

پایگاه پزشکان

طبابت هنر است

هنر هماهنگی قلب و اندیشه



سرشناسه	: شجاع صفت، فاطمه، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور	: لارنکس: خلاصه درس به همراه مجموعه سؤالات آزمون ارتقاء و بوردا گوش، حلق و بینی و جراحی سرو گردن با پاسخ تشریحی بر اساس Cummings 2020 /... کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بوردا سال ۱۴۰۲ / ترجمه و تلخیص: دکتر فاطمه شجاع صفت.
مشخصات نشر	: تهران: کاردیا، ۱۴۰۱.
مشخصات ظاهری	: ۵۲۸ ص.: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۸۳-۶ ریال ۵/۱۰۰/۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: کتاب حاضر ترجمه و تلخیص کتاب " Cummings otolaryngology - head and neck surgery, 7th. ed, c2020" به ویراستاری پل دلبلیو فلینت ... [و دیگران] است.
موضوع	: حنجره -- بیماری‌ها
موضوع	: Larynx -- Diseases
موضوع	: حنجره -- سرطان
موضوع	: Larynx -- Cancer
موضوع	: حنجره -- بیماری‌ها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	: Larynx -- Diseases -- Examinations, questions, etc
موضوع	: حنجره -- سرطان -- آزمون‌ها و تمرین‌ها
موضوع	: Larynx -- Cancer -- Examinations, questions, etc.
شناسه افزوده	: فلینت، پل دلبلیو.
شناسه افزوده	: Flint, Paul W.
شناسه افزوده	: کامیگز، چارلز ویلیام، ۱۹۳۵ - م.
شناسه افزوده	: Cummings, Charles W. (Charles William)
رده بندی کنگره	: ۵۱۰RF
رده بندی دیویی	: ۶۱۶/۲۲
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۸۸۳۴۶۲

چاپ و لیتوگرافی: **رزیدنت یار**

نوبت چاپ: اول ۱۴۰۱
شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۸۳-۶
بهاء: ۵۱۰,۰۰۰ تومان

عنوان کتاب: لارنکس

خلاصه درس به همراه مجموعه سؤالات آزمون ارتقاء و بوردا گوش، حلق و بینی و جراحی سر و گردن با پاسخ تشریحی بر اساس Cummings 2020
ترجمه و تلخیص: دکتر فاطمه شجاع صفت.

ناشر: انتشارات کاردیا

صفحه آرا: سپیده دبیری - 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

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

لارنکس

کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بورده ۱۴۰۲

CUMMINGS OTOLARYNGOLOGY HEAD AND NECK SURGERY, SEVENTH EDITION , 2020

ترجمه و تلخیص:

دکتر فاطمه شجاع صفت

دارای بورده تخصصی

گوش، حلق و بینی و جراحی سر و گردن

از دانشگاه علوم پزشکی تهران

سخن ناشر:

مؤسسه رزیدنت یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در حیطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۳ سال گذشته از منظر متخصصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است. اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مباحث گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مباحث و روان‌سازی توسط مولف از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت مؤسسه رزیدنت یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه ۲۸ جلد مباحث پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

با ما در تماس باشید:

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۰۸

۰۲۱ - ۸۸ ۹۴۵ ۲۱۶

آدرس الکترونیک مؤسسه رزیدنت یار:

www.residenttyar.com

info@residenttyar.com

در تلگرام با ما همراه باشید:

<https://t.me/residenttyar>

مقدمه مؤلف:

کتاب اتولارینگولوژی کامینگز، سال ها است که رفرنس اصلی آموزش دستیاران گوش و حلق و بینی در کشور می باشد و کتابی بسیار پربار و ارزشمند است. کتاب پیش رو، مجموعه ای خلاصه شده و طبقه بندی شده از آخرین ویرایش این کتاب در سال ۲۰۲۰ می باشد که اساس تخلص آن اهمیت مطالب از لحاظ تعداد سوالات آزمون های سال های قبل، و هم چنین کاربردی بودن مطالب در بالین بیمار بوده است. در کتاب حاضر سعی شده است علاوه بر ترجمه صحیح، سلیس و روان مطلب، حفظ ساختار اصلی متن کتاب و خلاصه کردن منطقی متن کتاب، طبقه بندی مناسب مطالب برای جلوگیری از آشفتگی ذهن مطالعه گر نیز انجام شود. هم چنین عکس ها، الگوریتم ها و جداول مهم کتاب نیز در جایی که به فهم مطلب کمک می کند، در کنار متن قرار گرفته است. در کنار متن اصلی کتاب، تست های مربوط به هر فصل که در سال های اخیر در امتحان های ارتقا و مورد سوال قرار گرفته است نیز با پاسخ تشریحی گنجانده شده است.

طبیعتا مطالعه رفرنس حجیم اتولارینگولوژی بسیار مفید و ارزشمند است، اما زمان زیادی نیاز دارد و در مواقعی که نیاز به مرور سریع و مکرر مطالب وجود دارد همچون ماه های آخر نزدیک به امتحان مورد یا ارتقا، این امر کاربردی نمی باشد. بنابراین نیاز هست که کتبی از این دست جهت مرور سریع مطالب در اختیار همکاران محترم قرار بگیرد.

همکاران گرامی که این مجموعه را مطالعه می نمایند می توانند انتقادات و پیشنهادات خود را از طریق آدرس الکترونیک انتشارات با ما در میان بگذارند.

لازم است که از مدیریت محترم مؤسسه رزیدنت یار و اساتید محترم جناب آقای دکتر امیر آروین سازگار و جناب آقای دکتر مهرداد جعفری که در رفع ابهامات این جانب در ترجمه، نقش به سزایی داشتند تشکر و قدردانی نمایم.

در انتها با تشکر و قدردانی از همسر عزیزم، این نوشتار را با احترام به پدر و مادر مهربانم تقدیم می کنم.

دکتر فاطمه شجاع صفت

زمستان ۱۴۰۱

فهرست

.....	Diagnostic Imaging of the Larynx	فصل ۱۰۴
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۴	
.....	Malignant Tumors of the Larynx	فصل ۱۰۵
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۵	
.....	Management of Early Glottic cancer	فصل ۱۰۶
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۶	
.....	Trans oral Laser Micro resection of Advanced Laryngeal Tumors	فصل ۱۰۷
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۷	
.....	Conservation Laryngeal Surgery	فصل ۱۰۸
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۸	
.....	Total Laryngectomy and Laryngopharyngectomy	فصل ۱۰۹
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۹	
.....	Radiation Therapy for Cancer of the Larynx and Hypopharynx	فصل ۱۱۰
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۱۰	
.....	Vocal and Speech Rehabilitation After Laryngectomy	فصل ۱۱۱
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۱۱	
.....	Diagnosis and Management of Tracheal Neoplasms	فصل ۱۱۲
.....	سوالات و پاسخنامه فصل ۱۱۲	



Diagnostic Imaging of the Larynx

فصل ۱۰۴ Section 104

گرافی ساده AP و لترال اگر طی دم، در اکستنشن گردن و در حالت ایستاده انجام شود، خیلی خوب است. گرافی لترال: ارزیابی زبان، آدنوئید، تونسیل‌ها، اپی‌گلوت، AEF، سینوس پیریفورم، ونتریکل و ساب‌گلوت گرافی AP: ارزیابی نواحی گلوت و ساب‌گلوت

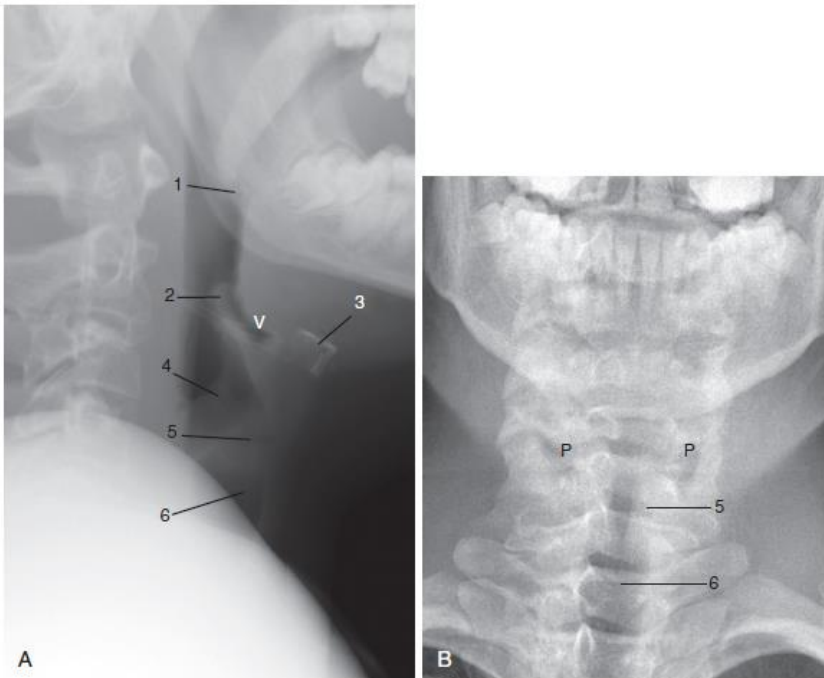


FIGURE 104-1. A and B, A healthy upper airway in a 14-year-old patient. The following structures are well visualized: palatine tonsil (1), epiglottis (2), body of the hyoid bone (3), aryepiglottic folds (4), laryngeal ventricle (5), subglottic airway (6), vallecula (V), and piriform sinus (P)





در دم TVCها ابدکت شده و عرض راه هوایی گلو تیک با عرض تراشه برابر می‌شود.
در هنگام گفتن eee، ادداکشن TVCها رخ داده و ناحیه گلو تیک راه هوایی باریک تر می‌شود.
اگر گرافی در بازدم یا در فلکشن گردن گرفته شود، رتروفارنکس به قدام بالج می‌شود و با توده اشتباه می‌شود.

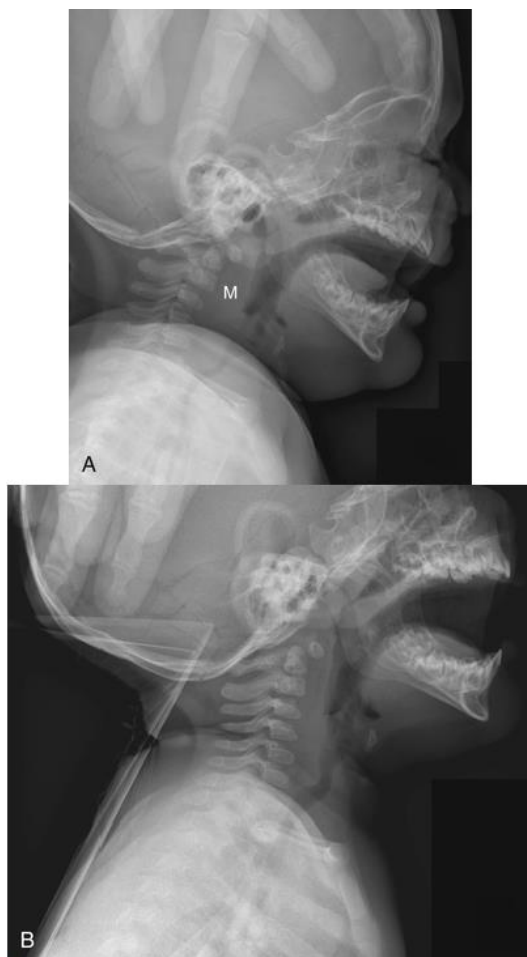


FIGURE 104-2. Pseudoretropharyngeal mass. A, A retropharyngeal mass (M) is suggested in this child, who was examined with the neck flexed and the airway only partially distended. B, Healthy retropharyngeal soft tissue is seen when the examination is repeated during inspiration with the neck extended.



در بزرگسالان غضروف تیروئید و کریکوئید ممکنه کلسیفیه باشند.
در مقطع آگزیاال:

- در سطح اپی گلوت و AEF: راه هوایی بیضی شکل (elliptical)
 - در سطح FVC: راه هوایی قطره اشکی
 - در سطح TVC: راه هوایی بیضی شکل (elliptical)
 - زیر کریکوئید: راه هوایی حلقوی
- ریما گلوئیس: راه هوایی در سطح TVCها است که دو بخش دارد:
- ۶۰٪ و نترال آن گلوئیس و کالیس است.
 - ۴۰٪ دورسال آن glottis respiratoria است. (فاصله بین آریتنوئیدها)

بیماری‌های التهابی حنجره:

اپی گلوئیت:

- در اثر H influenzae
- تمام سوپراگلوت درگیر می‌شود، اما درگیری در اپی گلوت و AEF شدیدتر است.
- گرافی لترال خوب است.
- دانسیته thumb like در محل اپی گلوت دیده می‌شود.





FIGURE 104-4. Epiglottitis. Marked thickening of the epiglottis (arrow) and aryepiglottic folds (arrowheads) is seen. Mild hypopharyngeal overdistension is also present.

- ادم باعث encroach شدن والکول و گسترش به دیواره خلفی فارنکس می‌شود.
- هیپوفارنکس و سینوس پریفورم هم مختصراً درگیر هستند.
- ۲۵٪ کودکان مبتلا، تنگی ساب‌گلوت هم دارند.
- بیمار نباید تحریک شود، چون احتمال اسپاسم گلوت وجود دارد.
- اپی‌گلوت به طور نرمال در کودکان می‌تواند امگا شکل باشد و در گرافی با اپی‌گلوتیت اشتباه شود.
- تشخیص‌های افتراقی بزرگ شدن اپی‌گلوت در گرافی:
 - تحریک ناشی از جسم خارجی
 - سوختگی
 - اپی‌گلوتیت



- کیست‌ها و نئوپلاسم‌های اپی‌گلوت
- بیماری‌های گرانولوماتوز
- ادم آنژیونوروتیک

- افتراق موارد بالا از سوپراگلوتیت: افزایش ضخامت AEF در سوپراگلوتیت



FIGURE 104-5. Epiglottic angioedema. Marked enlargement of the epiglottis (arrow) is present.

کروپ:

- التهاب ساب‌گلوت
- اغلب در کودکان
- اغلب در اثر ویروس پارا آنفولانزا تیپ ۱
- گرافی اندیکاسیون ندارد، اما اگر نیاز شد، گرافی نمای فرونتال خوب است.
- در گرافی فرونتال: باریک شدگی منظم ساب‌گلوت (pencilng)



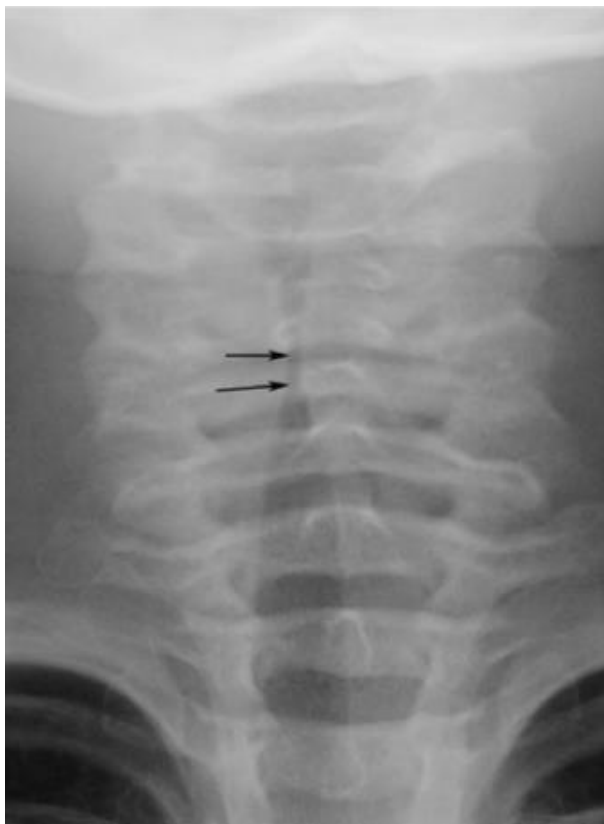


FIGURE 104-6. Croup. Frontal view shows typical funnel-shaped subglottic narrowing (arrows).

- بر خلاف تنگی ساب‌گلوٹ مادرزادی، باریک شدن راه هوایی در کروپ ثابت نیست و با بازدم بهتر می‌شود.
- در نمای لترال، اپی‌گلوٹ و AEF نرمال هستند.
- کروپ ممبرانوس یا باکتریال و ویرال علائم مشابه دارند.
- کروپ ممبرانوس = التهاب منتشر لارنکس، تراشه و برونش با اگزودای چسبیده
- نمای تنگی راه هوایی و بافت نرم در تراشه، که در کروپ باکتریال بیش‌تر دیده می‌شود، می‌تواند با جسم خارجی در گرافی اشتباه شود.

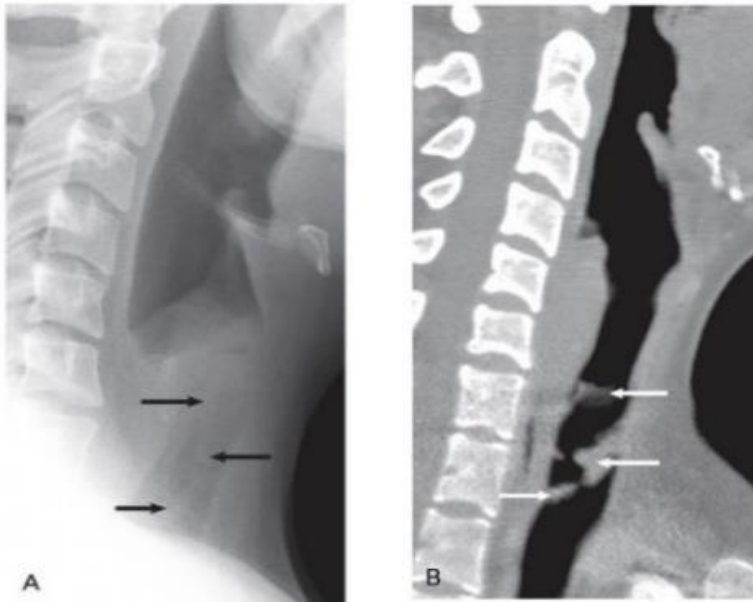


FIGURE 104-7. Membranous croup. A, Multiple irregular membranes (black arrows) are present in the subglottic airway seen on plain-film radiography. B, These sloughed membranes (white arrows) are confirmed on sagittal reformatted computed tomography.

آبسه رتروفارنکس:

- بین لایه میانی و عمقی فاسیای عمقی گردن، از قاعده جمجمه تا مדיاستن
- ممکنه علائم انسداد راه هوایی فوقانی بدهد.
- راه انتقال عفونت از گردن به توراکس است.
- در گرافی لترال:
 - ضخامت بالای بافت نرم رتروفارنکس
 - جا به جایی راه هوایی به قدام
 - رفع لوردوز طبیعی گردن
 - داخل آبسه ممکنه حباب گاز هم دیده شود.



- ضخامت نرمال بافت نرم رتروفارنژیال:

- در سطح C2: ۷ میلی‌متر
- در سطح C6 در اطفال: ۱۴ میلی‌متر
- در سطح C6 در بزرگسالان: ۲۲ میلی‌متر

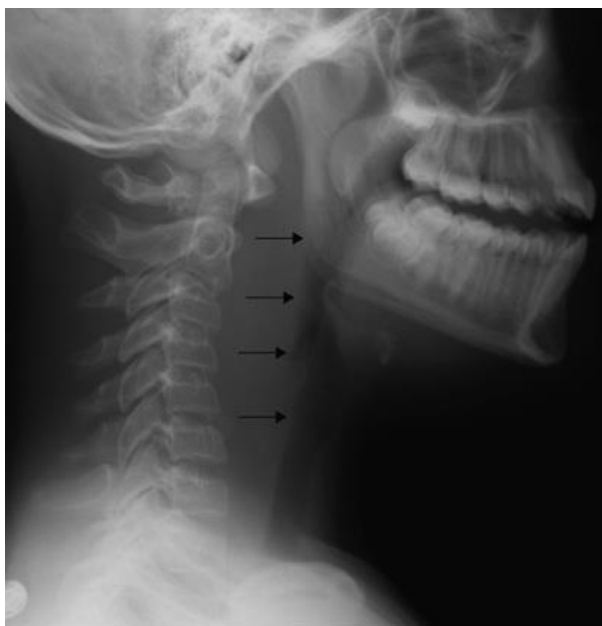


FIGURE 104-8. Retropharyngeal abscess. The prevertebral soft tissues are markedly swollen, and the airway is displaced anteriorly (arrows).

- قبل از درمان حتماً نیاز به CT یا MRI دارد.

▪ در CT: نمای هیپودنس که با تزریق کنتراست ring enhancement پیدا می‌کند.

▪ در T1: هیپواینتنس

▪ در T2: هیپراینتنس

- در CT ممکنه با آدنیت اشتباه شود، اما آدنیت محدود به سوپراهیوئید است و از خط وسط هم رد نمی‌شود.

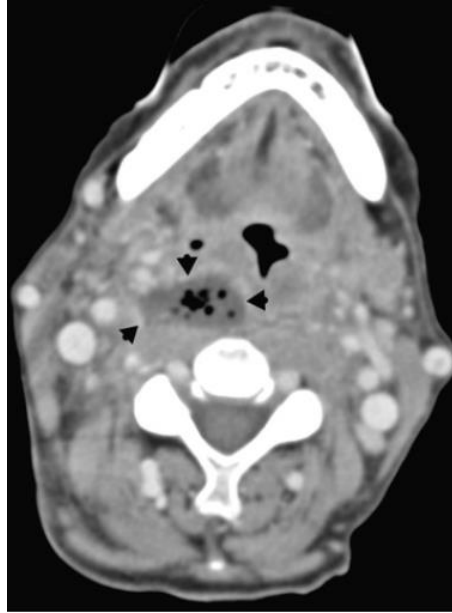


FIGURE 104-9. Retropharyngeal abscess. Enhanced computed tomography image of the neck demonstrates fluid collection in the right retropharyngeal space (arrowheads).

- تشخیص افتراقی افزایش ضخامت بافت نرم رتروفارنکس:
 - خونریزی و ادم ستون فقرات در اثر تروما
 - لنفادنوپاتی در اثر لنفوم یا TB
 - تومور رتروفارنکس (سیستیک هیگروما، نوروبلاستوم، همانژیوم، گواتر و کانسر)

لارنگوما لاسی:

شایع ترین علت استریدور دمی در نوزادی و کودکی

در لارنگوسکوپی:

- اپی گلوت شل
- AEF شل
- اتساع هیپوفارنکس در دم
- کلاپس لارنکس حین دم





در فلوروسکوپی (بهترین روش بررسی): باریک شدن پارادوکسیک ساب‌گلوٹ در دم اغلب طی سال اول زندگی علائم رفع می‌شوند.

فلج TVC:

در اثر هر نوع درگیری واگ یا RLN بین فورامن ژوگولر و ورودی لارنکس ۷۵٪ موارد یک طرفه است.

۹۰٪ موارد در اثر فشار خارجی، روی قسمت محیطی عصب است.

۱۰٪ در اثر آسیب CNS یا قبل از فورامن ژوگولر است.

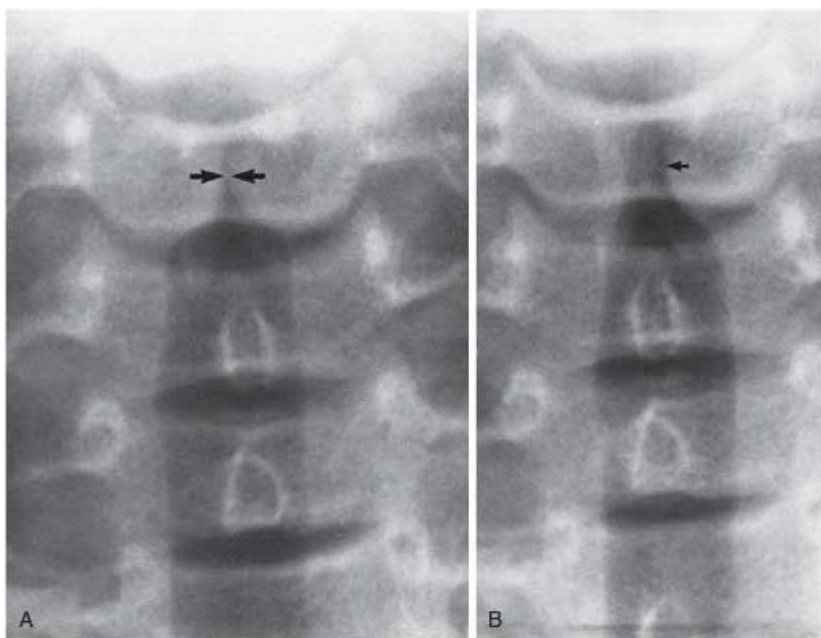


FIGURE 104-10. Left true vocal cord paralysis. A, During phonation, both vocal cords are in a paramedian location (arrows). B, During inspiration, the left true vocal cord remains in a paramedian position (arrow), whereas abduction of the normal right true vocal cord occurs.

نوع سنترال با نوروپاتی سایر اعصاب کرانیال همراه است.

RLN چپ دور قوس آنورت و RLN راست دور شریان ساب‌کاوین می‌چرخد.





علل فلج RLN:

- نئوپلاسم
- عوارض جراحی مثل جراحی‌های تیروئید یا پاراتیروئید
- التهاب
- ایدیوپاتیک

علل فلج TVC در کانسر لارنکس:

- تهاجم مستقیم به عضله TA
- انفیلتراسیون تومورال RLN یا SLN (نادر)

اگر فلج TVC ایزوله یا ایدیوپاتیک باشد: تصویربرداری مسیر عصب واگ، از قاعده جمجمه تا ناف ریه.

- برای قاعده جمجمه MRI می‌گیریم.
- برای گردن و سینه CT بهتر است.

علائم فلج TVC در CT:

- وضعیت پارامدین TVCها
- غضروف آریتنوئید به آنترومدیال جا به جا می‌شود.
- دیلاتاسیون سینوس پریفورم همان سمت
- کج شدن غضروف تیروئید
- ونتریکل برجسته



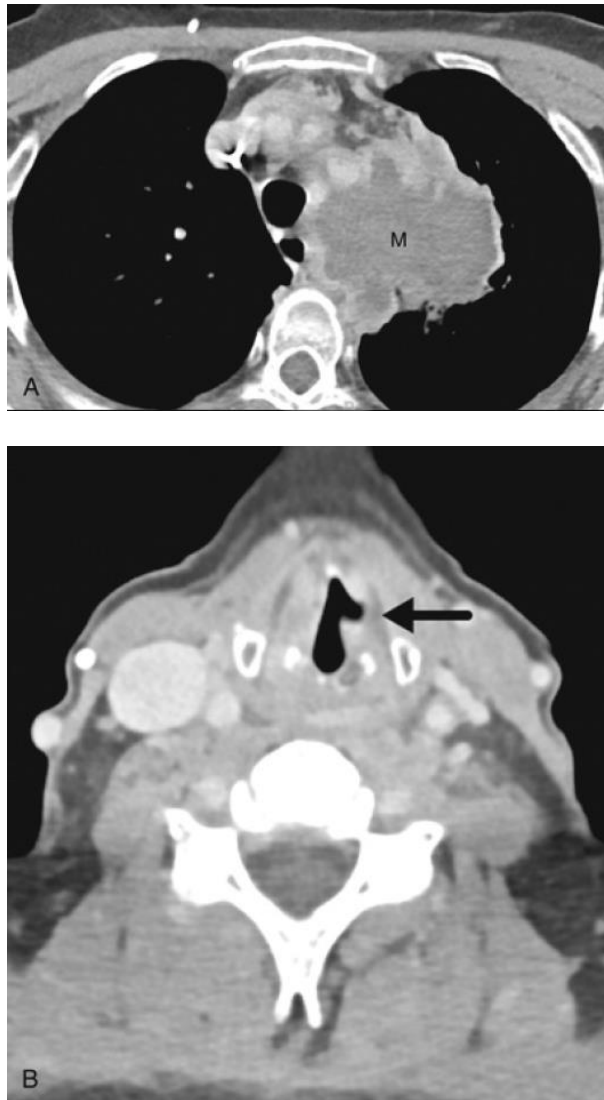


FIGURE. 104.11 Left true vocal cord paralysis secondary to squamous cell carcinoma. (A) Computed tomography (CT) of the chest shows a large cyst mass in the left upper lobe that abuts the aortic arch and extends along the expected course of the left recurrent laryngeal nerve. (B) CT of the neck at the level of the true vocal cords demonstrates a medial position of the posterior vocal cord margin along with dilatation of the ipsilateral laryngeal ventricle (*arrow*).



توده‌های خوش خیم لارنکس:

CT روش ارجح است.

همانژیوم ساب گلوت:

- شایع‌ترین تومور حنجره و تراشه فوقانی در اطفال
- توده با حاشیه مشخص در ناحیه خلفی یا لترال ساب گلوت
- تنگی eccentric ساب گلوت هم دیده می‌شود، که شبیه کروپ است.

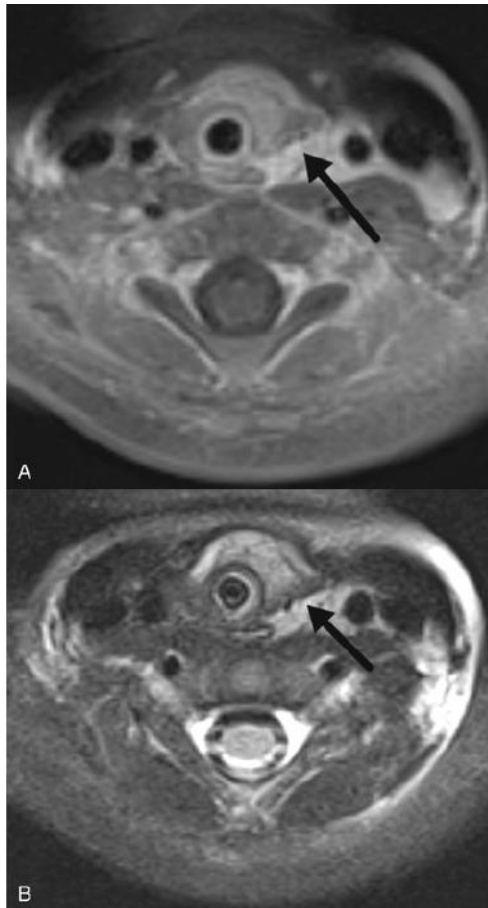


FIGURE 104-12. Subglottic hemangioma. Contrast-enhanced T1-weighted magnetic resonance imaging with fat suppression shows a soft tissue mass (arrow) in the lateral aspect of the subglottic airway.



پاپیلوم اسکواموس:

- شایع‌ترین تومور لارنکس در اطفال است، اما در بالغین هم دیده می‌شود.
- ندول اینترالومینال منفرد یا متعدد، در تراشه یا گلوت می‌دهد.
- می‌تواند به برونش و پارانشیم ریه گسترش یابد، بنابراین نیاز به CT قفسه سینه دارد.
- علائم در درگیری ریه:
 - آتلکتازی لوکالیزه
 - Air trapping
 - پنومونی
 - ندول ریه با حاشیه مشخص
 - کیست‌های متعدد با دیواره نازک

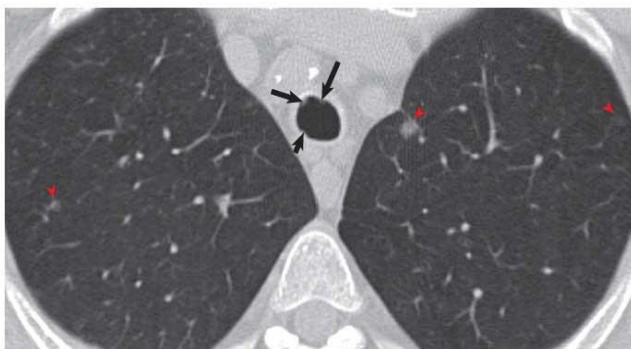


FIGURE 104-13. Laryngotracheal papillomatosis. Computed tomography shows multiple nodules (arrows) of varying sizes in the subglottic trachea. Also seen are multiple pulmonary nodules (arrowheads).

لارنگوسل:

- از اتساع ساکول و نتریکل ایجاد می‌شود.
- ۲۵٪ موارد دوطرفه است.
- اغلب بی‌علامت است.
- اگر بزرگ باشد، می‌تواند انسداد راه هوایی و فلج TVC بدهد.
- در ۲۹-۵٪ موارد با کانسر کوچک و نتریکل همراهی دارد.





FIGURE 104-14. Laryngocele. Oblique view shows a large right laryngo-cele (L).

- نوع اینترنال:

- در ناحیه پاراگلوت و پشت لامینای تیروئید است.
- در لارنگوسکوپی: برجستگی لوکالیزه نرم در AEF، که با نتوپلاسم زیرمخاطی اشتباه می‌شود.

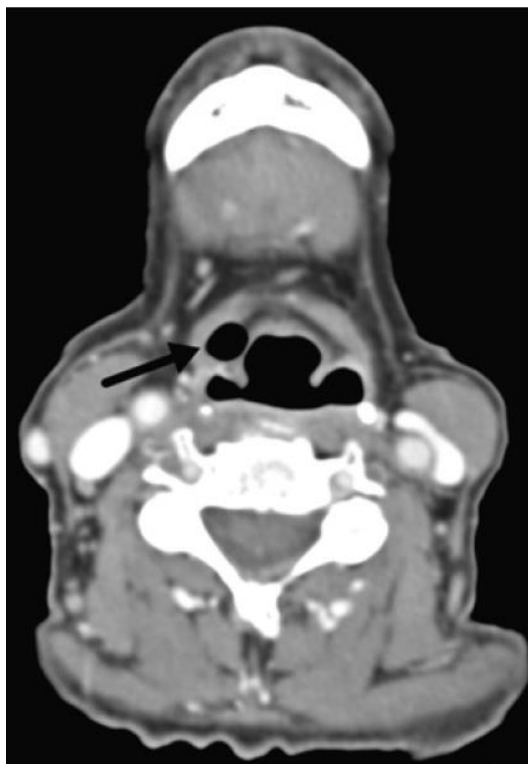


FIGURE. 104.15 Internal laryngocele. Computed tomography shows the airfilled laryngocele (*arrow*) located in the right paraglottic space that exerts mass effect on the right piriform sinus.

- نوع اکسترنال: عبور از غشاء تیروهیوئید و گسترش به لترال گردن
- نوع میکس: ترکیبی از دو نوع بالاست و اغلب موارد لارنگوسل به این فرم است.
- در CT: حاوی هوا است و حاشیه مشخص دارد.
- با مانور والسالوا بهتر دیده می‌شود.

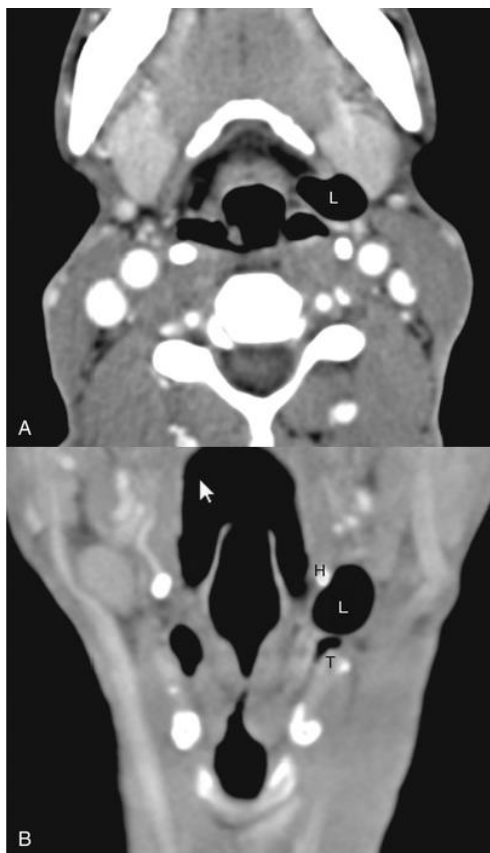


FIGURE. 104.16 Combined laryngocele. (A) Computed tomography (CT) shows a crescent-shaped laryngocele (*L*) with intralaryngeal and extralaryngeal components on the left. (B) Reformatted coronal CT shows the combined left laryngocele (*L*) herniating through the thyrohyoid membrane. The hyoid bone (*H*) and thyroid cartilage (*T*) are also seen. A smaller laryngocele is also seen on the right.

موکوسل لارنکس:

- پر از مایع است.
- در اثر انسداد یک ساکول حنجره ایجاد می شود.
- به شکل توده بافت نرم دیده می شود.
- شبیه نئوپلاسم کیستیک، مثل سیستادنوم است.
- اگر دیواره آن انهناس شود، نشانه بروز عفونت است.
- افتراق از کیست تیروگلوبوس: منشأ موکوسل اندولارنژیال است.





کیست‌های مادرزادی لارنکس:

- نادر
- ممکنه در نوزاد باعث انسداد راه هوایی شود.
- اغلب از منشا اپی‌گلوت و AEF است.
- در گرافی ساده: توده بافت نرم با سایز متغیر با فشار بر راه هوایی

کارسینوم لارنکس:

- تصویربرداری برای تعیین عمق و گسترش ضایعه است.
- روش پیشنهادی CT اسکن است.

ویژگی‌های MRI:

- کنتراست عالی در بررسی بافت نرم (حتی بهتر از CT)
- تهاجم عروقی را هم بهتر نشان می‌دهد.
- اشعه ندارد.
- تحت تاثیر آرتیفکت نیست.
- پلن‌های متعددی دارد.
- کند است.
- آرتیفکت حرکت دارد.
- استخوان و کلسیفیکاسیون را خوب نشان نمی‌دهد.

کنتراندیکاسیون MRI:

- Pace maker قلبی
- ایمپلنت متالیک کوکلتا
- کلیپس‌های مغزی

برای تغییرات مینور مخاطی و ارزیابی حرکات TVCها، لارنگوسکپی خوب است.





ویژگی اصلی نئوپلاسم:

- در CT: افزایش دانسیته بافت نرم
- در MRI: غیر قرینگی
- افتراق عود از فیروز: T2
- فیروز: هیپو
- عود: هیپر

تکنیک‌ها:

CT اسپیرال:

- سریع‌تر
- آرتیفکت حرکت کمتر
- Noise تصویر کمی بیشتر
- کنتراست مورد نیاز کمتر

مانور والسالوا با ایجاد دیلاتاسیون هیپوفارنکس، باعث مشاهده بهتر سینوس پریفورم و پست کریکوئید می‌شود.

گفتن i: مشاهده بهتر ونتریکل و AEF

بهترین روش برای staging لنف نودها: T1 fat suppression + Gd

عارضه گادولینیوم:

- NSF (فیروز نفروژنیک سیستمیک)
- فیروز پوست و مخاط
- درگیری قلب، ریه و عضله
- CRF یا ARF





DWI-MRI

- مشخص شدن ویژگی‌های بافت بر اساس سرعت حرکت آب (واحد ADC)
- در تومورهای بدخیم ADC پایین‌تر است.
- در افتراق لنفوم از SCC مفید است. (لنفوم ADC پایین‌تر دارد)
- برای بررسی پاسخ به درمان و احتمال عود هم کاربرد دارد.
- تصویربرداری باید قبل از بیوپسی، یا ۴۸ ساعت بعد از بیوپسی باشد.
- افزایش دوز گادولینیوم در گردن، کیفیت تصویر را بهتر نمی‌کند.
- بررسی فلو خون: جهت افتراق عود از تغییرات پس از عمل
- ویژگی‌های (DECT) dual energy CT:
- توانایی بازسازی بهتر تصاویر
- شناسایی بهتر محدوده تومور
- شناسایی بهتر نوده‌های پاتولوژیک
- شناسایی بهتر تهاجم غضروفی
- کاهش آرتیفکت دندان‌ی و پروتزهای فلزی

PET- CT

- مثبت کاذب:

- عفونت
- التهاب
- کندرونکروز رادیوتراپی
- Brown fat
- جمع شدن بزاق در والکول

- منفی کاذب:

- تومور کوچک‌تر از ۵ میلی‌متر
- ضایعات کیستیک





آناتومی نرمال:

کلسیفیکاسیون تیروئید نامنظم و ناکامل است.
سینوس‌های پریفورم می‌توانند از لحاظ سایز و گسترش کودال، غیرقرینه باشند.
شکل TVCها در دم آهسته:

- ابدکت

- مثلی شکل:

▪ فاصله آن‌ها در خلف عریض و با ضخامت ۹ میلی‌متر است.

▪ در قدام ضخامت ۱ میلی‌متر دارد.

مشاهده بهتر و نتریکل، در نمای کروئال و با مانور e معکوس است.

حین ادداکشن تارهای صوتی، ضخامت بافت نرم کمیشر قدامی و خلفی به‌طور کاذب افزایش می‌یابد.

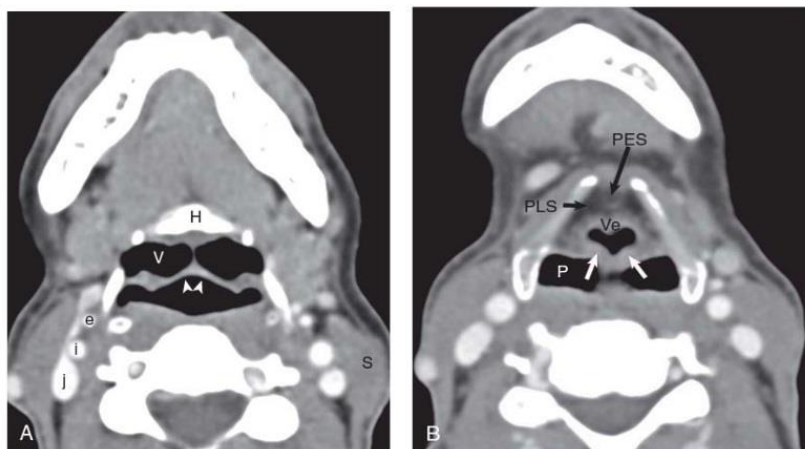


FIGURE 104-18. Normal anatomy on computed tomography shows the supraglottic larynx after intravenous contrast injection. A, The two air-filled valleculae (V) separated by the median glossoepiglottic fold are seen anterior to the epiglottis (white arrowheads). The jugular vein (j), internal carotid artery (i), external carotid artery (e), sternocleidomastoid muscle (S), and hyoid bone (H) are also seen. B, Eight millimeters inferiorly, a fat-containing pre-epiglottic space (PES) anteriorly contrasts with the soft tissue density of the epiglottis. The fat in the preepiglottic space extends posterolaterally into the paralaryngeal (paraglottic) space (PLS). The aryepiglottic folds (white arrows) separate the air-containing piriform sinuses (P) and the laryngeal vestibule (Ve).

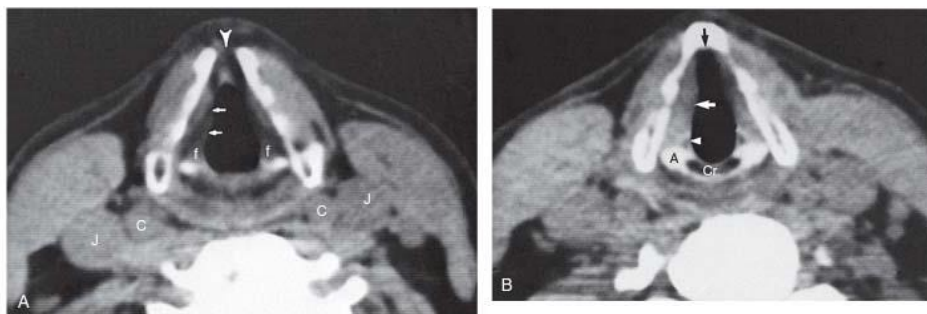


FIGURE 104-20. Normal anatomy of the false and true vocal cords on computed tomography. A, The false vocal cords (arrows) medial to the fat-containing paraglottic space lie at the level of the foot processes (f) of the arytenoid cartilages. The superior thyroid notch (arrowhead) is noted anteriorly between the thyroid laminae. The thyroid cartilage is incompletely calcified, which is a normal variation that should not be mistaken for cartilage destruction. The jugular vein (J) and carotid artery (C) are also seen. B, Four millimeters inferiorly, the true vocal cords (white arrow) are seen at the level of the vocal processes (arrowhead) of the arytenoid cartilages (A), located superolateral to the upper posterior border of the cricoid cartilage (Cr). Thyroid laminae join anteriorly to form the laryngeal prominence. The soft tissues at the anterior commissure (black arrow) are normally less than 2 mm in thickness.

بافت نرم فضای پاراگلوت و پره اپی گلوت چون پر از چربی است، به خوبی در CT دیده می‌شود که در این تصاویر، هیپوتر نسبت به تارهای صوتی و نئوپلاسم‌ها دیده می‌شود. این دو فضا در T1 هیپر هستند. MRI به طور خاص در ارزیابی فضای پره اپی گلوتیک مناسب است.

نمای فضای پره اپی گلوتیک در MRI:

- ساژیتال: پیرامید شکل
- آگزیتال: C شکل

پاراگلوت را در نمای کرونال، بهتر می‌شود دید. ورید ژوگولر راست اغلب از چپ بزرگ‌تر است.

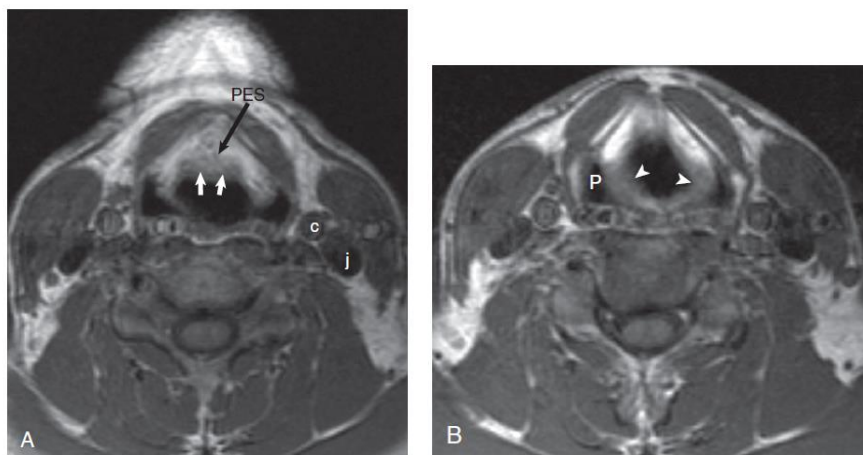


FIGURE 104-19. Normal anatomy of the supraglottic larynx on magnetic resonance imaging. A, A fat-filled preepiglottic space (PES) is anterior to the epiglottis (white arrow). The PES is indicated by the black arrow. The internal carotid artery (c) and internal jugular vein (j) are also seen. Fat on this sequence is higher in signal intensity than the epiglottis or muscle. B, Five millimeters inferiorly, the piriform sinuses (P) are lateral to the aryepiglottic folds (white arrowheads).

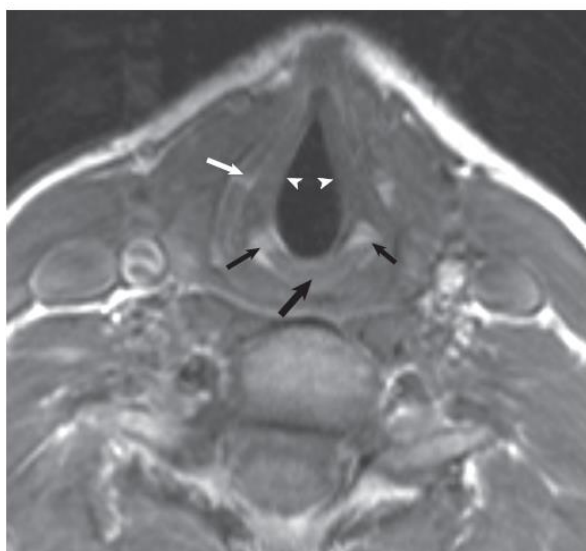


FIGURE 104-21. Normal anatomy of the true vocal cords on magnetic resonance imaging. The true cords (white arrowheads) are of soft tissue intensity. The arytenoids (small black arrows) and thyroid lamina (white arrow) are seen as high signal intensity on this sequence because of fatty marrow. The superior portion of the cricoid is also shown (large black arrow).

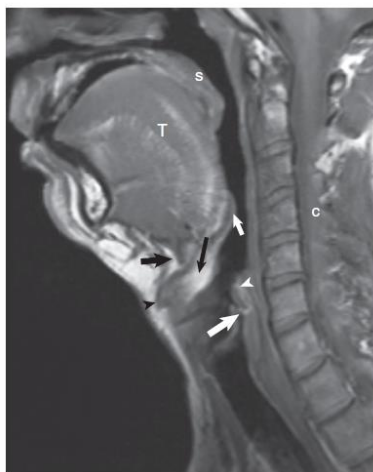


FIGURE 104-22. Normal anatomy of the midsagittal plane on magnetic resonance imaging. Epiglottis (white arrow), fat-containing preepiglottic space (black arrow), extrinsic strap muscles (black arrowhead), arytenoid cartilages and muscles (white arrowhead), hyoid bone (large black arrow), and cricoid cartilage (large white arrow) are shown. The soft palate (s), tongue (T), and spinal cord (c) are also shown.



FIGURE. 104.25 Normal anatomy of the coronal plane on magnetic resonance imaging. Cricoid cartilage (*thin white arrow*), thyroid cartilage (*thick white arrow*), true cords (*small white arrowheads*), and laryngeal vestibules (V) are shown.



تومورهای گلو تیک:

اگر TVCها متحرک باشند، ممکنه تصویربرداری نرمال باشد، یا ضخیم شدن منتشر یا فوکال TVCها دیده شود.

اگر TVCها فیکس باشند، اغلب به علت انفیلتراسیون عمقی تومور است.

CT نمی تواند علت وضعیت پارامدین TVCها را (فلج عصب یا درگیری مستقیم) نشان دهد و در این مورد MRI بهتر است.

اولین نقش تصویربرداری در کانسر گلوت:

- بررسی کمیشر قدامی و خلفی
- فضای پاراگلوت و ساب گلوت
- غضروف تیروئید و کریکوئید



FIGURE 104-27. True vocal cord carcinoma with involvement of anterior commissure on computed tomography. Tumor of the left true vocal cord (arrowhead) extends anteriorly to involve the anterior commissure (arrow).

درگیری غضروف: bowing غیرطبیعی غضروف تیروئید

در قسمت های استخوانی غضروف، ریسک تهاجم بیش تر است.

چربی مغز استخوان در نمای T1 هیپراینتنس است.

وقتی تومور به چربی تهاجم کند، سیگنال آن کاهش می یابد.



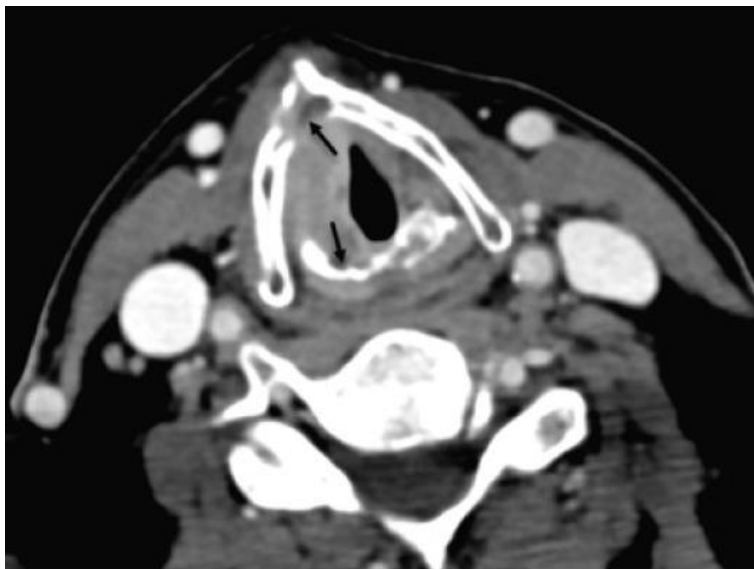


FIGURE. 104.28 Thyroid cartilage destruction on computed tomography. A laryngeal soft tissue mass destroys both the right thyroid ala and the posterior right cricoid cartilage (*arrows*).

تومورهای ساب‌گلوٹ:

در تومور گلوٹیک با گسترش به ساب‌گلوٹ، اگر فاصله تومور تا مارژین تحتانی TVCها بیشتر از ۱ سانتی‌متر از قدام یا ۶ میلی‌متر از خلف باشد، اندیکاسیون توتال لارنژکتومی دارد.

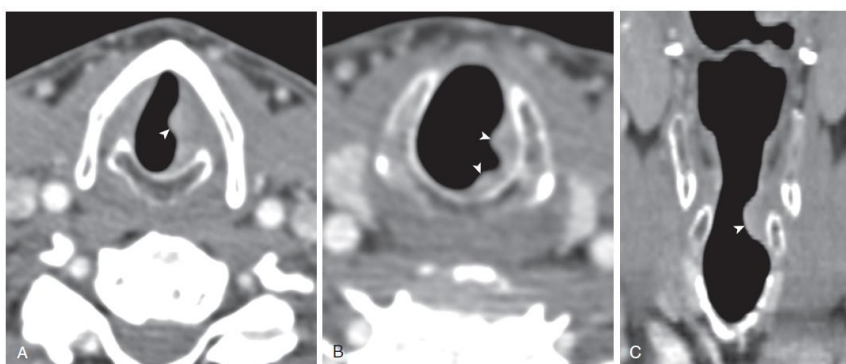


FIGURE 104-31. Computed tomography (CT) of subglottic extension of carcinoma. A, CT at the level of the glottis shows a nodular soft tissue mass (arrowhead) centered within the vocal cord. B, Subglottic extension of tumor (arrowheads) is also evident on CT more inferiorly. C, Reformatted coronal CT image demonstrates subglottic extension of tumor (arrowhead).



تومورهای سوپراگلوت:

برای بررسی تهاجم به فضای پره اپی گلو تیک، T1 مناسب است.

بررسی قاعده زبان: MRI ساژیتال

اگر تومور از قدام به خط وسط برسد، با تصویربرداری نمی توان فهمید که منشأ تومور از AEF است یا اپی گلوت. ضایعات سینوس پیریفورم اغلب اگر سیوتر هستند.

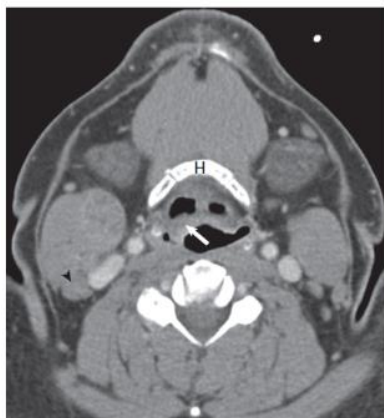


FIGURE 104-32. Epiglottic carcinoma on computed tomography. A tumor produces thickening of the right side of the epiglottis (arrow) at the level of the hyoid bone (H). Note the metastatic lymph node located at levels IIA and III (arrowhead).



FIGURE. 104.36 Aryepiglottic fold carcinoma on computed tomography. Axial computed tomography performed shows tumor that involves the left aryepiglottic fold (arrow) and compresses the left piriform sinus (arrowhead).

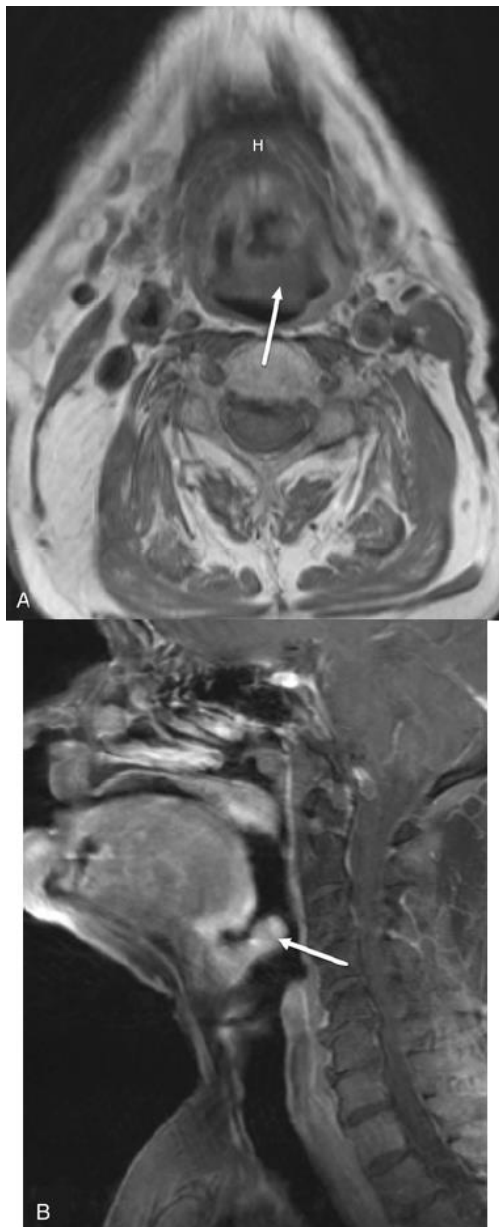


FIGURE 104-33. Magnetic resonance imaging of epiglottic carcinoma. A, Tumor thickens the right side of the epiglottis (arrow) at the level of hyoid (H). B, Sagittal view shows nodular thickening of the epiglottis caused by tumor (arrow).

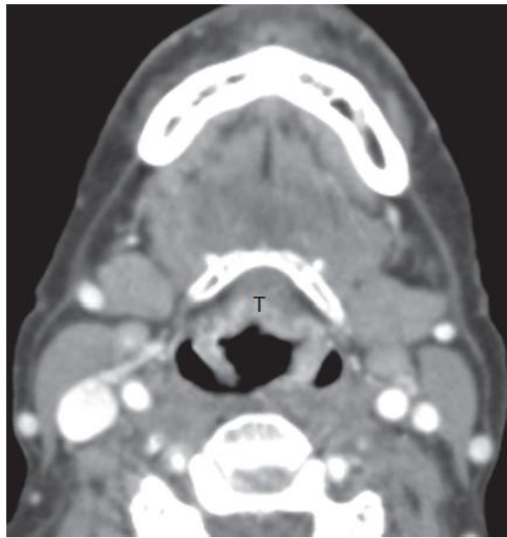


FIGURE 104-34. Supraglottic carcinoma on computed tomography. A supraglottic tumor (T) infiltrates the preepiglottic space.



FIGURE 104-35. Magnetic resonance imaging of supraglottic carcinoma. A mass (T) markedly thickens the epiglottis and invades the preepiglottic space.



تومورهای ترانس گلو تیک:

توموری که از و نتریکل عبور می کند تا سوپرا گلوت، گلوت و احتمالاً ساب گلوت را درگیر کند. احتمال درگیری غضروف تیروئید و گسترش اکسترا لارنژیال بالاست. بررسی این تومورها با MRI کرونال بهتر از آگزیال است.

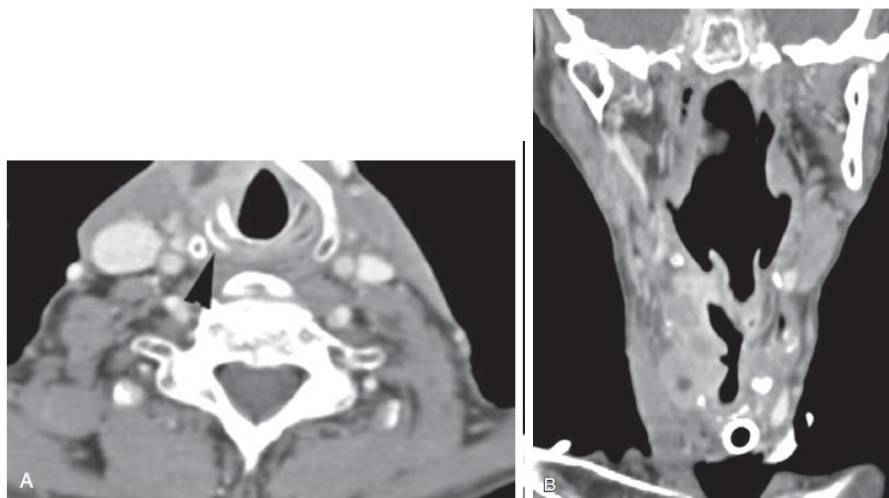


FIGURE 104-30. Massive transglottic carcinoma on computed tomography. A, Necrotic tumor has destroyed the right thyroid cartilage lamina. The right portion of the cricoid cartilage is sclerotic (arrowhead), which indicates involvement with tumor. The mucosal thickening adjacent to the cricoid and extending inferiorly (slices not shown) suggests subglottic extension. B, Reformatted coronal scan nicely demonstrates the craniocaudal extent of the tumor. Spiral scanning technology permits superb multiplanar reformations.

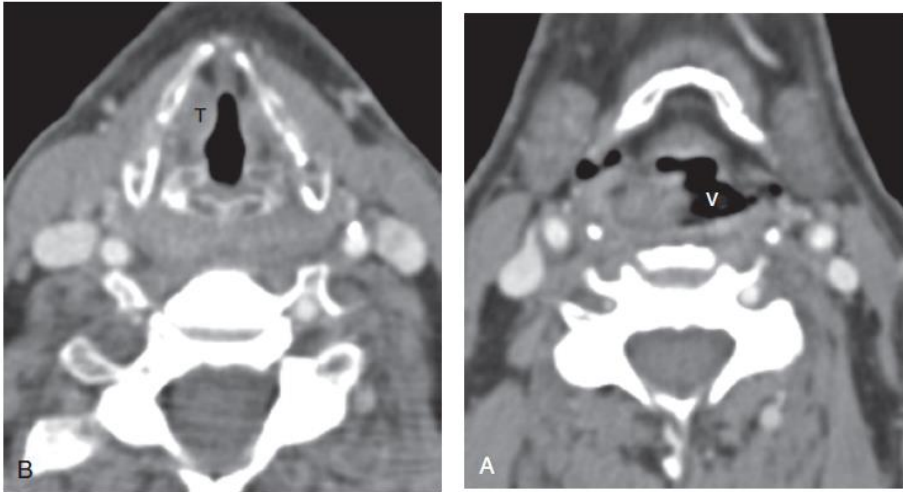


FIGURE 104-37. Transglottic piriform sinus carcinoma on computed tomography. A, A large tumor is seen arising in the right piriform sinus and displacing the laryngeal vestibule (V) to the left. B, Tumor extends inferiorly to involve the right true vocal cord (T).

لنف نودها:

شواهد بدخیمی:

- نکروز فوکال ندولار
- خوشه لنف نودها
- بزرگی لنف نودها
- گسترش اکستراکپسولار
- شکل گرد نودها

کانسر سوپراگلوت: درگیری لول ۲ و ۳

کانسر ناحیه گلوت: اغلب لول ۳ درگیر است.

کانسر ساب گلوت: درگیری نودهای پاراتراکئال، پره تراکئال و دلفین



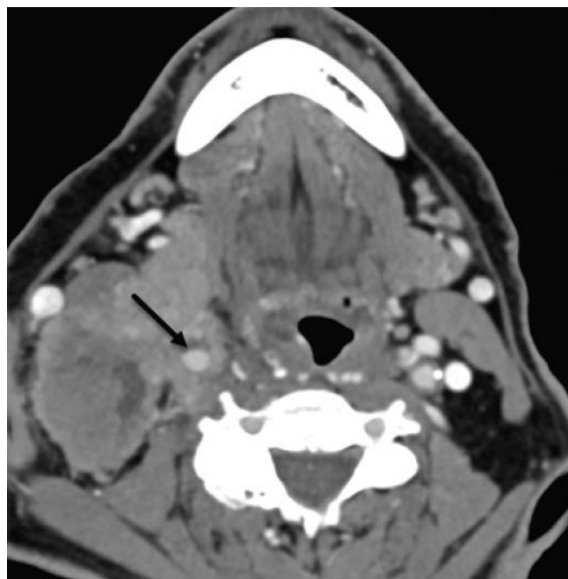


FIGURE. 104.38 Laryngeal carcinoma with lymph node metastases on computed tomography. Massive necrotic cervical and retropharyngeal lymph node metastases are seen encasing the right internal carotid arteries (*arrow*).

لارنکس پس از رادیوتراپی و جراحی:

در بیمار با سابقه همی لارنژکتومی ورتیکال: افزایش عرض TVC مقابل یا مقعر شدن

شواهد عود در بیمار با سابقه همی لارنژکتومی ورتیکال:

- مشاهده pseudo cord در سطح TVC

- توده ساب‌گلوٹ

- توده در اکسترا لارنکس گردن

شواهد عود در بیمار با سابقه سوپراگلوتیک لارنژکتومی:

- توده در لارنکس

- توده در ستون هوای لارنکس

- تخریب غضروفی

- لنفادنوپاتی



شواهد عود در بیمار با سابقه توتال لارنژکتومی:

- لنفادنوپاتی ژوگولار
- توده مدیاستن
- ضخیم شدن دیواره تراشه
- ضخیم شدن بافت نرم اطراف محل تراکتوستومی

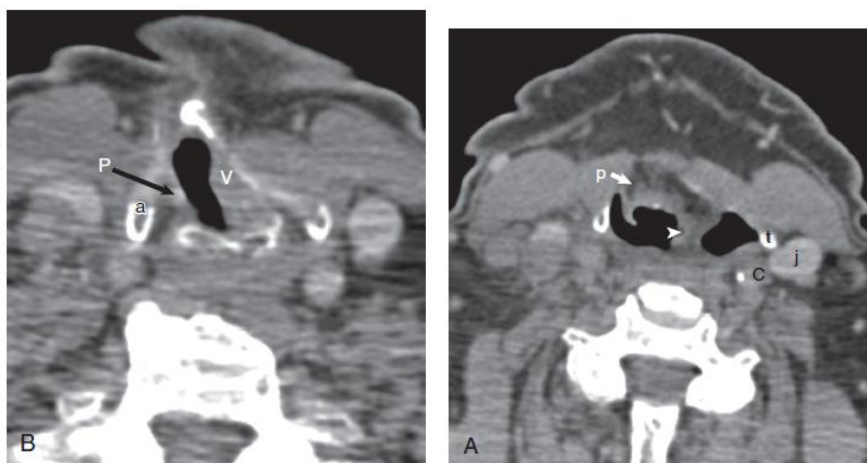


FIGURE 104-39. Computed tomography of normal anatomy after right vertical hemilaryngectomy. A, Level of superior cornua of the thyroid cartilage. White arrowhead points to residual aryepiglottic fold on the nonoperated side. The superior cornu of thyroid cartilage (t), carotid artery (C), and internal jugular vein (j) are also shown. White arrow labeled p demonstrates diminution of fat content within the preepiglottic space. B, Level of glottis. Note the normal tilt of the airway to the right. The residual right thyroid ala (a), and residual left true vocal cord (V) are also shown. Black arrow labeled P shows a surgically created pseudocord.

طی ۴-۶ هفته اول پس از جراحی، تورم و ادم داریم، بنابراین بهتر است حداقل ۱ ماه پس از جراحی عکس گرفته شود. (فاصله ایده آل: ۸-۶ هفته بعد)
برای ۳ سال اول، هر ۴-۶ ماه تصویربرداری توصیه می‌شود و سپس معاینه سالانه و اگر مشکلی دیده شد، انجام تصویربرداری لازم است.

اگر مارژین‌های رزکشن free بوده باشند، عود در ۲ ماه اول نادر است.

در CT کندرونکروز ناشی از رادیوتراپی، می‌تواند با عود اشتباه شود.

در اثر رادیوتراپی ایجاد واکنش پریوستی نادر است و این یافته بیش‌تر علامت عفونت است.





ویژگی‌های استئورادیونکروز:

- دمینرالیزاسیون فوکال
- تراپکول‌های نامنظم
- ضخامت کورتیکال
- اسکروز پچی
- شکستگی پاتولوژیک

اگر توده باقیمانده پس از درمان، در CT، بیش‌تر از ۵۰٪ حجم اصلی تومور باشد، نشانه شکست درمان است. وجود توده ندولر در گردن بیماری که RND شده، به نفع وجود تومور است و نیاز به ارزیابی دارد.

ترومای لارنکس:

اغلب در اثر آسیب بلانت قدام گردن است. اغلب ۲ یا بیش‌تر از ۲ ساب‌سایت درگیر است. در شکستگی بدون جا به جایی، درمان حمایتی کافی است. شکستگی با جا به جایی و خرد شده، نیاز به ترمیم در اتاق عمل دارد. در ۵۰٪ موارد ترومای لارنکس شکستگی غضروف تیروئید دیده می‌شود. در ارزیابی ترومای حاد حنجره، بهترین روش CT است. پس از این که بیمار stable شد، برای ارزیابی آسیب بافت نرم مجاور یا صدمه نخاعی، MRI می‌گیریم.

جسم خارجی:

در بیمار بدون همکاری، فلوروسکوپی روش خوبی است. آمفیژم انسدادی رژیونال: جسم خارجی برونش
روش قطعی برای کشف جسم خارجی مخفی در مری، باریوم ازوفاگوگرام است.





FIGURE 104-42. Foreign body. A metallic wire (arrow) is lodged in the oropharynx.



FIGURE 104-43. Stylohyoid ligament. Ossification of the stylohyoid ligament (arrows) can simulate a foreign body.



FIGURE 104-44. Esophageal foreign body in a child with tracheoesophageal fistula repair who presented with dysphagia. Lateral view from a barium esophagogram discloses a piece of food bolus (large arrows) in the upper esophagus that compresses the posterior wall of the trachea (small arrows).



سوالات و پاسخنامه

فصل ۱۰۴

Section 104

۱. در یک گرافی لترال گردن جهت بررسی فضای رتروفارنژیال، همه گزینه‌های زیر درست است، بجز: (اصفهان ۹۶)
- الف) در سطح مهره C2، در کودکان این فضا حداکثر باید ۷ میلی‌متر باشد.
- ب) در سطح مهره C6، در کودکان فضای مذکور اگر بیشتر از ۷ میلی‌متر باشد، غیر طبیعی است.
- ج) در سطح مهره C6، در فرد بالغ این فضا تا حداکثر ۲۲ میلی‌متر طبیعی تلقی می‌شود.
- د) در سطح مهره C2، در بالغین این فضا حداکثر باید ۷ میلی‌متر باشد.

پاسخ: ب

- در صفحه ۱۵۴۵ در مبحث آبسه رتروفارنکس ذکر شده است که:
- قطر نرمال نسج نرم رتروفارنکس:
- در سطح C2: ۷ میلی‌متر
- در سطح C6 در اطفال: ۱۴ میلی‌متر
- در سطح C6 در بزرگسالان: ۲۲ میلی‌متر
۲. در ارزیابی سرطانهای هیپوفارنکس کدام جمله در مورد حساسیت و ویژگی CT اسکن و MRI در تشخیص تهاجم سرطان به غضروف صحیح است؟ (تهران ۹۷)
- الف) CT اسکن حساسیت بیشتر ولی ویژگی کمتری نسبت به MRI دارد.
- ب) CT اسکن حساسیت و ویژگی بیشتری از MRI دارد.





ج) MRI حساسیت بیشتر اما ویژگی کمتری از CT اسکن دارد.

د) MRI حساست و ویژگی بیشتری نسبت به CT اسکن دارد.

پاسخ: ج

صفحه ۱۵۵۶: MRI در بررسی تهاجم غضروفی، حساسیت بیشتر و اختصاصیت کمتر دارد.

۳. کدام تعریف زیر برای ضایعه ترانس گلوتیک دقیق‌تر است؟ (همدان ۹۸)

الف) درگیری وسیع و نتریکل حنجره

ب) درگیری طناب صوتی کاذب با گسترش به و نتریکل

ج) درگیری طناب صوتی حقیقی با گسترش به و نتریکل

د) درگیری و نتریکل و طناب‌های صوتی حقیقی و کاذب

پاسخ: د

صفحه ۱۵۵۹: تومورهای ترانس گلوتیک:

توموری که از و نتریکل عبور می‌کند تا سوپراگلوت، گلوت و احتمالاً ساب‌گلوت را درگیر کند.

احتمال درگیری غضروف تیروئید و گسترش اکسترالارنژیال بالاست.

بررسی این تومورها با MRI کرونال بهتر از آگزپال است.

۴. بیماری با گرفتگی صدا از حدود یک ماه قبل مراجعه می‌نماید در بررسی سی تی اسکن بیمار

متوجه وضوح و مشخص بودن بیش از حد یک طرفه و نتریکول و دیلاتاسیون یک طرفه سینوس

پیریفورم می‌گردیم. محتمل‌ترین تشخیص کدام است؟ (تهران ۹۸)

الف) تومور ترانس گلوتیک

ب) لارنژیت حاد

ج) کروپ

د) پارالیزی وکال کورد

پاسخ: د

صفحه ۱۵۴۷: علائم فلج TVC در CT:

- وضعیت پارامدین TVCها

- غضروف آرتینوئید به آنترومدیال جا به جا می‌شود.





- دیلاتاسیون سینوس پریفورم همان سمت
- کج شدن غضروف تیروئید
- ونتریکل برجسته

۵. بیماری در رادیوگرافی ساده قفسه سینه در مرحله دمی و بازدمی و دکوبیتوس آمفیژم انسدادی رژیونال را نشان می‌دهد. محتمل‌ترین محل جسم خارجی کدام ناحیه است؟ (بورد ۹۸)

الف) تراشه
ب) گلوت
ج) برونش
د) ساب‌گلوت

پاسخ: ج

صفحه ۱۵۶۲: آمفیژم انسدادی رژیونال نشانه جسم خارجی برونش است.

۶. MRI با گادولینوم و Fat Suppression در تشخیص Invasion کانسر حنجره به کارتیلاژ کدامیک از خصوصیات زیر را دارد؟

الف) Sensitivity بالا و Specificity بالا دارد.
ب) Sensitivity پایین و Specificity پائین دارد.
ج) Sensitivity پایین و Specificity بالا دارد.
د) Sensitivity بالا و Specificity پایین دارد.

پاسخ: د

طبق متن صفحه ۱۵۵۶ کتاب، گزینه د صحیح است.

۷. در کدامیک از موارد زیر در بررسی حنجره سی‌تی‌اسکن بر MRI ارجح است؟

الف) ارزیابی پس از عمل تومورهای حنجره
ب) ارزیابی پس از رادیوتراپی تومورهای حنجره
ج) آسیب حاد حنجره به دنبال تروما
د) گسترش زیر مخاطی در کارسینوماهای حنجره





پاسخ: ج

در صفحه ۱۵۶۱ کتاب ذکر شده است که در ترومای حاد حنجره اقدام ارجح CT اسکن است. در ارزیابی حنجره پس از جراحی، پس از رادیوتراپی و گسترش زیرمخاطی تومورها MRI ارجح است.

۸. در صورت استفاده از CT در بیمار با پارالیزی یک طرفه وکال کورد کدامیک از موارد زیر دیده نمی‌شود؟

الف) جابجائی غضروف آریتنوئید همان طرف

ب) گشاد شدگی سینوس پیریفورم طرف مقابل

ج) منحرف شدن غضروف تیروئید

د) واضح و برجسته شدن ونتریکول

پاسخ: ب

طبق متن صفحه ۱۵۴۷ کتاب، علائم فلج TVC در CT:

وضعیت پارامدین TVCها

غضروف آریتنوئید به آنترومدیال جا به جا می‌شود.

دیلاتاسیون سینوس پیریفورم همان سمت

کج شدن غضروف تیروئید

ونتریکل برجسته

۹. در مورد تصویربرداری حنجره کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

الف) چین‌های آری اپیگلوتیک غیر قرینه در CT اسکن نشانگر حتمی ضایعه در حنجره است.

ب) سینوس پیریفورم غیر قرینه در CT اسکن حنجره غیر طبیعی است.

ج) ضخامت مخاطی در کمی‌سور خلفی تا ۳ میلی‌متر طبیعی است.

د) Sagittal MRI (سازیتال) در بررسی فضای پره‌اپیگلوتیک مفید است.





پاسخ: د

در صفحه ۱۵۴۲ در بخش آناتومی نرمال ذکر شده است که AEFها می‌توانند به طور نرمال غیرقرینه باشند، سینوس‌های پریفورم نیز در سایز و گسترش کودال به طور معمول غیر قرینه هستند. بنابراین گزینه الف و ب نادرست هستند.

در همین صفحه ضخامت مخاطی در کمیشر خلفی تا ۹ میلی‌متر طبیعی ذکر شده است بنابراین گزینه ج هم نادرست است.

طبق متن صفحه ۱۵۴۳ کتاب، بهترین تصویر برای ارزیابی فضای پره اپیگلوتیک MRI ساژیتال است.

۱۰. در مورد imaging تومور گلو تیک حنجره کدام گزینه زیر غلط است؟

الف) اگر ضخامت مخاطی در قسمت قدامی حنجره بیش از یک میلی‌متر باشد نشانه گرفتاری کمیسور قدامی است.

ب) به علت تغییرات کلسیفیکاسیون و استخوانی شدن غضروف تیروئید گرفتاری نئوپلازیک این غضروف در مراحل پیشرفته تومور بوجود می‌آید.

ج) بوسیله CT گرفتاری نئوپلازیک طناب صوتی کاذب به خوبی نمایان شده و نیاز به لارنگوسکوپی ندارد.

د) قسمت‌های استخوانی شده غضروفهای حنجره ریسک بیشتری برای دست‌اندازی تومور حنجره را دارند.

پاسخ: ج

در صفحه ۱۵۴۲ گفته شده است که ضخامت مخاطی در کمیشر قدامی نباید بیش از ۱ میلی‌متر باشد. پس گزینه الف صحیح است.

در فصل ۱۰۵ کتاب عنوان شده است که مناطق کلسیفیه غضروفها بیش‌تر مستعد تهاجم تومورال هستند، بنابراین غضروف تیروئید که کلسیفیه‌تر است بیش‌تر تمایل به درگیری زودرس در کانسر حنجره دارد. پس گزینه ب و د نیز صحیح هستند.

اما طبق متن صفحه ۱۵۸۱ کتاب در بررسی درگیری طنابهای صوتی لارنگوسکوپی موفقیت بیش‌تری نسبت به CT اسکن دارد.





۱۱. در بررسی تصویربرداری بیمار مبتلا به کانسر حنجره شواهد درگیری غضروفهای حنجره دیده می‌شود. در این ارتباط کدام گزینه صحیح است؟
 الف) کمتر شدن سیگنال بخش اینترا مدولری غضروف در MRI T₁ نشانه قابل اعتماد درگیری غضروف بوسیله تومور می‌باشد.
 ب) با CT یا MRI تشخیص تخریب غضروف تیروئید از کریکوئید آسانتر است.
 ج) بخش‌های استخوانی غضروف در مقایسه با بخش‌های غضروفی نسبت به درگیری بوسیله تومور مقاومتر هستند.
 د) بیش‌تر محققین بر این باورند که CT تهاجم به غضروف را بهتر از MRI تشخیص می‌دهد.

پاسخ: الف

طبق صفحه ۱۵۵۶ کتاب گزینه الف صحیح است.
 در همین صفحه گفته شده است که به علت نامنظمی کلسیفیکاسیون غضروف تیروئید، تشخیص تهاجم تومور به این غضروف مشکل است.

۱۲. در بیماری که ۶ ماه پس از عمل جراحی لارنژکتومی و دیسکشن گردن با تورم در ناحیه ساب‌ماندیبولار مراجعه کرده است کدام ابزار تشخیصی زیر در تمایز عود از فیبروز پس از عمل کمک‌کننده‌تر است؟

الف) contrast CT	ب) T ₂ MRI
ج) Gd – T ₁ MRI	د) PET / CT scan

پاسخ: د

طبق صفحه ۱۵۶۱ کتاب گزینه د صحیح است.

۱۳. کدامیک از اعداد زیر حداکثر ضخامت نسج نرم نرمال در سطح ششمین مهره سرویکال در فرد بالغ را بیان می‌کند؟

الف) ۴ میلی‌متر	ب) ۷ میلی‌متر
ج) ۱۴ میلی‌متر	د) ۲۰ میلی‌متر





پاسخ: د

در صفحه ۱۵۴۵ در مبحث آبسه رتروفارنکس ذکر شده است که:
ضخامت نرمال بافت نرم رتروفارنکس:

در سطح C2: ۷ میلی‌متر

در سطح C6 در اطفال: ۱۴ میلی‌متر

در سطح C6 در بزرگسالان: ۲۲ میلی‌متر

.....

ادامه دارد



