

با نام خدا

طبابت، پیوند خرد و مهر است؛
خرد برای درمان، و مهر برای انسان



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 ویژه آزمون ارتقا و بوردا تخصصی ۱۴۰۶ Cummings otolaryngology - head and neck surgery, 8th. ed, c2026 / ترجمه و تلخیص: دکتر فاطمه شجاع صفت.
مشخصات نشر	تهران: کاردیا، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری	۴۸۰ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار (بخشی رنگی).
شابک	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۵۴۰-۹
وضعیت فهرست نویسی	ریال
مدیر تولید و برنامه ریزی	فیبا
یادداشت	الهه شهدادی
یادداشت	کتاب حاضر ترجمه و تلخیص کتاب "Cummings otolaryngology - head and neck surgery, 8th. ed, c2026" به ویراستاری پل دبلیو فلینت ... او دیگران است.
عنوان دیگر	عنوان دیگر: لارنکس: کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بوردا Cummings 2026.
موضوع	لارنکس: کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بوردا Cummings 2026.
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 دبلیو.
شناسه افزوده	Flint, Paul W.
شناسه افزوده	کامینگز، چارلز ویلیام، ۱۹۳۵ - م.
شناسه افزوده	Cummings, Charles W. (Charles William)
رده بندی کنگره	۵۱۰RF
رده بندی دیویی	۶۱۶/۲۲
شماره کتابشناسی ملی	۸۸۸۳۴۶۲

عنوان کتاب: لارنکس، خلاصه درس به همراه مجموعه سؤالات آزمون ارتقاء و بوردا گوش، حلق و بینی و جراحی	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار
سر و گردن با پاسخ تشریحی ویژه آزمون ارتقا و بوردا تخصصی	نوبت چاپ: اول ۱۴۰۵
Cummings otolaryngology - head and neck surgery, 8th. ed, c2026	شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۴۰۴-۵۴۰-۹
ترجمه و تلخیص: دکتر فاطمه شجاع صفت.	بهاء: ریال
ناشر: انتشارات کاردیا	
صفحه آرا: مهشید چگینی	
طراح و گرافیک: رزیدنت یار	

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

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۶۶۴۸۱۴۷۲، ۰۲۱-۶۶۴۸۱۷۳۴، ۰۲۱-۶۶۴۸۱۷۳۴، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.



لارنکس

Larynx

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

ویژه آزمون ارتقاء و بورد تخصصی ۱۴۰۶

Cummings otolaryngology

Head and neck surgery, eighth edition , 2026

ترجمه و تلخیص



دکتر فاطمه شجاع صفت

جراح و متخصص گوش و حلق و بینی

دارای بورد تخصصی از دانشگاه علوم پزشکی همدان



به نام خداوند زیبایی ها

سپاس و ستایش، سزاوار پروردگاری است که کرامتش بی‌کران، رهمت‌ش بی‌پایان و راه دانش را چراغی برای تعالی انسان قرار داد؛ آن‌که به انسان آموخت، اندیشه را در جان‌ش نشاند و قلم را به او سپرد تا آنچه را می‌آموزد، به دیگران نیز بیاموزد و چراغی از چراغ‌های دانایی را روشن نگاه دارد.

دانش، امانتی است که هر نسل از نسل پیشین به میراث می‌گیرد و بر غنای آن می‌افزاید؛ و پزشکی، در میان دانش‌ها، آمیخته‌ای شگفت از دانش، فرد، تجربه و مهر است. طبیب تنها با بیماری روبه‌رو نیست؛ با انسانی مواجه است که رنج، امید و زندگی فویش را به دستان او سپرده است.

پروردگارا، ما را از جویندگان راستین حقیقت و از شاكران نعمت دانایی قرار ده؛ یاری‌مان کن که در راه آموختن، از جست‌وجو بازناهیستیم، در داوری به فرد تکیه کنیم و آنچه را می‌آموزیم، با امانت، دقت و شایستگی به آیندگان بسپاریم.

رژیدنت‌یار در نزدیک به دو دهه فعالیت در عرصه آموزش پزشکی، با باور به همین رسالت، کوشیده است پلی میان دانش روزآمد، تجربه استادان و نیازهای واقعی جامعه پزشکی باشد؛ بستری که در آن آموزش، تنها انتقال محفوظات نیست، بلکه تلاشی برای فهم عمیق‌تر، اندیشیدن دقیق‌تر و سافتن پزشکی توانمندتر است.

اثر پیش‌رو حاصل همین نگاه است؛ تلاشی برای گردآوری و سامان‌دهی دانشی گسترده در موزه گوش و ملق و بینی و جراحی فک و صورت و تبدیل آن به محتوایی منسجم، مفهوم‌محور و روان که مطالعه و به‌کارگیری آن را برای مخاطب آسان‌تر سازد. این اثر با بهره‌گیری از منابع و رفرنس‌های معتبر و با کوشش مؤلف گرامی در مفهوم‌سازی و روان‌سازی مباحث تدوین شده و پس از عبور از فرآیند کنترل و ارزیابی علمی رژیدنت‌یار و بررسی جمعی از اساتید، موفق به کسب رتبه A در ارزیابی کیفی رژیدنت‌یار شده است.

امید است این کتاب، تنها مجموعه‌ای از صفات و مطالب نباشد؛ بلکه همراهی باشد در مسیر آموختن، اندیشیدن و بهتر طبابت کردن باشد که هر دانشی که از این صفات می‌آموزید، روزی در نجات جانی، آرامش بیماری و روشن‌تر شدن چراغ زندگی انسانی به کار آید.

به امید آنکه دانش، با مهر همراه شود؛ و طبابت، شایسته‌ترین جلوه این همراهی باشد.

مدیرمسئول انتشارات

مرجان پورندیم



مقدمه مولف

کتاب اتولارینگولوژی کامینگز، سال هاست که رفرنس اصلی آموزش دستیاران گوش و ملق و بینی در کشور می‌باشد و کتابی بسیار پر بار و ارزشمند است. کتاب پیش رو، مجموعه‌ای خلاصه شده و طبقه بندی شده از آخرین ویرایش این کتاب در سال ۲۰۲۵ می‌باشد که اساس تفلیص آن اهمیت مطالب از لحاظ تعداد سوالات آزمون‌های سال‌های قبل، و هم چنین کاربردی بودن مطالب در بالین بیمار بوده است.

در کتاب حاضر سعی شده است علاوه بر ترجمه صمیم، سلیس و روان مطلب، مفظ سافت‌ار 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 عکس‌ها، الگوریتم‌ها و جداول مهم کتاب نیز در جایی که به فهم مطلب کمک می‌کند، در کنار متن قرار گرفته است. در کنار متن اصلی کتاب، تست‌های مربوط به هر فصل که در سال‌های اخیر در امتحان‌های ارتقا و بورد مورد سوال قرار گرفته است نیز با پاسخ تشریمی گنجانده شده است.

طبیعتاً مطالعه رفرنس مجیم 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 ماه‌های آخر نزدیک به امتحان بورد یا ارتقا، این امر کاربردی نمی‌باشد. بنابراین نیاز هست که کتابی از این دست جهت مرور سریع مطالب در اختیار همکاران محترم قرار بگیرد. همکاران گرامی که این مجموعه را مطالعه می‌نمایند می‌توانند 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 ۳ شکوفه درخت زندگی‌ام تقدیم می‌کنم.

دکتر فاطمه شجاع صفت

بهار ۱۴۰۶

فهرست مطالب

فصل ۱۰۲ Diagnostic Imaging of the Larynx	۱۱
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۲	۴۵
فصل ۱۰۳ Malignant Tumors of the Larynx	۷۱
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۳	۱۱۳
فصل ۱۰۴ Management of Early Glottic cancer	۱۸۷
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۴	۱۹۵
فصل ۱۰۵ Trans oral Laser Micro resection of Advanced Laryngeal Tumors	۲۰۳
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۵	۲۱۱
فصل ۱۰۶ Conservation Laryngeal Surgery	۲۳۹
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۶	۲۵۹
فصل ۱۰۷ Total Laryngectomy and Laryngopharyngectomy	۲۹۷
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۷	۳۱۵
فصل ۱۰۸ Radiation Therapy for Cancer of the Larynx and Hypopharynx	۳۵۱
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۸	۳۶۳
فصل ۱۰۹ Vocal and Speech Rehabilitation After Laryngectomy	۳۷۹
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۰۹	۳۹۱
فصل ۱۱۰ Diagnosis and Management of Tracheal Neoplasms	۴۲۱
سوالات و پاسخنامه فصل ۱۱۰	۴۴۵



- گرافی ساده:
 - 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 پریفورم، ونتریکل و ساب‌گلوت
 - گرافی AP: ارزیابی نواحی گلوت و ساب‌گلوت
- CT اسکن هلیکال:
 - اخیراً جایگزین CT اسکن دینامیک قدیمی شده است.
 - می‌تواند حجم بزرگی از بافت را با سرعت بالایی اسکن کند.
 - کمتر به حرکت بیمار حساس است.
 - noise دستگاه کمی بیشتر است.
 - مقاطع باریک تهیه می‌کند که برای بررسی مناطق خاص مثل کمیشر قدامی مناسب است.
 - می‌تواند بازسازی 3D ایجاد کند.
 - مقدار ماده کنتراست مصرفی کمتر است.
 - گفتن حرف «i» و کشیدن آن: مشاهده بهتر ونتریکل و AEF
 - مانور والساوی مدیفیه: دیلاتاسیون هیپوفارنکس و مشاهده بهتر سینوس پریفورم و پست کریکونئید.
- MRI:
 - مقاطع ساژیتال، عرضی و کروئال T₁ بهتر می‌تواند روابط آناتومیک را نشان دهد.
 - مقاطع عرضی T₁ و T₂ ویژگی‌های بافت را بهتر مشخص می‌کند.
 - اغلب مقاطع با ضخامت 3-5mm تهیه می‌کند.
 - تصاویر با تزریق گادولینیوم: مشخص کردن بهتر حاشیه ضایعه
 - تصاویر Fat Suppression برای ضایعات کوچک مخاطی که با چربی احاطه شده‌اند خوب است.
 - تصاویر T₁ با کنتراست و Fat Suppression برای مرحله‌بندی بیماری نودال مناسب است.
 - تصاویر DWI برای بررسی کارسینوم لانژیال مفید هستند.
 - ضایعات بدخیم در تصاویر DWI اغلب ADC پائین‌تر از ضایعات خوش خیم دارند.
 - DWI برای افتراق SCC از لنفوم هم کاربرد دارد چون ADC لنفوم پایین‌تر است.
 - در بیمار مبتلا به کانسر حنجره نود با سایر نرمال و ADC پائین بیشتر احتمال بدخیمی دارد تا خوش خیمی.
 - ADC برای بررسی پاسخ به درمان کمورادیوتراپی هم کمک‌کننده است.

- تصاویر MR Prefusion و CT:
 - جریان خون بافت را بررسی میکند.
 - افتراق خوش خیم و بدخیم، پیش‌بینی پاسخ به درمان، بررسی پاسخ به درمان و کشف عود تومور با این روش امکان‌پذیر است.
 - تومورهایی با جریان خون بالا، پاسخ بهتری را به رادیوتراپی و کموتراپی می‌دهند.
 - DECT یا dual energy CT:
 - حدود تومور solid و احتمال نودهای پاتولوژیک را بررسی می‌کند.
 - تهاجم غضروفی را نشان می‌دهد.
 - آرتیفکت دندان و پروتزهای فلزی را کمتر نشان می‌دهد.
 - PET - CT اسکن:
 - ترکیب اطلاعات عملکردی بسیار حساس PET با آناتومی دقیق CT
 - بهترین مدالیتی برای staging، مانیتورینگ و SCC surveillance پیشرفته سر و گردن است.
 - معمولاً برای کل بدن به کار می‌رود تا متاستاز دور دست را هم ارزیابی کند.
 - عود تومور را قبل از CT و MRI تشخیص می‌دهد.
 - موارد مثبت کاذب:
 - عفونت
 - التهاب‌های پس از جراحی
 - موکوزیت پس از رادیوتراپی
 - زخم مخاصی
 - چربی قهوه‌ای نرمال
 - کندرو نکروز ناشی از رادیوتراپی
 - موارد منفی کاذب:
 - ضایعات کیستیک
 - ضایعات کوچک‌تر از 5mm
- سونوگرافی:
- ساده و غیرتهاجمی و در دسترس و بدون رادیاسیون
 - می‌تواند گاید FNA باشد.
 - درگیری کمیشر قدامی با تومور را بهتر از CT و MRI نشان می‌دهد.
 - وجود یک خط هیپراکو از چربی نرمال پاراگلوت بین تومور هیپواکو و لامینا تیروئید به معنی رد شدن تهاجم غضروفی است.

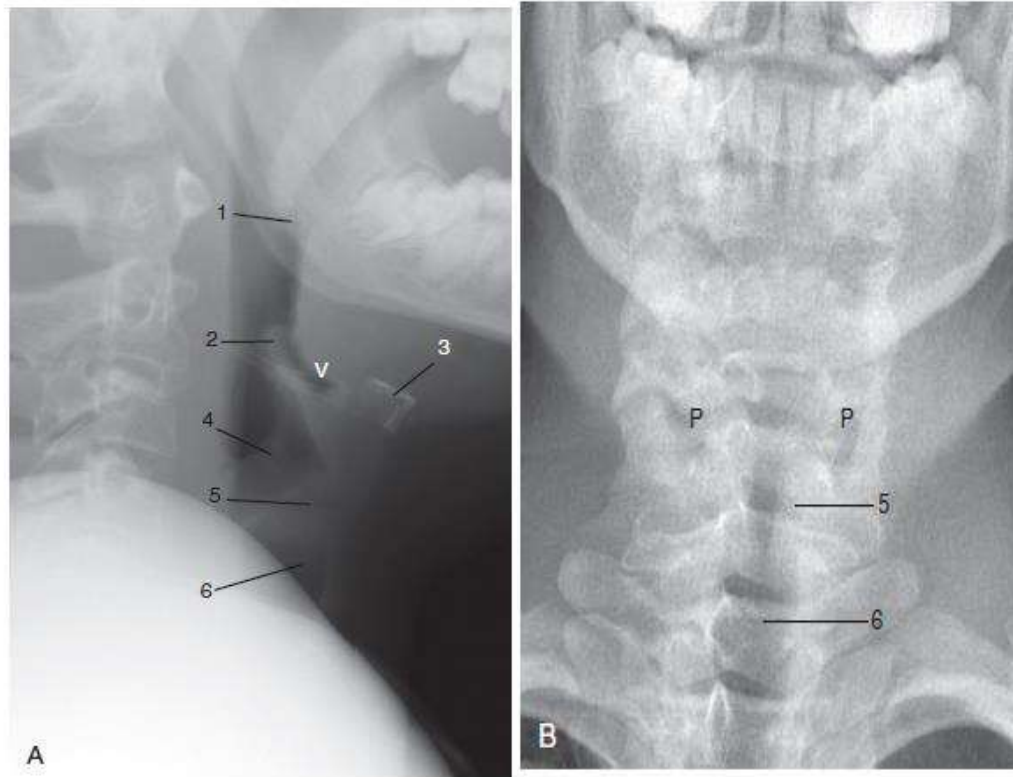


FIGURE 102-2. A and B, A healthy upper airway in a 14-year-old patient. The following structures are well visualized: palatine tonsil (1), epiglottis (2), body of the hyoid bone (3), aryepiglottic folds (4), laryngeal ventricle (5), subglottic airway (6), vallecule (V), and piriform sinus (P)

- در دم TVC ها ابداع شده و عرض راه هوایی گلو تیک با عرض تراشه برابر می شود.
- در هنگام گفتن eee، اداکشن TVC ها رخ داده و ناحیه گلو تیک راه هوایی باریک تر می شود.
- اگر گرافی در بازدم یا در فلکشن گردن گرفته شود، رترو فارنکس به قدام بالج می شود و با توده اشتباه می شود.

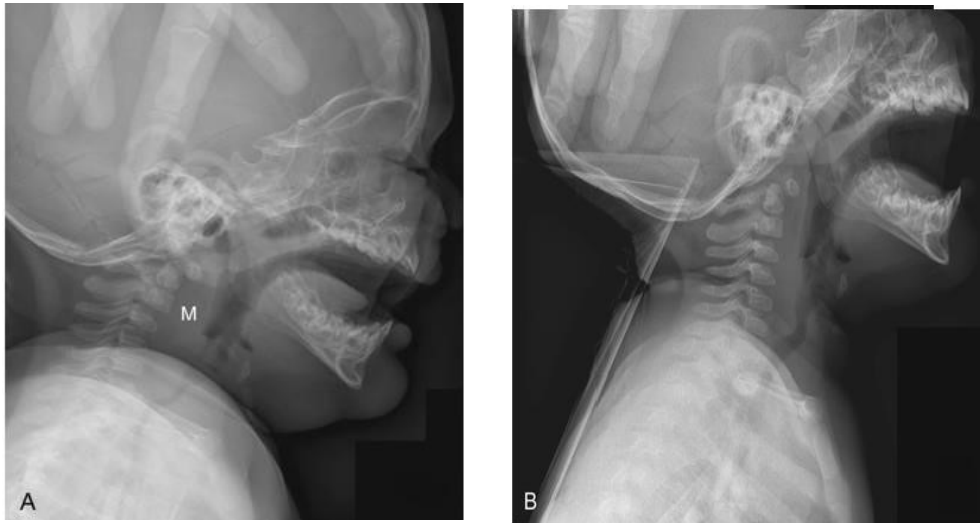


FIGURE 102-3. Pseudoretropharyngeal mass. A, A retropharyngeal mass (M) is suggested in this child, who was examined with the neck flexed and the airway only partially distended. B, Healthy retropharyngeal soft tissue is seen when the examination is repeated during inspiration with the neck extended.

- در بزرگسالان غضروف تیروئید و کریکوتئید ممکنه کلسیفیه باشند.
- در مقطع آگزیکال:
 - در سطح اپی گلوٹ و AEF: راه هوایی بیضی شکل (elliptical)
 - در سطح FVC: راه هوایی قطره اشکی
 - در سطح TVC: راه هوایی بیضی شکل (elliptical)
 - زیر کریکوتئید: راه هوایی حلقوی
- ریما گلوٹیس: راه هوایی در سطح TVC ها است که دو بخش دارد:
 - ۶۰٪ ونترال آن گلوٹیس و کالیس است.
 - ۴۰٪ دورسال آن glottis respiratoria است. (فاصله بین آریتنوئیدها)
- درجه استخوانی شدن غضروفها خصوصاً غضروف تیروئید می‌تواند نامنظم یا ناکامل باشد، که تقلید کننده تهاجم نئوپلاستیک است.
- مناطق کلسیفیه غضروف در MRI هیپواینٹنس (hypointense) است.
- در طول دم، AEF می‌تواند غیرقرینه باشد، اما اتساع سینوس پریفورم طی مانور والسالوای مدیفیه یا تولید صدا، نمای قرینه‌تری ایجاد می‌کند.
- سینوس‌های پریفورم طی تنفس دچار کلاپس شده اما طی تولید صدا یا مانور والسالوای مدیفیه متسع می‌شوند.
- TVC ها به شکل مثلث دیده می‌شوند که در خلف پهن‌تر است (حدود 9 mm).
- در نمای آگزیکال، در سطحی TVC ها را می‌توان دید که غضروف‌های تیروئید، آریتنوئید و کریکوتئید در یک کات قابل رؤیت باشند. در این حالت کمیشر خلفی بین وکال پروسس آریتنوئیدها دیده می‌شود.

- فاصله تیروآریتنوئید: فاصله بین غضروف تیروئید و آریتنوئید در سطح TVC ها
- در قدام، جایی که TVC ها به هم می‌رسند و به غضروف تیروئید نزدیک می‌شوند، ضخامت به حدود 1 mm می‌رسد.
- در حالتی که TVC ها اداکت باشند ضخامت کمیشر خلفی و قدامی به طور غلط، بیشتر تصور می‌شود.
- FVC ها ضخیم‌تر هستند و در سطحی که foot پروسس آریتنوئید وجود دارد دیده می‌شوند.

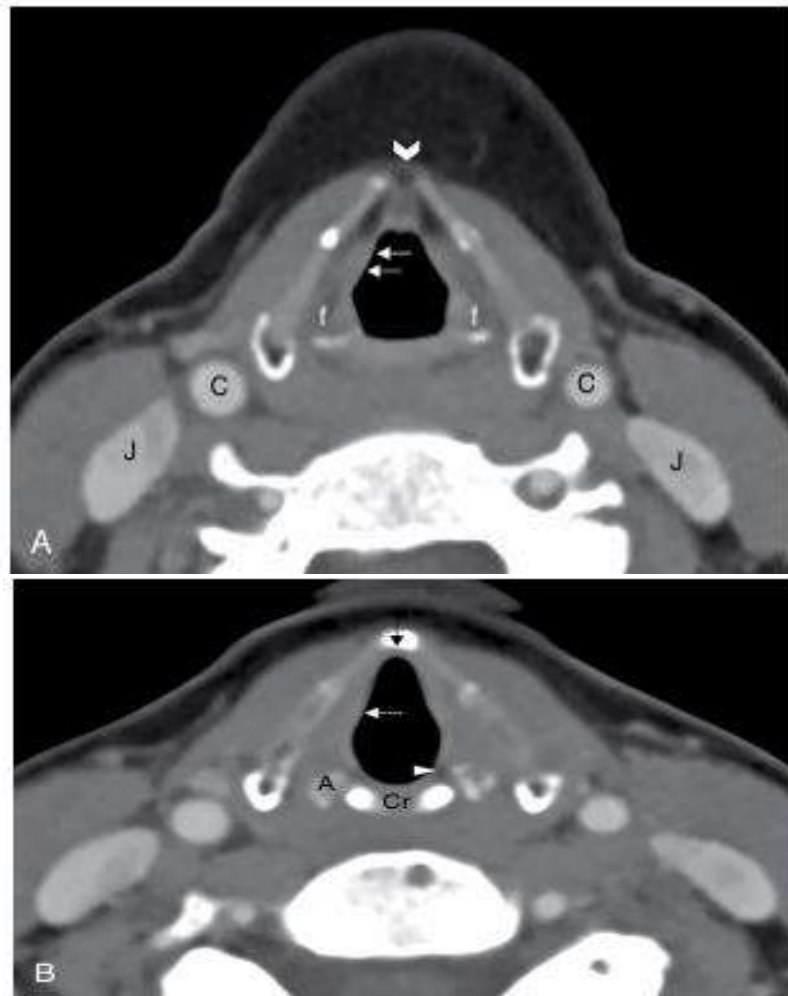


Fig. 102.7 Normal anatomy of the false and true vocal cords on computed tomography. (A) The false vocal cords (arrows) medial to the fat-containing paraglottic space lie at the level of the arytenoid cartilages' foot processes (f). The superior thyroid notch (arrowhead) is noted anteriorly between the thyroid laminae. The thyroid cartilage is incompletely calcified, 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) usually are less than 2 mm thick.

- و نتریکل حنجره، بین TVC ها و FVC ها فقط در ۱۰٪ بیماران در نمای آگزیاال دیده می شود.
- و نتریکل در MRI، به بهترین شکل در نمای کروئال دیده می شود.
- مانور "e" reverse کمک می کند که و نتریکل بهتر دیده شود.
- بافت نرم فضای پره اپی گلوت و پاراگلوت حاوی چربی است و در CT به خوبی دیده می شود. نمای این فضا هیپودنس تر از TVC ها یا نثوپلاسم است.



Fig. 102.5 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 (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 preepiglottic space (PES) anteriorly contrasts with the soft tissue density of the epiglottis. The fat in the PES 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).

- در MRI، این فضاها در T1 هیپراینتنس هستند.
- MRI ساژیتال می تواند فضای پره اپی گلوئیک را به شکل هرم و نمای آگزیاال به شکل "c" نشان دهد.
- فضای پاراگلوت در تصویر کروئال بهتر دیده می شود.

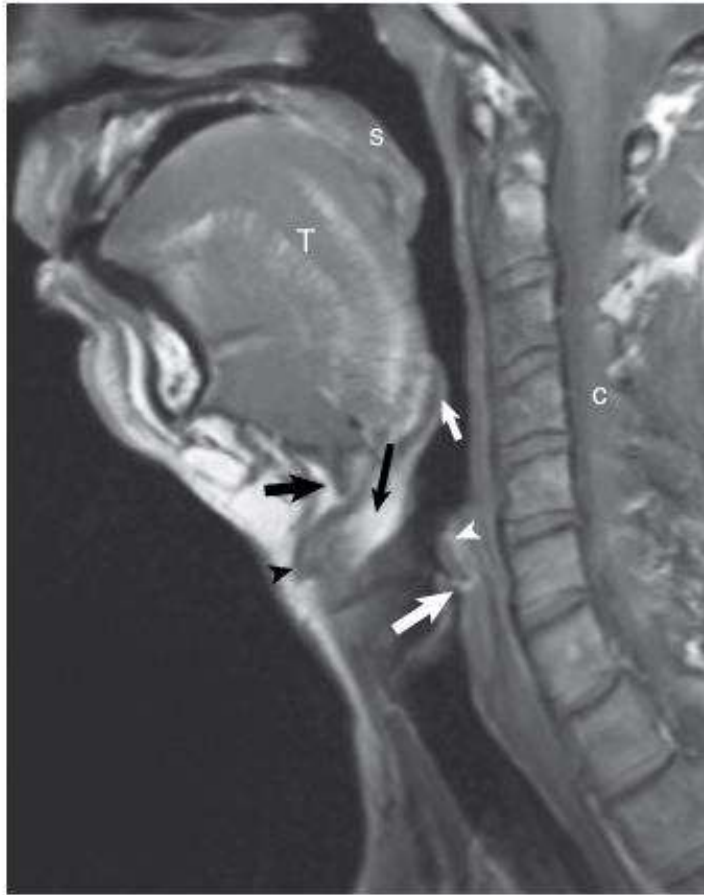


Fig. 102.9 Normal anatomy of the midsagittal plane on magnetic resonance imaging. Epiglottis (*white arrow*), fat-containing preepiglottic space (*black arrow*), extrinsic strap muscles (*black arrowhead*), arytenoid cartilages and muscles (*white arrowhead*), hyoid bone (*large black arrow*), and cricoid cartilage (*large white arrow*) are shown. The soft palate (*s*), tongue (*T*), and spinal cord (*c*) are also shown.

- راه هوایی در سطح سوپراگلوت به شکل بیضی با محور بلند لترال دیده می‌شود.
- قطر AP راه هوایی در سطح TVC ها بیشتر می‌شود.
- سطح ساب گلوت به شکل دایره است که در سطح تراشه حاشیه خلفی آن flat می‌شود.
- رینگ کریکوئید نشانه فضای ساب گلوت است که در این سطح در CT یا MRI نباید بین غضروف کریکوئید و راه هوایی بافت نرم قابل رؤیت باشد.



Fig. 102.10 Normal anatomy of the subglottic level on computed tomography. The cricoid ring is almost complete except in the area of the cricothyroid membrane anteriorly (arrow). Note that the circular subglottic airway is in close apposition to the cricoid cartilage.

- وریدهای ژوگولر و شریانهای کاروتید، در پوسترولترال لامینای تیروئید دیده می شوند.
- ورید ژوگولر راست اغلب، بزرگتر از چپ است و می تواند با LAP اشتباه شود که برای رفع این اشتباه مشاهده CT با کنتراست کمک کننده است.

بیماری های التهابی و عفونی حنجره:

- اپی گلو تیت:
 - در اثر H influ
 - تمام سوپراگلو ت درگیر می شود، اما درگیری در اپی گلو ت و AEF شدیدتر است.
 - گرافی لترال خوب است.

- دانسیته thumb like در محل اپی گلوت دیده می شود.



FIGURE 102-13. 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 می شود.
- هیپوفارنکس و سینوس پریفورم هم مختصرا درگیر هستند.
- ۲۵٪ کودکان مبتلا، تنگی ساب گلوت هم دارند.
- بیمار نباید تحریک شود، چون احتمال اسپاسم گلوت وجود دارد.
- اپی گلوت به طور نرمال در کودکان می تواند امگا شکل باشد و در گرافی با اپی گلویت اشتباه شود.
- تشخیص های افتراقی بزرگ شدن اپی گلوت در گرافی:

- تحریک ناشی از جسم خارجی
- سوختگی
- اپی گلویت
- کیست ها و نئوپلاسم های اپی گلوت
- بیماری های گرانولوماتوز
- ادم آنژیونورتیک

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



FIGURE 102-14. Epiglottic angioedema. Marked enlargement of the epiglottis (arrow) is present.

- کroup:
- التهاب ساب گلوت
- 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 ساب گلوت (pencilng)