ارتباط مهمی با ریت تنفس دارند.
- اداکشن گلوت، باعث افزایش مقاومت راه هوایی در بازدم و طولانی شدن بازدم می‌شود.
- اولین مکانیسم کنترل تهویه، در لارنکس است.

• **رسپتورهای حسی:**

- رسپتورهای air flow در پاسخ به کاهش حرارت تحریک می‌شوند. (هوایی که از دهان می‌گذرد، سردتر از هوایی است که از بینی عبور می‌کند)

Voice Evaluation and Therapy

- اثر برنولی: ایجاد حالت وکیوم در سطح مخاطی TVC، با افزایش سرعت عبور هوا در این ناحیه و نزدیک شدن قسمت ممبرانو طناب صوتی
- اندازه‌گیری فشار هوای ساب‌گلوت:
 - سوراخ کردن تراشه و تکرار یک حرف بی‌صدا مثل P
 - اندازه‌گیری فشار اینتراورال در حالت سکوت (گلوت باز)
- فشار نرمال ساب‌گلوت:
 - خانم‌ها: ۷/۵۲
 - آقایان: ۶/۴۳
- فشار آستانه فونیشن (PTP):
 - حداقل فشار ساب‌گلوت، که برای لرزش TVC‌ها لازم است.
 - مهم در ارزیابی خستگی صوتی، افزایش تلاش برای تولید صدا، آثار دهیدراتاسیون و گرم کردن صدا
- جریان هوای لارنکس، در شرایط تولید صدای مداوم اندازه‌گیری می‌شود:
 - افزایش: در بستن ناکامل گلوت
 - کاهش: در هیپرفانکشن حنجره
- مقاومت راه هوایی لارنژیال:
 - نسبت فشار هوای لارنکس به فلو هوای لارنکس
 - در شدت بالای صدا یا افزایش فورس بستن گلوت، این مقاومت بالا می‌رود.
- Maximum phonation time:
 - حداکثر زمانی که بیمار می‌تواند تولید صدا را ادامه دهد.
 - برای بررسی حمایت تنفسی و کفایت صوتی است و شباهتی به صدای محاوره ندارد.
 - نرمال در فرد جوان سالم: ۶/۶-۹/۵ ثانیه
 - عوامل موثر بر MPT: ظرفیت و عملکرد تنفسی، عملکرد تولید صوت، رزونانس، مهارت، فرکانس، شدت و استفاده از حروف صدادار



- شایع‌ترین علامت اختلالات صوت: تغییر و محدودیت پیچ
- **Intensity:**
 - سطح فشار صوت است که بلندی صدا را بر حسب دسی‌بل می‌سنجد.
 - متوسط آن در فاصله ۶ اینچی، ۷۰ دسی‌بل است.
 - در پارکینسون یا اسکار TVC، بلندی صدا کاهش می‌یابد.
- **فونتوگرام:**
 - نمودار فرکانس شدت
 - معمولاً در فرکانس‌های بالا شدت هم بالاتر است و بالاترین فرکانس در بیشترین SPL ایجاد می‌شود.
- اسپکترومتری: ارزیابی تأثیر رزونانس و آرتیکولاسیون روی صوت
- نازالنس: معیاری که نسبت انرژی صداها را به کل (نازال + اورال) بررسی می‌کند:
 - بیشتر از ۲۵-۳۳٪: هیپرنازالیتی
 - کمتر از ۵۰٪: طایفه‌ای جملات نازال: هیپونازالیتی
- **MTD:**
 - عدم تعادل عضلات داخلی و خارجی حنجره
 - ارزیابی با لمس خارجی حنجره
 - در حالت نرمال یک فضای قابل لمس بین هیوئید و حاشیه فوقانی غضروف تیروئید وجود دارد و کمپلکس لارنژیال هم متحرک است.
- **در MTD:**
 - تندرنس در لمس حنجره
 - کاهش یا فقدان فضای تیروئید
 - لمس muscle knots
 - بالا قرار گرفتن هیوئید و غضروف تیروئید
 - چرخش مشکل حنجره

The Professional Voice

آناتومی:

• اجزاء تولید صوت:

- منبع انرژی: ریه‌ها
- ویبراتور: لارنکس
- رزونانتور: سوپراگلوت، فارنکس، حفره دهان و بینی

• عضلات لارنکس:

- خارجی: تغییر پوزیشن لارنکس
- داخلی: برای کنترل ادداکشن، ابداکشن و تنش تارهای صوتی

• لامینا پروپریا:

- سطحی: فضای راینکه، که ایجاد ماتریکس خارج سلولی را می‌کند.
- میانی: حاوی فیبرهای الاستین
- عمقی: حاوی فیبرهای کلاژن، حجم عمده TVCها
- لایه میانی + عمقی = وکال لیگامان

• تئوری کاوربادی:

- کاور: اپی‌تلیوم اسکواموس و لایه سطحی لامینا پروپریا
- ترانزیشن: لایه میانی و عمقی لامینا پروپریا
- بادی: عضله TA

• ندول TVC: پهن شدن غشاء پایه

- پولیپ TVC: کم شدن مقدار کلاژن تیپ ۴ در غشاء پایه

تولید صدا:

- خواننده‌ها از عضلات شکم و سینه، برای تنظیم بازدم استفاده می‌کنند.
- تفاوت کلیدی خواننده آموزش دیده و ندیده: خواننده آموزش دیده درصد بیشتر از TLC را، با روش موثرتری به کار می‌برد.
- شدت صدا تحت تاثیر فشار ساب‌گلوت است و فشار ساب‌گلوت به دو طریق تغییر می‌کند:



- موثرترین روش، تعدیل فشار هوایی است که از ریه خارج می‌شود، که بخشی از طریق خاصیت الاستیک قفسه سینه و بخشی از طریق فعالیت ارادی عضلانی، میزان خروج هوا کنترل می‌شود.
- تعدیل نیروی اداکشن TVCها، که به طور غیر عمدی فرکانس را هم تحت تاثیر قرار می‌دهد.
- فرکانس ارتعاش TVC، مستقیماً با تنش درون سیستم ارتعاشی مرتبط است.

• سیستم‌های دخیل در تولید صوت:

- راه تنفسی
- ساختارهای عضلانی حفره و دیواره شکم
- ساختمان عضلانی لگن و حفره لگن
- ساختمان عضلانی قدام گردن
- ساختمان عضلانی پارا اسپینال
- ساختمان عضلانی فارنژیال
- ساختمان عضلانی حنجره

استروبوسکوپی حنجره:

- برای ارزیابی الگوهای لرزش TVC، که کوچک‌تر از آن است که با چشم انسان تشخیص داده شود.
- مدالیتی انتخابی برای حرکات لارنکس، اداکشن، ضایعات لارنکس و فارنکس نیست.
- قانون تالbot: رتین در هر ثانیه فقط ۵ تصویر را می‌تواند ببیند، تصاویر کوتاه‌تر از ۰/۲ ثانیه روی هم افتاده، به شکل فیلم به نظر رسیده و حرکت دیده می‌شود.
- سیکل لرزش TVCها، حدود ۷۵-۱۰۰۰ سیکل در ثانیه است، که با چشم و بدون کمک اصلاً نمی‌توان ارزیابی دقیقی انجام داد.
- وقتی سرعت نمونه برداری چشمی با سرعت ارتعاش، در یک فاز قرار ندارند: TVC در حرکت دیده می‌شود.
- وقتی سرعت نمونه برداری چشمی، در فاز یکسانی با سرعت ارتعاش قرار دارد: TVC بی‌حرکت دیده می‌شود.
- در هر فرد خواننده حرفه‌ای، حتماً یک استروبوسکوپی پایه، در شرایط نرمال لازم داریم که در مواقعی که دچار مشکل شد مقایسه کنیم.
- قرینگی: تصویر TVCها باید حالت آینه‌ای در مقابل هم داشته باشد.
- آمپلی تود (دامنه): به لترال برجسته شدن قسمت میانی TVC حین تولید صدا، که به طور نرمال یک سوم تا یک دوم پهنای TVC را شامل می‌شود.
- ضایعات موثر بر توده، تنش یا انعطاف‌پذیری باعث تغییر دامنه می‌شوند.
- پرودیسیتی: منظم بودن سیگنال‌های گلوताल
- مشاهده هرگونه حرکت در چین‌ها، بیانگر آپرودیسیتی است.
- تغییر در تعادل چین‌های صوتی و ریه‌ها هم، باعث ارتعاش آپرودیک می‌شود.

• Propagation موج مخاطی، دو جزء دارد:

- جزء عمودی:

Medialization Thyroplasty

- در این روش، برش پاراساژیتال عمودی در قدام غضروف تیروئید زده شده و گرفت از دنده اتولوگ، بین آلائی تیروئید و پریکندر داخلی آن قرار داده می‌شود.
- انواع تیروپلاستی:
 - تیپ ۱: جابه جایی به مدیال
 - تیپ ۲: جابه جایی به لترال (برای فلج دو طرفه)
 - تیپ ۳: کوتاه یا شل کردن
 - تیپ ۴: بلند یا سفت کردن
- در این فصل، در مورد تیروپلاستی تیپ ۱ صحبت خواهد شد.

برخورد با نارسایی گلو ت مرتبط با اختلال عملکرد یک طرفه TVC یا نقص بافت نرم:

- پروسیجرهای قابل انجام:
 - تزریق TVC
 - مدیالیزاسیون تیروپلاستی
 - آریتنوئید اداکشن
 - اداکشن آریتنوئیدوپکسی
 - پروسه reinnervation
- انتخاب روش مناسب بستگی دارد به :
 - طول مدت علائم
 - شدت اختلال
 - وجود نقص آناتومیک
 - پتانسیل بهبود
- ارزیابی و انتخاب بیمار:
 - موثرترین روش‌های ارزیابی قبل و بعد از تیروپلاستی: ویدئواستروپوسکوپی



- EMG در پروگنوز، زمان مداخله و انتخاب روش درمانی مناسب کاربرد دارد.

- **فلج TVC با پروگنوز خوب:**

- ترومای بلانت
- انتوباسیون
- ایدیوپاتیک
- ویرال (رمزی هانت)

- **فلج TVC با پروگنوز بد:**

- قطع کامل حین جراحی
- تهاجم تومورال
- آنوریسم توراسیک
- اختلال پیشرونده نورولوژیک

- تعیین کننده‌های پروسیجر و زمان مداخله:

- شدت آسپیراسیون
- شدت دیسفونی
- EMG

- در اختلال high vagal، بر خلاف آسیب RLN: TVC ها لترالیزه شده، دچار bowing واضح و تغییرات آتروفیک می‌شوند.
- برای افتراق فلج عصب و انکیلوز یا وب، که باعث بی‌حرکتی تار صوتی می‌شوند: لمس مفصل کریکواآریتنوئید حین لارنگوسکوپی مستقیم

مدیالیزاسیون TVC با تزریق:

- روش استاندارد بازتوانی لارنکس
- وقتی آریتنوئید فیکس نباشد و بافت کافی از TVC برای قرارگیری سوزن وجود داشته باشد، قابل انجام است.

• **مواد کاربردی:**

- **چربی اتولوگ:**

- پرکاربرد اما نتایج ضعیف
- وقتی احتمال بهبود می‌دهیم نباید استفاده شود.
- سیمترا: نتایج صوتی عالی برای ۶-۱۲ ماه بدون پاسخ التهابی

- **PTFE:**

- احتمال گرانولوم دارد.
- وقتی احتمال بهبود می‌دهیم نباید استفاده شود.
- کاربرد در بیمار با سوروایوال کم

- **کلسیم هیدروکسی آپاتیت:**

- احتمال گرانولوم

Arytenoid Adduction and Abduction

آریتنوئید ادداکشن:

- تقلید فعالیت عضله LCA (لترال کریکوآریتنوئید)، برای نزدیک کردن TVC به خط وسط
- بهبود صدا و بلع در فلج یک طرفه TVC
- در بعضی فلج‌های یک طرفه، آریتنوئید به داخل راه هوایی پرولاپس کرده و بهترین کار، ترکیبی از آریتنوئید ادداکشن و ابداکشن است.
- در کل یک سوچور در پروسس عضلانی آریتنوئید، در محل منشا LCA زده شده که به قدام تا فضای پاراگلوت پیش رفته و به آلابی تحتانی تیروئید فیکس می‌شود.
- در اثر این کشش قدامی، آریتنوئید به قدام و مدیال، وکال پروسس به مدیال و پروسس عضلانی به قدام حرکت می‌کنند.
- این پروسه می‌تواند همراه با تیروپلاستی تیپ ۱ انجام شود، که اثرش از هریک به تنهایی بیشتر است.
- یک روش خط اول برای فلج‌های یک طرفه نیست و پروسه‌هایی مثل لارنگوپلاستی با تزریق یا مدیالیزاسیون لارنگوپلاستی آثار مشابهی دارند، اما آریتنوئید ادداکشن ریسک بالاتری دارد. بنابراین فقط وقتی وکال پروسس به لتال جابه جا شده و روش‌های فوق ناکارآمد هستند، کاربرد دارد.
- **مواردی که آریتنوئید ادداکشن در آن موفق‌تر از تیروپلاستی است:**
 - بستن گپ خلفی
 - اصلاح گپ ورتیکال (اختلاف سطح TVCها): در سمت فلج ممکنه TVC بالاتر یا پایین‌تر از سطح گلو تیک قرار بگیرد.
 - اصلاح طول TVC: طول TVC فلج در دم کوتاه‌تر از سمت سالم و در حین تکلم تقریباً برابر با سمت سالم است. آریتنوئید ادداکشن موفق، معمولاً طول ظاهری TVC را افزایش می‌دهد.
- آریتنوئید ادداکشن معمولاً گپ قدامی را بهتر نمی‌کند یا حتی بدتر می‌کند.
- **در مورد sagging قدامی آریتنوئید، دو راه حل داریم:**
 - سوچور آریتنوئید ادداکشن و کشیدن وکال پروسس به خلف و پایین
 - ادداکشن آریتنوئیدوپکسی: آریتنوئید را به خلف کریکوئید فیکس می‌کند.
- **موارد نتیجه نامطلوب آریتنوئید ادداکشن:**
 - فلج طولانی مدت (چون در این موارد، فیبروز بافت نرم باعث ایجاد گپ ورتیکال می‌شود)



- فلج ناشی از ضایعات CNS

• تکنیک جراحی:

- آنستزی لوکال ارجح است، چون حین عمل تغییر صدا قابل ارزیابی است.
- درجه مناسب اداکشن انجام شده را می‌توان با لارنگوسکوپ فلکسیبل اندونازال تخمین زد و ارزیابی کرد که آیا نیاز به تیروپلاستی هم دارد یا نه.
- سدیشن فقط هنگام تزریق آنستزی لوکال لازم است.
- برای حداقل کردن سرفه حین دایسکشن اینترالارنکس، بلوک SLN همان طرف باید انجام شود.

- اندیکاسیون GA:

- عدم همکاری بیمار
- اضطراب شدید بیمار
- احتمال دایسکشن مشکل (بیمار خیلی چاق یا اسکار شدید)
- بیماری که تراک دارد.
- زمانی که عمل تحت GA انجام شود، ارزیابی حین عمل با لارنگوسکوپ مستقیم است.
- برش پوست افقی و در بوردر تحتانی غضروف تیروئید، از SCM همان طرف تا ۱ سانتی‌متر گذشته از خط وسط، زده می‌شود.
- خوب است که یک پنجره تیروپلاستی ایجاد کنیم.
- بهتره از لترال عضلات استرپ دایسکت کنیم و لارنکس را به سمت مقابل بچرخانیم، که باعث می‌شود لارنکس از شیت کاروتید دورتر و خطر آسیب کمتر شود.
- دایسکشن باید به سمت خلف تا عضله کانستریکتور تحتانی و به بالا تا محل کورنه فوقانی تیروئید ادامه یابد.
- سپس یک هوک روی کورنه فوقانی تیروئید قرار می‌گیرد، تا لارنکس به دور از فیلد کشیده شود و بعد دایسکشن تا سطح کریکوئید و به طور مدیال به غده تیروئید ادامه می‌یابد.
- سپس عضله کانستریکتور تحتانی از لبه خلفی غضروف تیروئید قطع شده، از پایین عضله کریکوفارنکس اکسپوز شده و یک قطعه ۱-۲ سانتی از عضله اکسایز می‌شود.
- یک مرحله حیاتی، پیدا کردن و جا به جا کردن مخاط سینوس پریفورم برای اکسپوز کردن آریتنوئید و پرهیز از ورود به هیپوفارنکس است.
- برای پیدا کردن سینوس پریفرم از بیمار می‌خواهیم عبارت‌های فشاری مثل puppy بگویند تا سینوس باد شود.
- با دایسکشن بلانت و پیدا کردن حد خلفی و تحتانی، سینوس پریفورم را از سطح مدیال آلائی تیروئید جدا می‌کنیم.
- سپس ساک را به قدام و بالا کشیده تا PCA (کریکوآریتنوئید خلفی) اکسپوز شود و فیبرهای PCA را تا اتصال به موسکولار پروسس آریتنوئید دنبال می‌کنیم.
- در مردان که غضروف تیروئید بزرگ است، برای اکسپوژر کافی ممکنه نیاز داشته باشد که غشاء TH (تیروهیوئید) را قطع کرده تا لارنکس بیشتر روتیت شود، یا این که قسمت خلفی غضروف تیروئید را رزکت و از یک پنجره خلفی تیروپلاستی استفاده کرد.

Surgical Management of Upper Airway Stenosis

پاتوفیزیولوژی:

• انتوباسیون طولانی مدت:

- شایع‌ترین علت تنگی راه هوایی فوقانی
- آسیب ناشی از انتوباسیون، با نکرورز ایسکمیک مخاط در اثر کاف شروع می‌شود و زخم مخاطی در حضور عفونت باکتریال، به سمت پریکندریت، کندریت و جذب غضروف می‌رود.
- تنگی مزمن در اثر التیام پس از این پروسه، فیبروز زیر مخاطی و اسکار کنتراکچر ایجاد می‌کند.
- آسیب ناشی از انتوباسیون، اغلب در خلف گلو ت است.
- اگر کاف را با فشار و حجم کم باد کنیم، آسیب کمتر می‌شود.
- ساینز لوله، طول مدت انتوباسیون و حرکات لارنکس هم مهم هستند.
- **بیماری‌های همراه که باعث افزایش احتمال آسیب حاد لارنکس، در اثر انتوباسیون می‌شوند:**

▪ دیابت

▪ CHF

▪ سابقه CVA

- در این شرایط بهتر است بیمار زودتر تراک شود.

• ترومای اکسترنال:

- ایجاد هماتوم و پارگی مخاط، باعث تنگی حاد راه هوایی می‌شود.
- جذب هماتوم با جذب غضروف و ایجاد اسکار و در نهایت تنگی مزمن همراه است.
- محل آسیب و شدت آن متغیر است.

• لارنگوفارنژیال ریفلاکس (LPR):

- با تحریک لارنکس باعث ایجاد تنگی لارنگوتراکئال می‌شود.
- درمان با H2 بلاکر یا PPI، باعث کاهش احتمال اسکار یا تنگی می‌شود.



TABLE 67.1

Classification and Staging Systems for Airway Stenosis

MYER-COTTON CLASSIFICATION: CIRCUMFERENTIAL STENOSIS LIMITED TO SUBGLOTTIC REGION	
Grade I	Obstruction of 0%–50% of the lumen
Grade II	Obstruction of 51%–70% of the lumen
Grade III	Obstruction of 71%–99% of the lumen
Grade IV	No detectable lumen; obstruction of 100% of the lumen
MCCAFFREY CLASSIFICATION: LARYNGOTRACHEAL STENOSIS BASED ON THE SUBSITES AND LENGTH OF THE STENOSIS	
Stage I	Subglottic or tracheal lesions <1 cm long
Stage II	Subglottic lesions >1 cm long, not extending into the trachea
Stage III	Subglottic lesions extending into the upper trachea but do not involve the glottis
Stage IV	Subglottic and tracheal lesions involving the glottic lesions, with fixation or paralysis of one or both vocal folds
BOGDASARIAN AND OLSON STAGING: POSTERIOR GLOTTIC LARYNGEAL STENOSIS	
Stage I	Adhesion of the vocal process
Stage II	Scarring of the interarytenoid plane and internal surface of the posterior cricoid lamina
Stage III	Unilateral cricoarytenoid joint ankylosis
Stage IV	Bilateral cricoarytenoid joint ankylosis

- طبقه‌بندی myer cotton: (پر کاربرد)
 - گرید ۱: انسداد ۵۰-۰٪ لومن
 - گرید ۲: انسداد ۷۰-۵۱٪ لومن
 - گرید ۳: انسداد ۹۹-۷۱٪ لومن
 - گرید ۴: هیچ لومنی وجود ندارد و ۱۰۰٪ بسته است.
- طبقه‌بندی Mc caffrey: مهم در پروگنوز (طبق نظر اساتید این طبقه‌بندی تا حد زیادی نادرست و غیر معقول است)
 - استیج ۱: ضایعه تراشه یا ساب‌گلوت با طول زیر 1 cm
 - استیج ۲: ضایعه ساب‌گلوت بیشتر از 1 cm
 - استیج ۳: ضایعه ساب‌گلوت یا تراشه، که گلوت را درگیر نکرده باشد.
 - استیج ۴: ضایعه گلوت
 - استیج ۵: فیکساسیون دوطرفه مفصل CA
- طبقه‌بندی bogdasarians olson: مهم در تعیین پلن درمانی برای تنگی خلفی گلوت

Tracheobronchial Endoscopy

اندیکاسیون‌ها:

Box 71.1

Indications for Tracheobronchoscopy

Diagnostic Evaluation

- Chronic nonresolving or worsening cough, especially with signs of aspiration
- Voice change and hoarseness
- Stridor
- Wheezing unresponsive to bronchodilator
- Hemoptysis
- Pulmonary infections (acute processes unresponsive to empiric therapy or recurrent infections)
- Progressive dyspnea
- Radiographic abnormalities:
 - Volume loss with suggestion of central airway obstruction
 - Lung nodules/masses
 - Infiltrate, localized, or diffuse
 - Mediastinal/hilar adenopathy
 - Nonresolving atelectasis

Therapeutic Interventions

- Assistance in securing the airway
 - Intubation over the bronchoscope, confirmation of position of endotracheal tube, assistance with double-lumen intubation, and guidance for percutaneous tracheostomy
- Removal of foreign body
- Therapeutic aspiration of blood clots and mucous plugs
- Relief of central airways obstruction, both nonmalignant and malignant causes

برونکوسکوپي تشخیصی:

- از sedation و بی‌حسی با لیدوکائین ۱٪ استفاده می‌شود.

- ارزیابی انفیلتراسیون ریوی:

- شستشوی برونکیال و BAL:



- شستشوی برونکیال مربوط به راه هوایی سنترال است.
- BAL از برونش سگمنتال یا ساب‌سگمنتال نمونه می‌گیرد.
- شایع‌ترین عوارض: تب گذرا و کاهش عملکرد ریه
- تب اغلب طی ۲۴ ساعت برطرف می‌شود.
- **ریسک فاکتورهای عوارض عمده:**

- انفیلتراسیون ریوی گسترده
- PaO2 کمتر از ۶۰
- SpO2 کمتر از ۹۰٪
- FEV1 کمتر از ۱ لیتر
- اختلالات خونریزی دهنده (PT زیر ۵۰، پلاکت زیر ۲۰۰۰۰)
- کوموربیدیتی قابل توجه
- هیپرری اکتیویتی برونش

- بیوپسی اندوبرونکیال و ترانس برونکیال:

- نوع اندوبرونکیال برای ضایعه داخل برونش و نوع ترانس برونکیال برای بیوپسی از بافت ریه است.
- بیوپسی ترانس برونکیال برای تشخیص بدخیمی، interstitial lung disease و رد پیوند ریه کاربرد دارد.

• ارزیابی ندول و توده ریوی:

- از برونکوسکوپ انعطاف‌پذیر برای بیوپسی ضایعات برونش استفاده می‌شود.
- اندازه ضایعه، فاصله تا پلور و علامت air bronchus (وارد شدن راه هوایی به ندول یا توده) در ارزش تشخیصی آن مهم هستند.

• سونوگرافی رادیال اندوبرونکیال:

- گاید نمونه برداری از ضایعات محیطی ریه است.
- ارزش تشخیصی آن با سائز توده و علامت air bronchus متغیر است.

• برونکوسکوپی navigational (ENB):

- نام دیگر virtual برونکوسکوپی
- تجربه کاربر، برونکوسکوپ نازک ۳ میلی‌متری و علامت air bronchus باعث بالا رفتن ارزش تشخیصی آن می‌شوند.
- برای قرار دادن مارکر، جهت رادیوتراپی استرئوتاکتیک و هدایت حین جراحی خصوصا در ضایعات غیرقابل لمس مثل ضایعات ground glass یا کارسینوم in situ کاربرد دارد.

• ارزیابی LAP مدیاستن:

- با سونوگرافی convex اندوبرونکیال انجام می‌شود.
- استاندارد طلایی استیجینگ کانسر ریه، ارزیابی متاستاز لنفاوی از لنفوم خارج قفسه سینه و بررسی بیمار مشکوک به سارکوئیدوز است.

برونکوسکوپی درمانی:

- درمان انتخابی برای انسداد راه هوایی سنترال با برونکوسکوپ ریجید انجام می‌شود.