

فهرست مطالب:

.....	مقدمه
.....	فصل اول: استخوان شناسی تنه
.....	فصل دوم: توراکس (تنه)
.....	فصل سوم: ابدومن (تنه)
.....	فصل چهارم: لگن و پریینه
.....	فصل پنجم: استخوان شناسی اندام
.....	فصل ششم: اندام فوقانی
.....	فصل هفتم: اندام تحتانی
.....	فصل هشتم: استخوان شناسی سر و گردن
.....	فصل نهم: سر و گردن
.....	فصل دهم: نوروآناتومی





فصل اول: استخوان شناسی تنه

ستون مهره‌ای (vertebral column)

ستون مهره‌ای از قاعده جمجمه (skull) شروع می‌شود و در تمامی طول گردن و طول تنه امتداد دارد. ستون مهره‌ای شامل تعدادی مهره است که روی هم قرار می‌گیرند و توسط رباطها و دیسک‌های غضروفی - لیفی محکم، به هم متصلند و یک ستون انعطاف پذیر برای حمل تنه پدید می‌آورند. در بچه‌های طبیعی که مهره‌ها هنوز به هم جوش نخورده‌اند. تعداد مهره‌ها ۳۳ تا است، اما در بالغین، پنج تای ما قبل آخر به هم جوش می‌خورند و ساکروم (استخوان خاجی) را می‌سازند و چهار تای آخر هم به هم جوش می‌خورند و استخوان کاکسیکس (دنبالچه) (coccyx) را می‌سازند. به این ترتیب ۳۳ مهره در بچه‌ها تبدیل به ۲۶ قطعه در بالغین می‌گردد. شمارش مهره‌ها از بالا(سر) به پائین انجام می‌گیرد؛ هفت‌های اولی را مهره گردنی (cervical vertebrae) ۱۲ تای دومی را مهره‌های سینه‌ای (thoracic v.) و پنج تای سوم را مهره‌های کمری (lumber v.) می‌نامند. پنج تای چهارم در بالغین به هم جوش می‌خورند و ساکروم (sacrum) را می‌سازند و بالاخره چهار تای آخر نیز به هم جوش می‌خورند و کاکسیکس را می‌سازند.

به استثنای اولین و دومین مهره گردنی، بقیه مهره‌ها هر یک شامل یم توده استوانه‌ای قدامی به نام تنه (body) و یک قوس استخوانی خلفی به نام قوس مهره‌ای (vertebral arch) هستند. دو انتهای قوس مهره‌ای در جلو، به بالاترین قسمت‌های طرفی سطح خلفی تنه جوش می‌خورند و جمعا (قوس و تنه) سوراخ مهره‌ای (vertebral foramen) را می‌سازند.

وقتی که مهره‌ها با واسطه دیسک‌های بین مهره‌ای، روی هم قرار می‌گیرند، سوراخ‌های مهره‌ای به انضمام رباطهای زرد (که لامیناها را به هم وصل می‌کنند) جمعا مجرای مهره‌ای (vertebral canal) را ایجاد می‌کنند که در آن نخاع و پوشش‌هایش قرار می‌گیرند. هر قوس مهره‌ای، در دوره جنینی از دو نیم قوس راست و چپ تشکیل یافته است. هر نیم قوس، به نوبه خود شامل یک قسمت خلفی به نام لامینا (تیغه) (vertebral lamina) و یک قسمت قدامی به نام پدیکل (پایه) (pedicle) است لامینای راست و چپ در عقب به هم می‌پیوندند و از محل تلاقی آنها، یک زائده خلفی پدید می‌آید به نام زائده خاری (spinous process) زائده‌های خاری را در طول خط میانی پشت گردن و تنه می‌توان از روی پوست لمس کرد. از محل تلاقی لامینا (تیغه) و پدیکل (پایه) سه زائده خارج می‌شود. یک زائده عرضی (ترنسورس پراسس) (transverse process) که در جهت عرضی امتداد دارد و دو زائده مفصلی (فوقانی، تحتانی) که جهت عمودی دارند. زائده مفصلی فوقانی (superior articular process) به سمت بالا امتداد می‌یابد و رویه مفصلی آن رو به عقب است زائده مفصلی تحتانی (inf. Articular process) رو به پائین امتداد دارد و رویه مفصلی آن رو به جلو است. در دوران حیات، این رویه‌های مفصلی توسط غضروف مفصلی پوشیده شده‌اند. وقتی که مهره‌ها روی هم قرار می‌گیرند، زائده مفصلی فوقانی با رویه قدامی زائده مفصلی تحتانی مهره بالایی خود مفصل می‌شود. چون حرکات مابین مهره‌ها، محورهای شان تقریباً از دیسک‌های بین مهره‌ای می‌گذرد، دامنه این حرکات به مقدار زیادی توسط مفاصل بین زائده‌های مهره‌ای کنترل می‌گردد.

در زیر هر پدیکل (پایه) یک بریدگی نسبتاً عمیق هست به نام بریدگی مهره‌ای تحتانی (inferior vertebral notch) که مابین زائده مفصلی تحتانی و تنه مهره‌ای قرار دارد. در بالای هر پدیکل (پایه) نیز یک بریدگی کم عمق هست به نام بریدگی مهره‌ای فوقانی، وقتی که مهره‌ها با واسطه

دیسک‌های بین مهره‌ای روی هم قرار می‌گیرند، بریدگی‌های مهره‌ای فوق در هر طرف، تشکیل سوراخ بین مهره‌ای (intervertebral foramen) را میدهند که قسمت قدامی این سوراخ‌ها، توسط ضخامت دیسک بین مهره‌ای (intervertebral disk) تکمیل می‌گردد. پس دیسک بین مهره‌ای و مفصل مابین زائده‌های مفصلی (و در ناحیه توراکس، مفصل کوستوور تیرال) به سوراخ بین مهره‌ای منتهی و مرتبط می‌شوند. از طریق سوراخ‌های بین مهره‌ای (intervertebral foramen) عصب نخاعی (spinal nerve) و عروق، خارج یا وارد مجرای نخاعی می‌گردند.

به طور خلاصه یک مهره نمونه (مثلاً چهارمین یا پنجمین مهره سینه‌ای) همان طور که فوقاً توصیف شد، شامل یک تنه، دو پدیکل (پایه)، دو زائده عرضی، چهار زائده مفصلی، دو لامینا (تیغه) و یک زائده خاری است. اندازه و شکل هر یک از این اجزا بر حسب ناحیه‌ای که مهره در آن قرار می‌گیرد با هم مختصر تفاوت‌هایی دارند که بعداً شرح می‌دهیم.

تنه مهره‌ها (body)

از بالا به پایین تا ساکروم که وزن بدن را به کمر بند لگنی منتقل می‌کنند، تدریجاً بزرگتر می‌گردند، بعد از آن سریعاً کوچک می‌شوند.

زائده عرضی (transverse processes)

زائده‌های عرضی اطلس (اولین مهره گردنی) نسبتاً بزرگ هستند، ولی زائده‌های عرضی بقیه مهره‌های گردنی رشد کمتری دارند. زائده‌های عرضی مهره‌های سینه‌ای، از اولین تا دوازدهمین تدریجاً کوچکتر می‌شوند. زائده‌های عرضی مهره‌های کمری را معادل دنده‌های کوچک ثابت شده می‌گیرند و کمی برجسته‌تر از زائده‌های عرضی سینه‌ای هستند.

زائده‌های خاری (spinous processes)

از زائده خاری هفتمین گردنی یا ورتبرا پرامیننس (vertebra prominens) تا ساکروم و کاکسیکس، می‌توان آنها را بر روی خط میانی پشتی لمس کرد. زائده خاری دومین مهره گردنی هم درشت و قابل لمس است. زائده‌های خاری سینه‌ای، تا ششمین مهره سینه‌ای بسیار مایل می‌شوند و مانند لامیناها، قسمت‌های زیرین خود را می‌پوشانند، در صورتی که در ناحیه لامبار (کمری) کاملاً از هم فاصله می‌گیرند. در ناحیه گردنی شکاف بین آنها وقتی گردن راست باشد، متوجه بالاست. وسیعترین شکاف بین تیغه‌های (interlaminar gap) در سه جاست: مابین اطلس و اکسیس، مابین چهارمین و پنجمین کمری و مابین پنجمین کمری و ساکروم، در این محل‌ها لامبار پانکچور (lumbar) puncture 1.p را می‌توان انجام داد. زائده خاری سومین مهره سینه‌ای، همسطح با ریشه خار اسکپولا است. زائده خاری دوازدهمین مهره سینه‌ای، همسطح با نیمه ارتفاع خطی است که زاویه تحتانی اسکپولا را به بالاترین قسمت ایلپاک کمرست وصل می‌کند. دومین زائده خاری ساکروم، با خار خاصه خلفی - فوقانی استخوان‌های هیپ و ساکرال پرومونتوری همسطح است.

ناودان مهره‌ای (vertebral groove)

دو ناودان عمیق هستند که در طرفین زائده‌های خاری، در طول ستون مهره‌ای دیده می‌شوند.

زائده‌های مفصلی (articular processes)

در زیر عضلات ارکتور اسپاینی (erector spinae m.) پنهان هستند.

مهره‌های گردنی سرویکال (cervical vertebrae)

ستون مهره‌ای گردنی شامل هفت مهره گردنی است؛ شامل هفت مهره گردنی است، محور استخوانی گردن را تشکیل می‌دهد و از قسمت‌های انعطاف پذیر ستون مهره‌ای است. از خصوصیات مهره‌های گردنی وجود یک سوراخ در قاعده زائده‌های عرضی آن است. رأس زائده‌های عرضی تا خط وسط کمی بیشتر از ۲/۵ سانتیمتر فاصله دارند و می‌توان آنها را در طرفین گردن از روی پوست به صورت مقاومت‌هایی لمس کرد زائده عرضی اولین مهره گردنی (اطلس) را می‌توان در زیر زائده مستوئید جمجمه لمس کرد. رأس زائده خاری دومین و هفتمین مهره گردنی را می‌توان در خط وسط پشت گردن لمس کرد. هفتمین زائده خاری به اندازه کافی برجسته است و برآمدگی مهره‌ای (vertebra prominens) نام

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیفا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

می‌گیرد. کنار تحتانی سومین مهره گردنی، همسطح با کنار فوقانی غضروف تیروئید (thyroid cartilage) است و ششمین مهره گردنی با غضروف کریکوئید (cricoid cartilage)؛ که در زیر تیروئید قرار دارد؛ همسطح می‌باشد.

مهره‌های سوم تا ششم گردنی (third to sixth cervical vertebrae)

تنه (body)

کوچک‌تر از تنه مهره‌های دیگر است. عرض آن ۱/۵ برابر قطر قدامی - خلفی آن است. کنارهای طرفی سطح فوقانی، لبه دار است و در طرفین سطح تحتانی به صورتی است که باید با لبه‌های فوقانی مهره زیرین جفت شود. سطح قدامی تنه در مجاورت رباط طولی قدامی (anterior longitudinal ligament) قرار دارد و لبه تحتانی آن به طرف پائین پیش رفته، دیسک بین مهره‌ای را می‌پوشاند.

سوراخ مهره‌ای (vertebral foramen)

تقریباً سه گوش و نسبتاً وسیع است.

زائده خاری (spinous process)

در انتها دو شاخه می‌شود و به آنها لیگامنتوم نوکی رباط پس سیری (ligamentum nuchae) و عضلات می‌چسبند.

زائده‌های عرضی (transverse processes)

هر زائده عرضی شامل دو ریشه است که یکی از قسمت خارجی تنه و دیگری از قسمت خارجی پدیکل مبدأ می‌گیرد و در واقع هر زائده از دو قسمت ترکیب شده است: قسمت قدامی آن، یک دنده حقیقی مینیاتوری است که به تنه و به زائده عرضی جوش خورده و انتهای خارجی آن تبدیل به تکمه قدامی (anterior tubercle) می‌گردد. قسمت خلفی، همان زائده عرضی حقیقی است که از انتهای پدیکل سرچشمه می‌گیرد و به قسمت قدامی جوش می‌خورد. انتهای خارجی این قسمت هم تبدیل به تکمه خلفی (posterior tubercle) می‌گردد که محل اتصال عضلات است. دو قسمت قدامی و خلفی (تشکیل دهنده زائده عرضی) ناودانی را بوجود می‌آورند که شاخه و نترال (ventral ramus) عصب نخاعی گردن، پس از عبور از خلف شریان و تترال (مهره‌ای)، در آن قرار می‌گیرد، سپس از مابین تکمه‌های قدامی و خلفی می‌گذرد.

سوراخ عرضی (foramen transversarium)

در قاعده زائده‌های عرضی یک سوراخ است به نام سوراخ عرضی یا فورامن ترنسورساریوم که در عقی توسط پدیکل و در جلو و خارج توسط ریشه‌های زائده عرضی محدود می‌گردد. سوراخ‌های عرضی حامل شریان مهره‌ای (vertebral artery) شبکه وریدی و شبکه سمپاتیک (از گنگلیان سمپاتیک گردنی تحتانی) هستند؛ به استثنای سوراخ عرضی هفتمین مهره گردنی که فقط حامل ورید مهره‌ای فرعی است.

زائده‌های مفصلی (articular processes)

نسبتاً وسیع هستند و در دو انتهای فوقانی و تحتانی یک ستون کوتاه استخوانی طرفی، قرار دارند به نام توده مفصلی (articular mass) رویه‌های مفصلی بیضی شکل هستند و در سطحی مایل قرار دارند. بریدگی‌های فوقانی و تحتانی پدیکل، تقریباً عمقی ندارند. از این رو است که شاخه‌های عصبی نخاعی گردنی، به ویژه شاخه دورسال به تنگی از مجاورت مفاصل بین مهره‌ای عبور می‌کنند.

سایر مهره‌های گردنی

اطلس (atlas): اولین مهره گردنی یا اطلس، جمجه را حمل می‌کند و فاقد تنه و زائده خاری است. شامل دو توده طرفی است که از طرف جلو توسط قوس قدامی و از طرف عقب توسط قوس خلفی به یکدیگر اتصال یافته، یک حلقه استخوانی می‌سازند. هنگامی که اطلس و اکسیس (دومین مهره گردنی با هم متصل می‌شوند زائده دندانی (دنس) اکسیس در پشت قوس قدامی اطلس قرار می‌گیرد و در عقب هم توسط رباط عرضی نگه داشته می‌شود.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیفا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

توده‌های طرفی (lateral masses)

هر توده طرفی دارای شش سطح (قدامی، خلفی، داخلی، خارجی، فوقانی و تحتانی) است.

سطح قدامی: با قوس قدامی و ریشه زائده عرضی مخلوط و متصل می‌گردد و به آن عضله رکتوس کپیتیس می‌چسبد.

سطح خلفی: با قوس خلفی و ریشه زائده عرضی مخلوط و متصل می‌گردد.

سطح فوقانی: شامل یه رویه مفصلی لوبیایی شکل مقعر است که با کوندایل اکسیپیتال (occipital condyle) طرف خود، مفصل می‌شود.

سطح تحتانی: شامل یه رویه مفصلی گرد است که با اکسیس (axis) مفصل می‌شود.

سطح داخلی: کمی در فضای سوراخ مهره‌ای به پیش رفته است و در قسمت قدامی‌اش دارای یک تکه است که رباط عرضی اطلس روی آن می‌چسبد و زائده دندانی (دنس) اکسیس را از پشت سر جایش نگه می‌دارد. رباط عرضی اطلس، سوراخ مهره‌ای اطلس را به دو قسمت (قدامی، تحتانی) تقسیم می‌کند. قسمت قدامی جایگاه دنس است. قسمت خلفی بزرگ‌تر است محل عبور نخاع گردنی و مننژها (meninges) می‌باشد.

سطح خارجی: در زیر رویه مفصلی فوقانی، به علت عبور شریان ورتبرال (مهره‌ای) (vertebral artery) ناودانی شده است. بلافاصله در زیر ناودان، زائده عرضی مبدأ می‌گیرد.

قوس قدامی (anterior arch)

از جلو به عقب تخت شده و کوتاه تر از قوس خلفی است. در وسط سطح خلفی آن، یک رویه مفصلی برای دنس (زائده دندانی) اکسیس (dena of axis) وجود دارد. در وسط سطح قدامی آن نیز تکه قدامی (anterior tubercle) وجود دارد که محل اتصال عضلات لانگوس سرویسیس (دراز گردنی) (longus cervicis m.) غشای اطلنتواکسیپیتال (atlanto-occipital) به کنار فوقانی قوس و رباط طولی قدامی (anterior longitudinal lig.) به کنار تحتانی قوس قدامی می‌چسبد.

قوس خلفی (posterior arch)

جایگزین لامیا و پدیکل مهره نمونه می‌گردد. در وسط سطح خلفی آن، تکه خلفی (posterior tubercle) قرار دارد که بر روی آن رباط پس سری (لیگامنتوم نوکی) (ligamentum nuchae) می‌چسبد و در هر طرف این تکه، عضله رکتوس کپیتیس خلفی کوچک (rectus capitis posterior minor) می‌چسبد. انجا که قوس خلفی به توده طرفی ملحق می‌شود، در اثر عبور شریان ورتبرال، به صورت یک ناودان مایل در می‌آید و در اینجا اولین عصب گردنی مابین توده طرفی و شریان قرار دارد. گاهی این ناودان توسط یک تیغه استخوانی تبدیل به یک سوراخ می‌شود. به کنار فوقانی قوس خلفی، غشای اطلنتواکسیپیتال خلفی (posterior atlanto-occipital) می‌چسبد. به کنار تحتانی قوس، اولین جفت رباط زرد (ligament flava) می‌چسبند.

زائده‌های عرضی (transverse processes)

دراز و محکم هستند و تکیه گاه خوبی برای اتصال عضلاتی که به چرخش سر کمک می‌کند، هستند. این زائده را می‌توان مابین زائده مستوئید و زائده مندیبل (فک تحتانی) در لابه لای بافت‌ها لمس کرد. در قاعده زائده عرضی، سوراخ عرضی (foramen transversarium) وجود دارد. از درون سوراخ عرضی، شریان ورتبرال و وریدهایش و عصب‌های سمپاتیک عبور می‌کند. شاخه و نترال اولین عصب نخاعی گردن، از بین شریان ورتبرال و سطح خارجی توده طرفی جلو می‌آید. سپس از جلو زائده عرضی و پشت ورید ژگولار خارج می‌گردد. زائده عرضی اطلس محل اتصال عضلات متعددی مانند رکتوس کپیتیس خارجی (rectus capitis lateralis) ابلیکوس کپیتیس فوقانی و تحتانی (superior and inferior obliquus capitis)، اسپلینیوس سرویسی (splenius cervicis) ۹ اسکالن میدیوس (نردبانی میانی) (scaleneus medius) و لواتور اسکپولی (بالا برنده کتف) است.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

اکسیس (axis)

اکسیس یا دومین مهره گردنی، به کمک زائده دندانی اش (دنس dens)، محوری که اطلس و جمجمه حول آن می‌چرخند.

زائده دندانی (dense (odontoid process)

سطح فوقانی تنه اکسیس به صورت یک زائده مخروطی، به طول تقریبی ۱/۵ سانتی‌متر، به طور عمودی صعود می‌کند، به نام دنس (زائده دندانی) که وارد سوراخ مهره‌ای اطلس می‌گردد و از پشت توسط رباط عرضی در جای خود نگهداری می‌شود. در سطح قدامی دنس، یک رویه مفصلی بیضی شکل دیده می‌شود که با رویه مشابه سطح خلفی قوس قدامی اطلس مفصل می‌شود. سطح خلفی دنس، با رباط عرضی تماس دارد. رأس دنس، نسبتاً تیز است و رباط آپیکال (apical ligament) آن را به کنار قدامی فورامن مگنوم (foramen magnum) اتصال می‌دهد. سطوح طرفی دنس نیز، هر یک توسط رباط آلابر (bali) (alar ligament) به تکه داخلی توده طرفی اطلس متصل می‌گردند.

تنه (body)

سطح قدامی تنه، در طرفین، به علت اتصال عضلات لانگوس کولی (دراز گردنی) (lonus colli m.) فرو رفته است و لبه تحتانی سطح قدامی، برجسته بوده محل اتصال رباط طولی قدامی است. لبه تحتانی سطح خلفی تنه، محل اتصال رباط طولی خلفی و غشای تکتوریال (tectorial membrane) است. دو رویه مفصلی بزرگ در طرفین دنس قرار دارند که با رویه‌های مفصلی تحتانی توده‌های طرفی اطلس مفصل می‌شوند. رویه‌های مفصلی تحتانی و فوقانی در یک ستون قرار ندارد، بلکه رویه‌های مفصلی تحتانی کمی عقب‌تر واقع شده‌اند.

پدیکل‌ها (pedicles)

محکم و دارای بریدگی مهره‌ای تحتانی نسبتاً عمیق هستند.

لامیناها (laminae)

ضخیم‌تر از لامینای سایر مهره‌های گردنی بوده، محل اتصال رباط‌های زرد هستند.

زائده خاری (spinous process)

نسبتاً قوی و در انتها دو شاخه است. به طرفین زائده خاری، عضله مایل تحتانی سر (obliquus capitis inferior m.) و رکتوس کپیتیس خلفی بزرگ (rectus capitis posterior major m.) می‌چسبند. به شکاف دو شاخه انتهایی زائده، لیگامنتوم نوکی (ligamentum nuchae)، ایفای از عضلات سمی اسپینالیس سرویسیس (semispinaliscervicis m.) اسپاینالیس سرویسیس (spinalis cervicis m.)، اینتراسپاینیلیس (interspinalis m.) و مالتی فدیس (multifidus m.) می‌چسبند. قسمتی از فشار ناشی از انقباض عضلاتی که سر را بالا و پائین می‌کشند یا می‌چرخانند بر زائده خاری اکسیس وارد می‌شود.

زائده‌های عرضی (transverse processe)

کوچکند و در قاعده آنها سوراخ عرضی وجود دارد که شریان و ورید ورتبرال، ورید و شبکه سمپاتیک از آن عبور می‌کنند. به انتهایی زائده عرضی، سه عضله به نام‌های اسپلنیوس سرویسیس (splenius cervicis m.) و لواتور اسکپولی (levator scapulae m.) و اسکالن میدیوس نردبان میانی (scalenus medius m.) می‌چسبند. به سطح فوقانی و سطح تحتانی زائده، عضلات بین عرضی (intertransverse mm.) می‌چسبند.

همفتمین مهره گردنی (the seventh cervical vertebra)

زائده خاری دراز است و در انتها دو شاخه نیست و یکی از دو یا سه برآمدگی خلف ریشه گردن را می‌سازد که به ورتبرا پرامیننس (vertebra prominens) موسوم است. به انتهایی زائده خاری لیگامنتوم نوکی متصل می‌گردد. ریشه قدامی زائده عرضی باریک و تکه قدامی آن کوچک

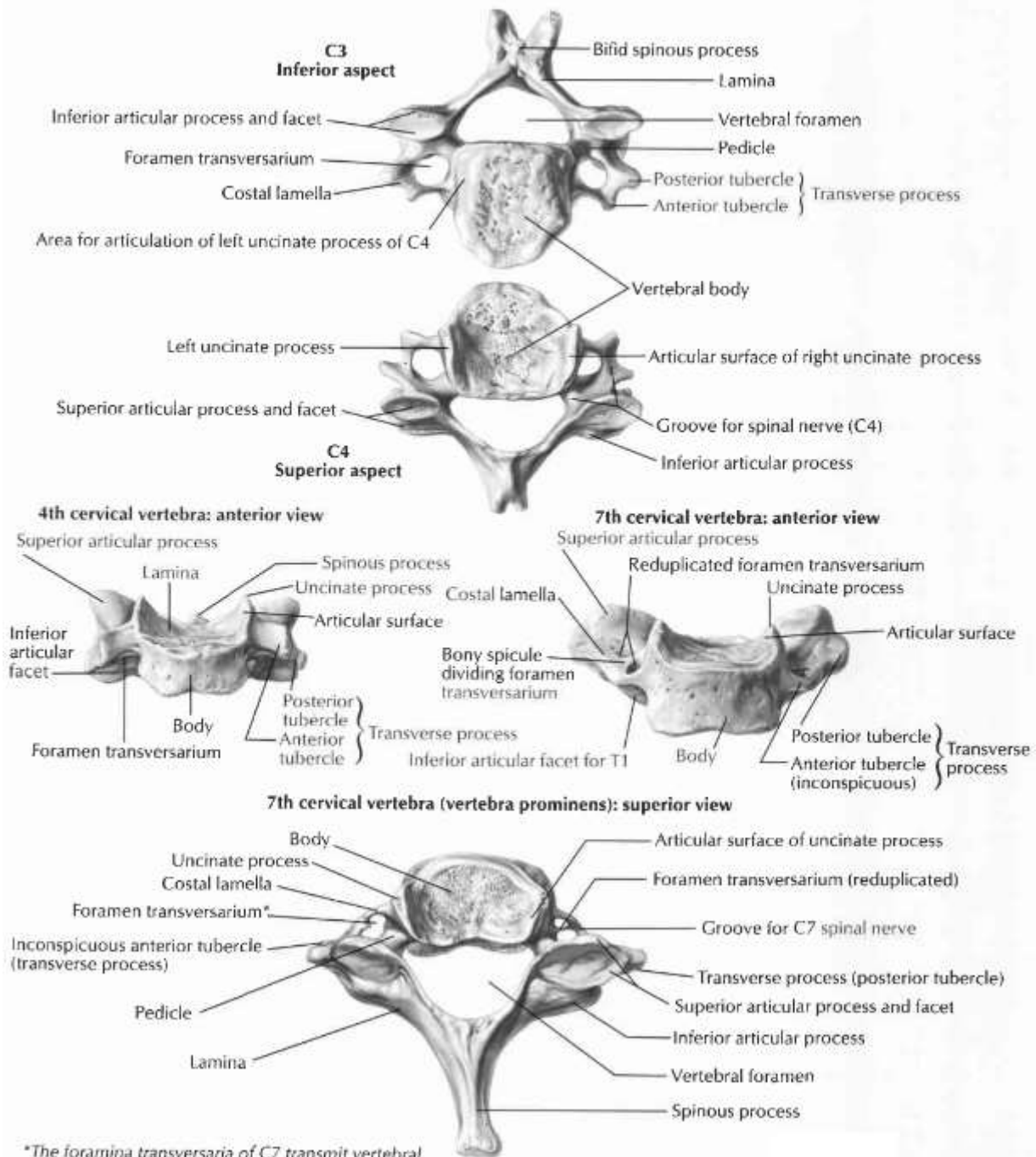
کلید منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

است یا وجود ندارد، گاهی ممکن است ریشه قدامی زائده عرضی، به صورت یک نوار استخوانی یا لیفی بزرگ و کشیده در آید به نام دنده گردنی (cervical rid)، که معمولاً به سطح فوقانی دنده اول ختم می‌شود، اما ممکن هم هست که متوجه استرنوم گردد و در حالی که از زیر شریان ساب کلاوین (subclavian a.) و شاخه و نترال اولین عصب نخاعی سینه‌ای می‌گذرد، به سه شبکه بازویی امتداد می‌یابد. اهمیت دنده گردنی در این است که سبب فشار به تنه تحتانی شبکه برکیال شده و ایجاد درد در قسمت داخل ساعد و دست کرده و موجب تحلیل عضلات کوچک دست می‌شود. همچنین سبب افزایش فشار روی شریان ساب کلاوین (subclavian a.) و اختلال در خون رسانی اندام فوقانی می‌گردد.

تکمه خلفی زائده عرضی، به اندازه زائده عرضی اولین مهره سینه‌ای به طرف خارج کشیده شده است. سوراخ عرضی معمولاً کوچک است و فقط ورید و رتبرال فرعی از آن عبور می‌کند.

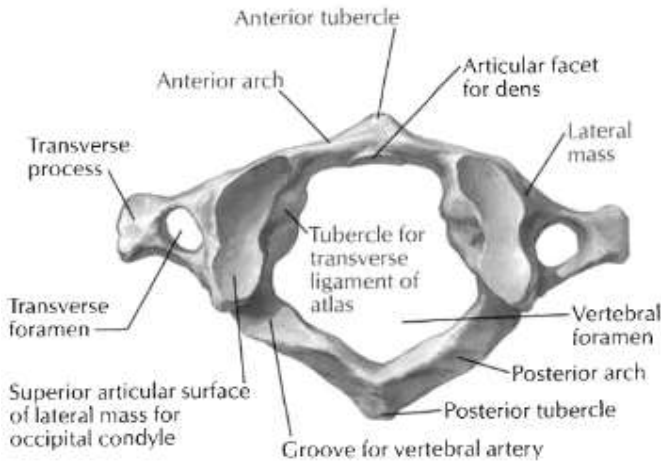


Inferior aspect of C3 and superior aspect of C4 showing the sites of the facet and uncovertebral articulations

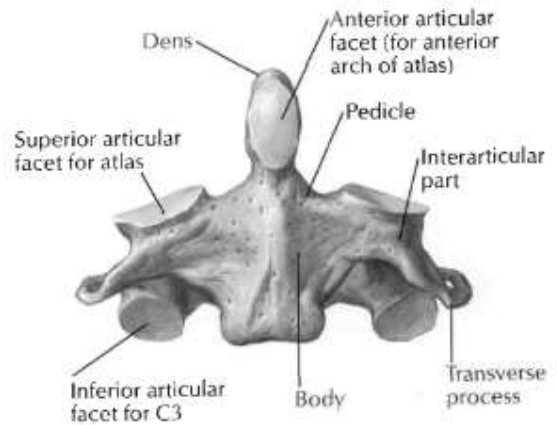


**The foramina transversaria of C7 transmit vertebral veins, but not the vertebral artery, and are asymmetrical in this specimen*

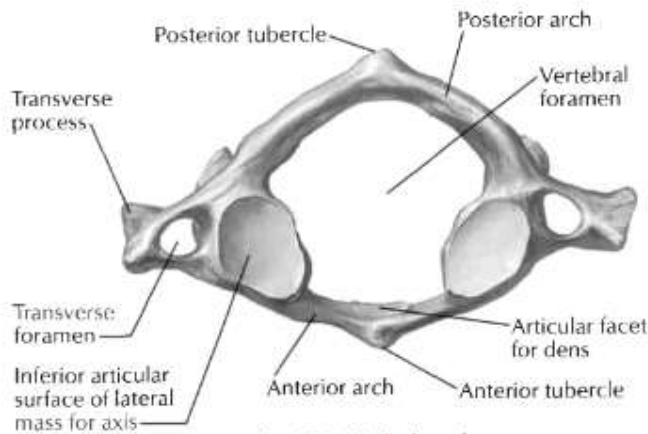
تشریح بخش‌های مختلف مهره‌های گردنی (C3, C4, C7)



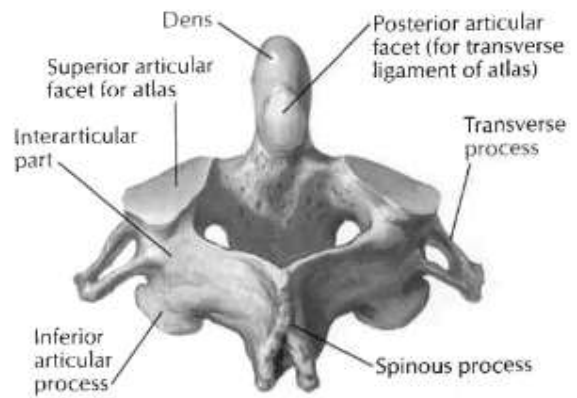
Atlas (C1): superior view



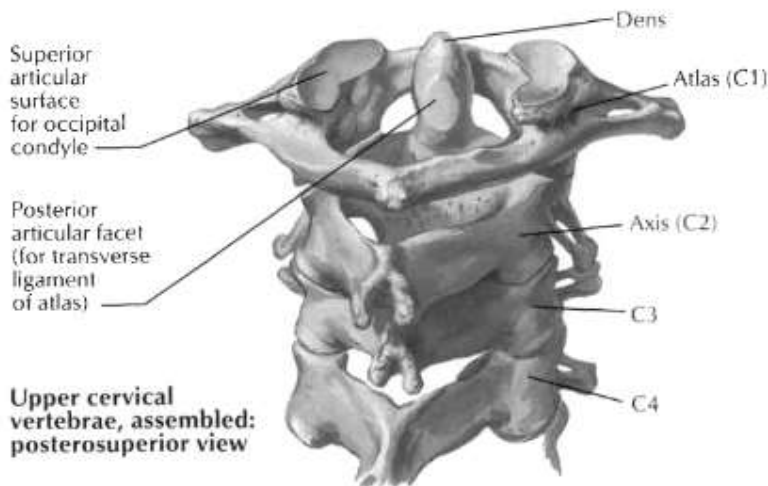
Axis (C2): anterior view



Atlas (C1): inferior view



Axis (C2): posteroinferior view



Radiograph of atlantoaxial joint (open mouth odontoid view)

A Lateral masses of atlas (C1 vertebra)
D Dens of axis (C2 vertebra)

تشریح بخش‌های مختلف مهره‌های گردنی (C1, C2)

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

خصوصیات سایر مهره‌های ستون مهره‌ای

مهره‌های سینه‌ای پشتی یا توراسیک (thoracic vertebrae)

دوازده مهره سینه‌ای، در جدار خلفی قفسه سینه (توراکس) قرار دارند و به تدریج که رو به پائین می‌روند در اثر افزایش سنگینی بار روی آنها، بزرگ‌تر می‌شوند. از مشخصات این مهره‌ها، یکی وجود رویه‌های مفصلی در کنار تنه مهره‌ای هر ۱۲ مهره برای سر دنده‌ها و دیگری وجود رویه مفصلی بر روی زائده عرضی ۹ تا ۱۰ مهره اول برای تکمه دنده‌ها است. سر دنده‌های از ۲ تا ۹، به ترتیب با تنه مهره مربوط به خود، با دیسک بین مهره‌ای و با تنه مهره مافوق آن مفصل می‌شوند. سر اولین دنده فقط با تنه اولین مهره سینه‌ای مفصل می‌شود و سر دنده‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ نیز هر کدام فقط با تنه مهره‌های مربوط به خود مفصل می‌شوند.

تنه مهره‌ای (bode)

استوانه‌ای است و از سومین مهره به بعد حجم تنه افزایش می‌یابد. تنه مهره‌ای اولین و نهمین شامل یک رویه مفصلی کامل نزدیک لبه تحتانی، تنه مهره‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ فقط یک رویه مفصلی برای سر دنده مربوطه دارند.

زائده‌های خاری (soinous processes)

دراز، سه وجهی و متوجه پائین (به ویژه مهره‌های میانی) هستند. زائده خاری اولین سینه‌ای شبیه هفتمین گردنی و دوازدهمین، شبیه اولین کمری است.

پدیکل‌ها (pedicles)

به قسمت بالای تنه وصل شده‌اند از این رو، بریدگی تحتانی عمیق‌تر از بریدگی فوقانی است و سوراخ‌های بین مهره‌ای گرد است.

لامیناها (laminae)

گرچه نازکند، ولی مانند سفال‌های سقف همدیگر را می‌پوشانند

سوراخ‌های مهره‌ای (vertebral foramen)

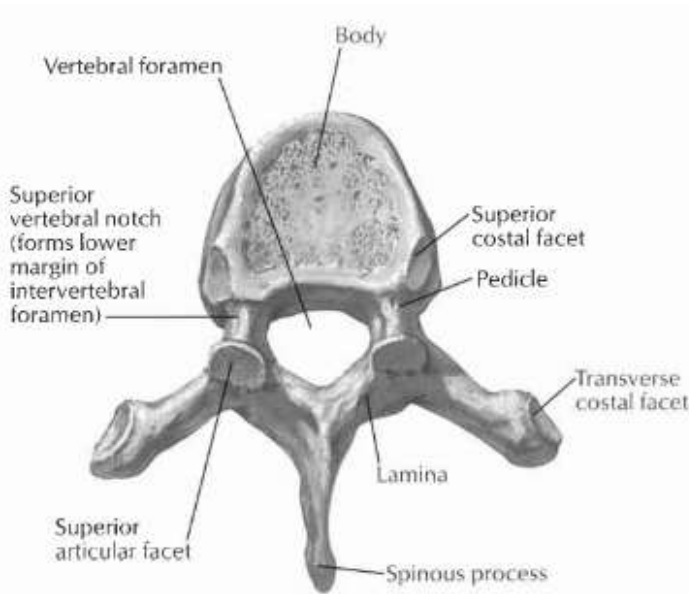
تقریباً گرد و کوچکتر از نواحی دیگرند.

زائده‌های عرضی (transverse processes)

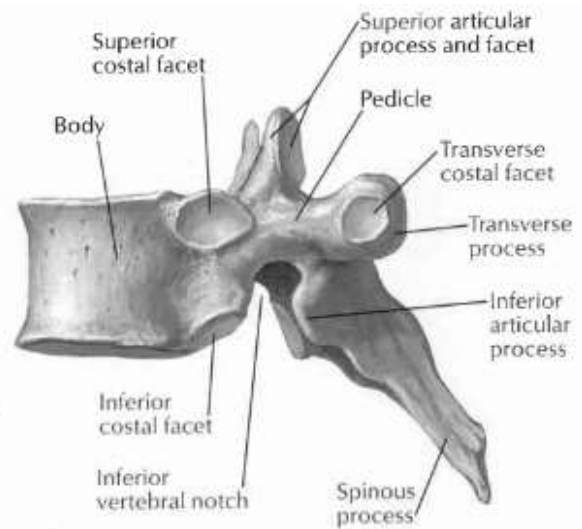
دراز و ضخیم و گرد هستند. انتهای زائده‌های عرضی به علت اتصالات رباطها و عضلات زیر است و بر روی سطح قدامی دارای یک رویه مفصلی برای تکمه دنده‌ای مربوط به خود است. اما زائده‌های عرضی مهره‌های ۱۱ و ۱۲ فاقد رویه مفصلی هستند. دوازدهمین زوج زائده عرضی، شبیه زائده‌های عرضی مهره‌های کمری است.

زائده مفصلی (articular processes)

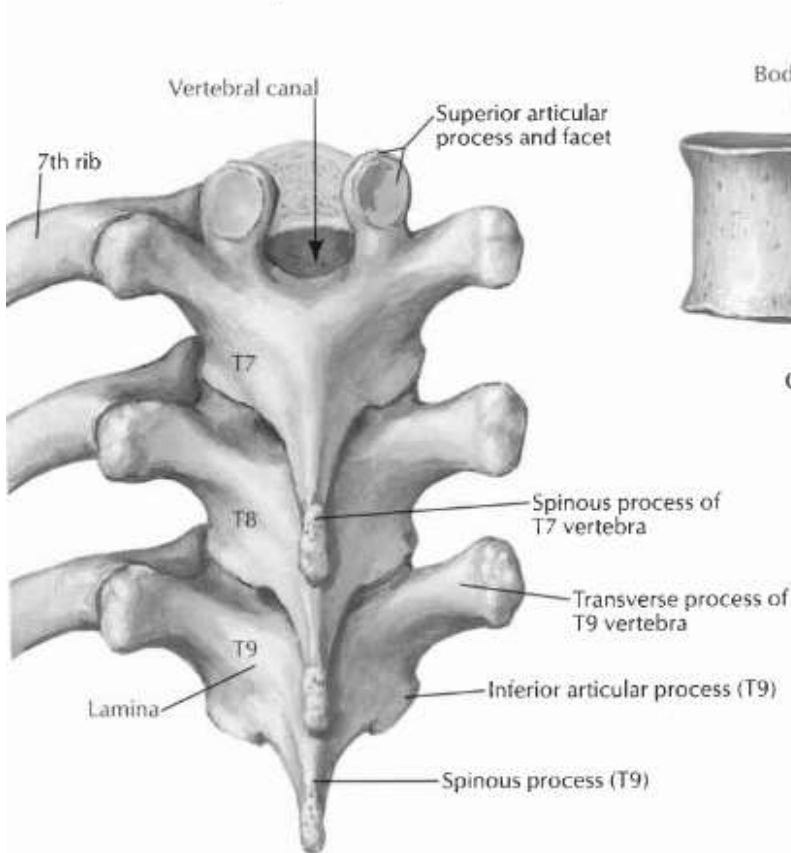
رویه مفصلی فوقانی، متوجه عقب و بالا و خارج است و این وضعیت چرخش درحول محور طولی مهره‌ها و همچنین فلکشن و اکستنشن را مجاز می‌کند. رویه‌های مفصلی تحتانی، کوتاه‌ترند و جهنی عکس رویه‌های فوقانی دارند. زائده‌های مفصلی تحتانی دوازدهمین مهره سینه‌ای، از نوع زائده مهره‌های کمری است و مابین زائده‌های مفصلی فوقانی اولین مهره کمری جفت می‌شود و این حالت چرخش را محدود می‌کند.



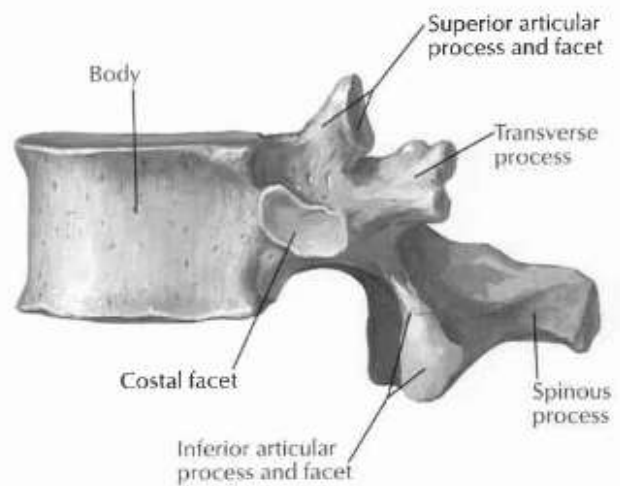
**T6 vertebra:
superior view**



**T6 vertebra:
lateral view**



**T7, T8 and T9 vertebrae:
posterior view**



**T12 vertebra:
lateral view**

تشریح بخش‌های مختلف مهره‌های توراسیک (سینه‌ایی)

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

مهره‌های کمری لومبار (lumbar vertebrae)

مهره‌های کمری پنج عدد و به علت فشار وزن زیاد، بزرگ هستند. عنصر دنده‌ای در زائده عرضی ادغام شده، از این رو زائده عرضی فاقد رویه مفصلی برای دنده‌ها و فاقد سوراخ عرضی هستند. تنه چهارمین مهره کمری با بلندترین نقطه ایلیاک کرسٹ همسطح است، در صورتی که ناف، همسطح با دیسک فوق آن است.

تنه مهره‌ای (body)

درشت و در مقطع، کلیوی شکل است. ارتفاع تنه پنجمین مهره کمری در طرف جلو بیشتر از طرف عقب است.

سوراخ مهره‌ای (vertebral foramen)

سه گوش است، از سوراخ مهره‌های سینه‌ای بزرگ‌تر و از سوراخ مهره‌های گردنی کوچک‌تر است.

زائده خاری (spinous process)

تقریباً افقی و چهار گوش و ضخیم است.

زائده‌های مفصلی (articular processes)

رویه مفصلی زائده‌های فوقانی ناودانی و عمودی هستند.

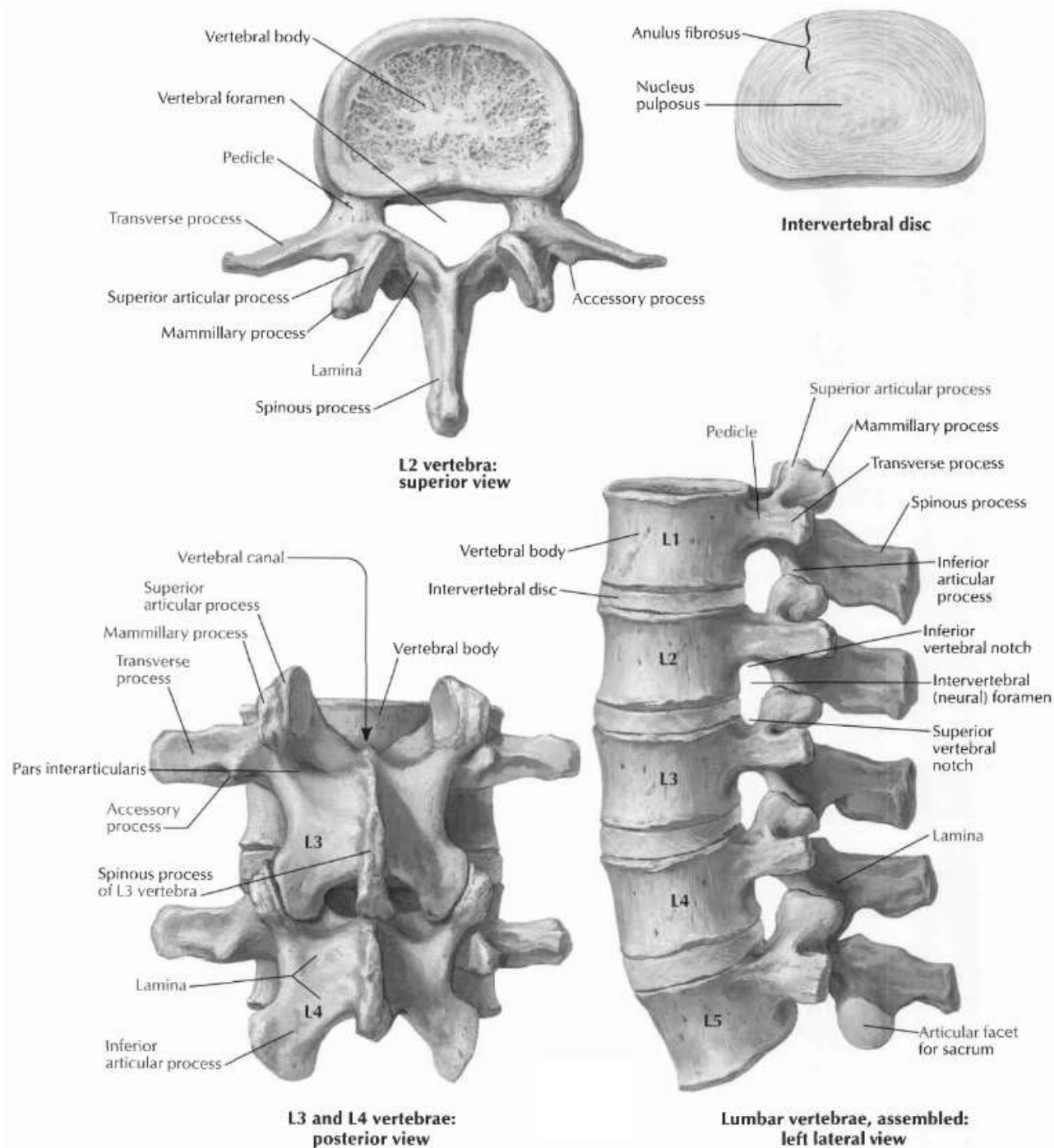
در کنار خلفی زائده‌های مفصلی فوقانی، زائده مامیلاری (پستانی) mammillary process وجود دارد. رویه مفصلی زائده‌های تحتانی، محدب و استوانه‌ای هستند. این فرم زائده‌ها، اجازه فلکشن و مقداری اکستنشن را می‌دهند، اما محرک چرخش را شدیداً محدود می‌کنند. زائده مفصلی تحتانی پنجمین مهره کمری وسیع و تخت‌تر است و با زائده مفصلی فوقانی ساکروم جفت می‌شود.

زائده‌های عرضی (transverse processes)

باریک و درازند. در قسمت خلفی ریشه آنها یک برجستگی به نام زائده فرعی (accessory process) دیده می‌شد. پنجمین مهره کمری دارای زائده‌های عرضی حجیم است که به آنها رباط ایلئو لومبار (Iliolumbar lig.) اتصال می‌یابد. گاهی هم ممکن است با قسمت طرفی ساکروم جوش بخورند.

لامیناها (laminae)

از هم کاملاً فاصله دارند و توسط رباط‌های زرد به هم متصل هستند. از فاصله آنها می‌توان برای انجام لامبار پانکچور (l.p) lumbar puncture استفاده کرد. در ناحیه کمری، عضله سوئس psoas مابین تنه‌ها و زائده‌های عرضی در جلو قرار دارد و عضله ارکتور اسپاینی erector spinae زاویه مابین زائده‌های خاری و زائده‌های عرضی را اشغال می‌کند.



تشریح بخش‌های مختلف مهره‌های لومبار (کمری)

استرنوم جناغ (sternum)

استرنوم، یک استخوان تخت و دراز به طول ۱۵ تا ۲۰ سانتی‌متر، که در قسمت میانی جدار قدامی توراکس (قفسه سینه) قرار دارد و از ریشه گردن تا جدار شکم امتداد می‌یابد. در تمام طولش، از روی پوست قابل لمس است. در انتهای فوقانی، در طرفین، با کلویکل مفصل می‌شود. و کناره‌های طرفی آن با هفت جفت غضروف دنده‌ای فوقانی مفصل می‌شوند. از بالا به پایین شامل سه قسمت است به نام مانوبریوم (manubrium) تنه و زائده زیفونئید (xiphoid process) خود تنه در جوانی از چهار قطعه تشکیل شده است که توسط غضروف به هم می‌پیوندند.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

مانوبریوم (manubrium)

مانوبریوم، پهن‌ترین قسمت استرنوم است و تقریباً به شکل یک دوزنقه می‌باشد که قاعده بزرگ آن در بالا قرار دارد. مانوبریوم، مدیاستینوم (mediastinum) قدامی را از جلو محدود می‌کند.

کنار قدامی (superior border): شامل یک بریدگی گرد میانی است به نام بریدگی ژوگولار (سوپر استرنال) jugular notch و دو بریدگی طرفی به نام بریدگی کلویکولر clavicular notch که با کلویکل مفصل می‌شوند و مفصل استرنوکلویکولر را می‌سازند. بریدگی ژوگولار، همسطح با کنار تحتانی دومین مهره سینه‌ای است و به آن الیافی از رباط‌های اینترکلویکولر اتصال دارند.

کناره‌های طرفی (lateral borders): در بالا شامل یک بریدگی ناهموارند که با غضروف اولین دنده مفصل می‌شوند و در انتهای تحتانی نیز شامل یک نیم سطح مفصلی برای دومین‌اند، غضروف دنده‌ای (costal cartilage) می‌باشند.

کنار تحتانی (inferior border): در جوانان توسط ساختمان لیفی- غضروفی مفصل مانوبریواسترنال (manubriosternal) به تنه وصل می‌شود و با هم زاویه خفیف با تحدب قدامی می‌سازند به نام زاویه استرنال (sternal angle). این زاویه با کنار فوقانی پنجمین مهره سینه‌ای همسطح بوده و از روی پوست قابل لمس است و راهنمای خوبی برای یافتن حد فاصل مدیاستینوم فوقانی با مدیا ستینوم (به اصطلاح) تحتانی و ردیابی دومین زوج دنده می‌باشد.

سطح قدامی (anterior surface): ناهموار است و در زیر بریدگی کلویکولر، شامل یک زبری است که به آن الیف استرنال عضله استرنوکلایدومستوئید (sternocleidomastoid) می‌چسبند. در زیر آن، در طرفین سطح قدامی، الیف استرنال فوقانی عضله پکتورالیس ماژور (pectoralis major) اتصال دارد.

سطح خلفی (posterior surface): صاف و کمی مقعر است. همسطح با بریدگی کلویکولر، محل اتصال عضله استرنوهاویوید (sternohyoid) است و همسطح با اولین غضروف دنده‌ای، محل اتصال عضله استرنوتایروئید (sternothyroid) می‌باشد.

تنه (body)

تنه استرنوم، از به هم جوش خوردن چهار قطعه تخت به نام استرن نبری (sternbrae) ساخته شده و طول آن تقریباً دو برابر مانوبریوم است. از بالا به پائین، تدریجاً به عرض آن اضافه می‌شود، بدین ترتیب که انتهای فوقانی آن تقریباً ۲/۵ سانتیمتر عرض دارد. ولی قطعه چهارمی آن به چهار سانتیمتر می‌رسد و در انتها مجدداً باریک می‌شود.

کنار فوقانی (superior border): توسط مفصل مانوبریواسترنال (manubriosternal) به مانوبریوم وصل می‌شود و زاویه استرنال را می‌سازند.

کنار تحتانی (inferior border): باریک است و توسط مفصل گزیفی استرنال (xiphisternal joint) به گزیفوئید وصل می‌شود.

کناره‌های طرفی (interal borders): در انتهای فوقانی، شامل یک نیم رویه مفصلی است که با نیم رویه مفصلی مانوبریوم، تشکیل یک رویه مفصلی کامل برای دومین غضروف دنده‌ای می‌دهند. در انتهای تحتانی نیز، شامل رویه مفصلی است که با نیم رویه مفصلی گزیفوئید، تشکیل یک رویه مفصلی کامل برای هفتمین غضروف دنده‌ای می‌دهند. در فاصله بین دو نیم رویه فوق، کنار طرفی تنه، شامل چهار رویه مفصلی (بریدگی دنده‌ای سومین، چهارمین، پنجمین و ششمین دنده مفصل می‌شوند).

سطح قدامی (anterior surface): زبر است و سه خط برجسته عرضی روی آن دیده می‌شود که از بقایای جوش خوردن چهار قطعه (استرنبری) می‌باشند. اتصالات عضله پکتورالیس ماژور از مانوبریوم، در هر طرف به تمامی طول تنه فرود می‌آید.

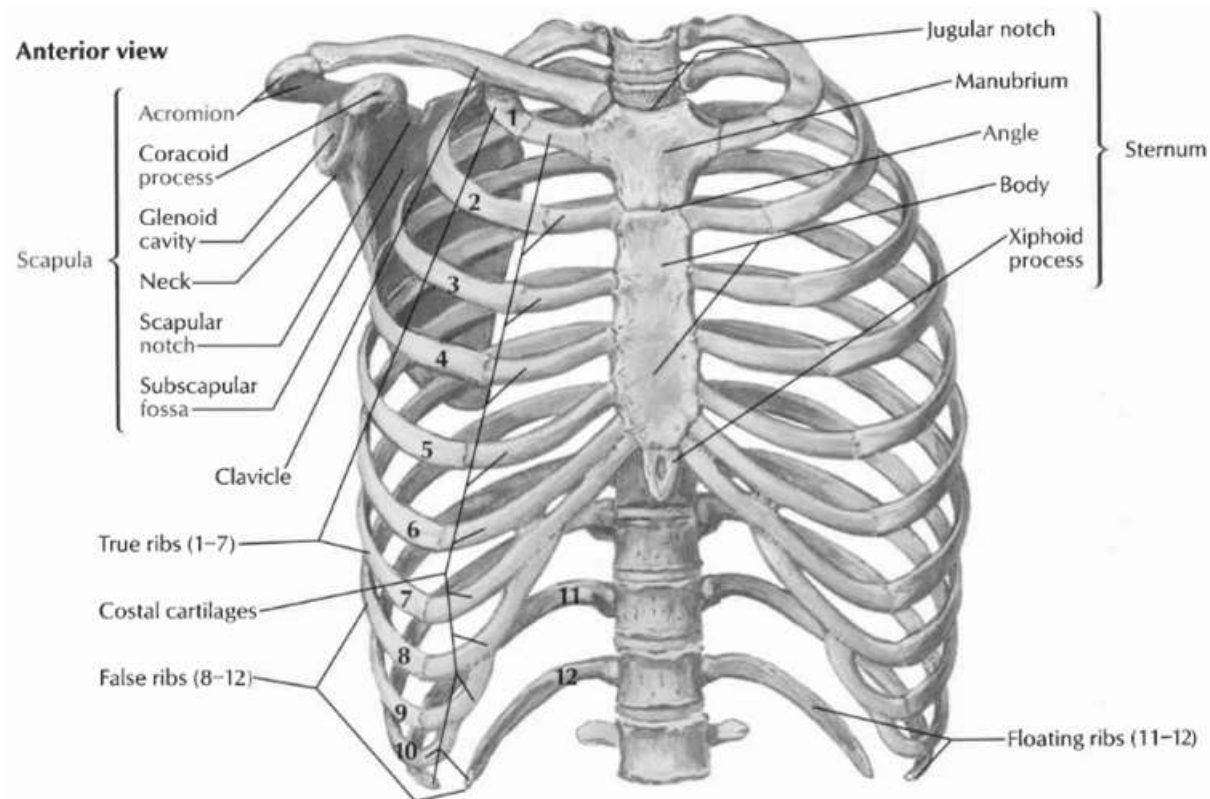
سطح خلفی (posterior surface): صاف و طولاً کمی مقعر است و به آن در سمت پائین، عضلات ترنسورسوس (transversus thoracis) عرضی سینه) و بالاتر از آن، رباط‌های استرنوپریکاردیال (sternopericardialligaments) می‌چسبند.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

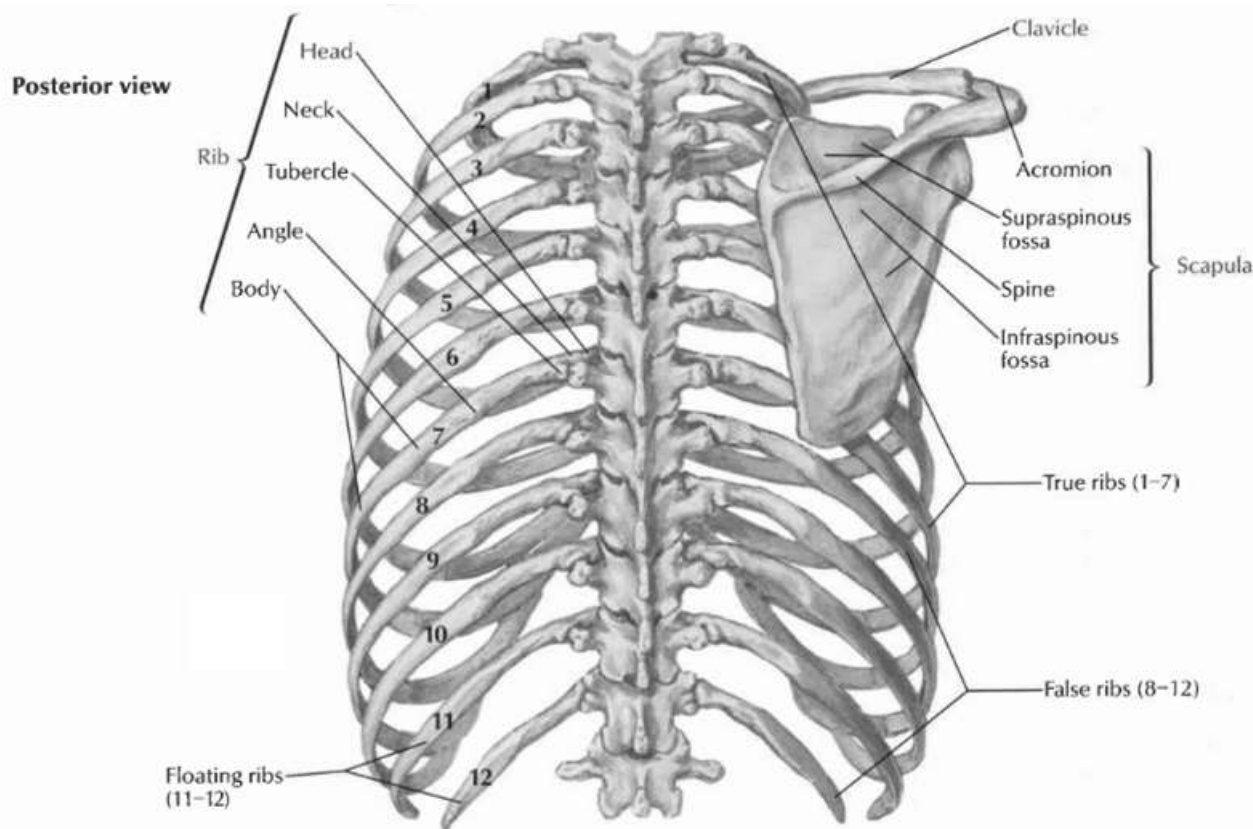
زائده گزیفوئید (xiphoid process)

کوچکترین قسمت استرنوم است. تخت و از جنس غضروفی است و از سن تقریباً ۴۰ سالگی به بعد قسمت فوقانی آن استخوانی می‌شود. شکل آن متغیر است گاهی سوراخی در وسط دارد، گاهی دو شاخه است و غیره. انتهای فوقانی آن به تنه اتصال یافته مفصل گزیفی استرنال را می‌سازند. چون نازکتر از تنه است. در جلو با نه یک فرو رفتگی ایجاد می‌کند به نام حفره اپیگستریک (epigastric fossa) و مفصل گزیفی استرنال را می‌توان در لبه فوقانی این حفره لمس کرد. زائده گزیفوئید، جزء جدار قدامی ابدومن (ناحیه اپیگستریک) است و به انتهای تحتانی آن لینه الب (linea alba) می‌چسبد.

به سطح قدامی و کنارهای زائده گزیفوئید، عضلات جدار قدامی ابدومن می‌چسبند. به سطح خلفی آن دیافراگم (diaphragm) و الیافی هم از عضله ترنسورسوس تورسیس (عرضی سینه) اتصال دارند. در زوایای فوقانی گزیفوئید، یک نیم رویه مفصلی وجود دارد که با نیمه رویه تنه، یک سطح مفصلی کامل برای هفتمین غضروف دنده‌ای ایجاد می‌کنند.



نمای قدامی استخوان جناغ (استرنوم)



نمای خلفی استخوان‌های قفسه سینه و مهره‌ها

دنده‌ها (ribs)

زوج قوس استخوانی هستند که در عقب با ۱۲ مهره سینه‌ای مفصل می‌شوند و پس از آنکه جدارهای طرفی قفسه سینه (توراکس) را ساختند، ده جفت فوقانی در جلو، با واسطه غضروف‌های دنده‌ای با استرنوم مفصل می‌شوند. تعداد دنده‌ها، در زن و مرد یکسان است. ولی ممکن است در بعضی افراد به علت رشد دنده‌های گردنی با کمتری تعداد آنها افزایش یابد و یا به علت عدم وجود دوازدهمین زوج کاهش یابد. هفت جفت اول، که هر کدام مستقیماً توسط غضروف دنده‌ای مستقل، به استرنوم می‌رسند دنده‌های حقیقی (true ribs) و پنج جفت آخر را، دنده‌های کاذب (false ribs) می‌نامند. غضروف دنده‌های ۸ و ۹ و ۱۰ هر یک به یک غضروف دنده‌ای مافوق خود متصل می‌گردند، ولی دنده‌های ۱۱ و ۱۲ که در جلو آزادند، دنده‌های موج floating ribs نام‌گذاری شده‌اند. طول دنده‌ها، از اول تا هفتم تدریجاً افزایش می‌یابد و بعد از آن، تا دوازدهم تدریجاً رو به کاهش می‌گذارد. دو دنده اول و سه دنده آخر، هر کدام دارای مشخصات ویژه می‌باشند (دنده آتیپیکال)، ولی بقیه دنده‌ها (۳ لغایت ۹) طرح مشابهی دارند (دنده‌های تیپیکال)، از این رو یکی از آنها (مثلاً پنجم) را به عنوان دنده نمونه شرح می‌دهیم.

دنده‌های تیپیکال typical ribs

دنده نمونه تیپیکال، به شکل یک قوس استخوانی باریک و تخت و کمی پیچ و تاب دار است که شامل انتهای خلفی، تنه و انتهای قدامی است.

انتهای خلفی (vertebral) end posterior

انتهای خلفی یا مهره‌ای، شامل سر، گردن و تکه است:

سر head: دارای دو رویه مفصلی است که توسط یک خط برجسته از هم مجزا هستند. رویه تحتانی که بزرگتر است، با تنه مهره‌ای که از نظر شمارش مطابق با دنده مزبور است مفصل می‌شود، رویه فوقانی که کوچکتر است باتنه مهره‌ای بالایی مفصل می‌شود و خط برجسته مابین آن دو نیز، توسط رباط داخل مفصلی *intra-articular lig.* به دیسک بین مهره‌ای متصل می‌گردد.

گردن neek: تقریباً ۲/۵ سانتی‌متر طول داشته، مابین سر و تنه قرار دارد. سطح خلفی گردن زبر است توسط رباط دنده‌ای- عرضی *costotransverse lig.* به زائده عرضی مهره اتصال دارد. کنار فوقانی گردن به ستیغ گردن دنده موسوم است و توسط رباط دنده‌ای- عرضی فوقانی *sup.costotransverse lig.* به مهره بالایی اتصال دارد. کنار قدامی گردن صاف است و توسط پلورای جداری پوشیده می‌شود.

تکمه tubercle: بر روی سطح خلفی، در حد فاصل گردن و تنه قرار داشته، شامل یک قسمت مفصلی و یک قسمت غیر مفصلی است. قسمت مفصلی با زائده عرضی مهره مفصل می‌شود. قسمت غیر مفصلی، محل اتصال رباط دنده‌ای- عرضی خارجی *lateral costotransverse lig.* است.

تنه shaft

تنه دنده نمونه، کمی از گردن به طرف خارج امتداد می‌آید تا میرسد به یک خط زبر عمودی واقع بر روی سطح خارجی، که در اثر اتصالات (فشیای) توراکولومبار *thoracolumbar fascia* پدید می‌آید. این خط زبر، در جایی واقع شده که انحناى تنه دنده تشدید می‌آید تا زاویه دنده‌ای *angle of the rib* را ایجاد می‌کند. زاویه دنده‌ای، در اولین دنده، در سطح تکمه دنده قرار دارد، ولی دنده‌های دیگر (تا دنده نهم) تدریجاً از تکمه فاصله می‌گیرند و از آن به بعد خط و زاویه دنده‌ای غیر مشخص می‌گردند. بعد از زاویه، تنه با سبیری قوسی با تقعر داخلی به طرف جلو و کمی متمایل به پائین امتداد می‌آید. تنه، نازک و تخت است و شامل دو سطح داخلی و خارجی و دو کنار فوقانی و تحتانی می‌باشد. تنه، علاوه بر ساختن زاویه دنده‌ای، در امتداد محور طولی خود هم کمی تاب خورده است. در هنگام قرار دادن دنده روی یک سطح صاف این تاب کاملاً نمایان می‌گردد، از این رو سطح خارجی قسمتی از تنه که پیش از زاویه قرار دارد، به طرف پائین و عقب است، در صورتی که سطح خارجی قسمت تنه که بعد از زاویه قرار دارد، متوجه خارج و بالاست.

سطح داخلی internal surface: صاف است و در طول کنار تحتانی آن، با دنده‌ای *costal groove* دیده می‌شود. کنار تحتانی ناودان همان کنار تحتانی دنده است؛ کنار فوقانی ناودان در عقب، به کنار تحتانی گردن می‌رسد، ولی در جلو تا حد فاصل ثلث میانی- قدامی تنه امتداد دارد و بعد از آن ناودان محو می‌شود. به کناره‌ها و عق ناودان، عضلات بین دنده‌ای (خارجی، داخلی و اینتیما) می‌چسبند و عروق و اعصاب بین دنده‌ای از مابین آنها عبور می‌کنند. به قسمت خلفی سطح داخلی تنه، عضلات زیر دنده‌ای *subcostal m.* می‌چسبند. باقیمانده سطح داخلی تنه صاف است و مجاور با پلورای جداری است.

سطح خارجی external surface: توسط عضلات پوشیده شده و در همه جا صاف است مگر نزدیک به انتهای قدامی (در محل اتصال عضلات سراتوس آنتریور *serratus anterior m.* و مایل خارجی شکم) که یک خط زبر مایل دیده می‌شود، در این مکان، گاهی دنده ایجاد یک زاویه دنده‌ای قدامی می‌کند.

کنار فوقانی **superior border** گرد است و محل اتصال عضلات بین دنده‌ای و غشای بین دنده‌ای داخلی می‌باشد.

انتهای قدامی anterior(costal) end

انتهای قدامی دنده به یک حفره بیضی زبر ختم می‌شود که با غضروف دنده‌ای ممتد می‌گردد.

دنده‌های اتیبیکال atypical

دنده اول the first rib

کوتاه و با بیشترین انحناست. دارای دو سطح (فوقانی، تحتانی) و دو کنار (خارجی، داخلی) است. سر، کوچک است و فقط یک رویه مفصلی گرد دارد که با تنه اولین مهره سینه‌ای مفصل می‌شود. گردن با تنه سمپاتیک مجاورت دارد. تکمه و زاویه دنده‌ای منطبقند. بر روی سطح فوقانی دو

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

ناودان کم عمق مایل دیده می‌شود که توسط یک ستیغ خفیف از هم جدا می‌شوند. این ستیغ بر روی کنار داخلی دنده تبدیل به یک تکمه می‌گردد به نام تکمه اسکالن scalen tubercle که به آن عضله اسکالن قدامی scalenus anterior m. می‌چسبند.

ناودان خلفی، حاوی شریان ساب کلاوین subclavian a. و شاخه و نترال اولین عصب توراسیک است. در پشت این ناودان، ناحیه زبری است که تا تکمه دنده‌ای ادامه دارد و محل اتصال عضله اسکالن خلفی است. ناودان قدامی، حاوی وید ساب کلاوین است و ناحیه زبری که در جلوی آن واقع شده، محل اتصال رباط کوستوکلویکولر costoclavicular lig. می‌باشد. بر روی تکمه اسکالن، تندون عضله اسکالن قدامی می‌چسبند.

دنده دوم the second rib

تقریباً دو برابر طول دنده اول را دارد و انحنای آن مشابه دنده اول است. تاب نخورده است و دارای یک سطح خارجی می‌باشد که رو به خارج و بالاست. در اواسط سطح خارجی، تکمه زبری دارد که محل اتصال الیاف فوقانی عضله اسکالن خلفی می‌چسبند. ناودان دنده‌ای، چندان مشخص نیست.

دنده دهم the tenth rib

سر دنده، فقط رویه مفصلی دارد که با تنه مهره دهم و دیسک بین مهره‌های بالایی مفصل می‌شود.

دنده‌های یازدهم و دوازدهم the eleventh and twelfth ribs

هر کدام فقط با تنه مهره مربوط به خود مفصل می‌شوند. از این رو سر دنده‌ها فقط یک رویه مفصلی دارند. هیچ کدام دارای تکمه دنده‌ای نمی‌باشند. انتهای قدامی همراه با غضروف دنده‌ای باریک و نوک تیز است. دنده یازدهم دارای یک زاویه خفیف و یک ناودان کم عمق است. ولی دنده دوازدهم هیچ یک را ندارد.

دنده دوازدهم، محل اتصال عضلات و رباط‌های متعدد است:

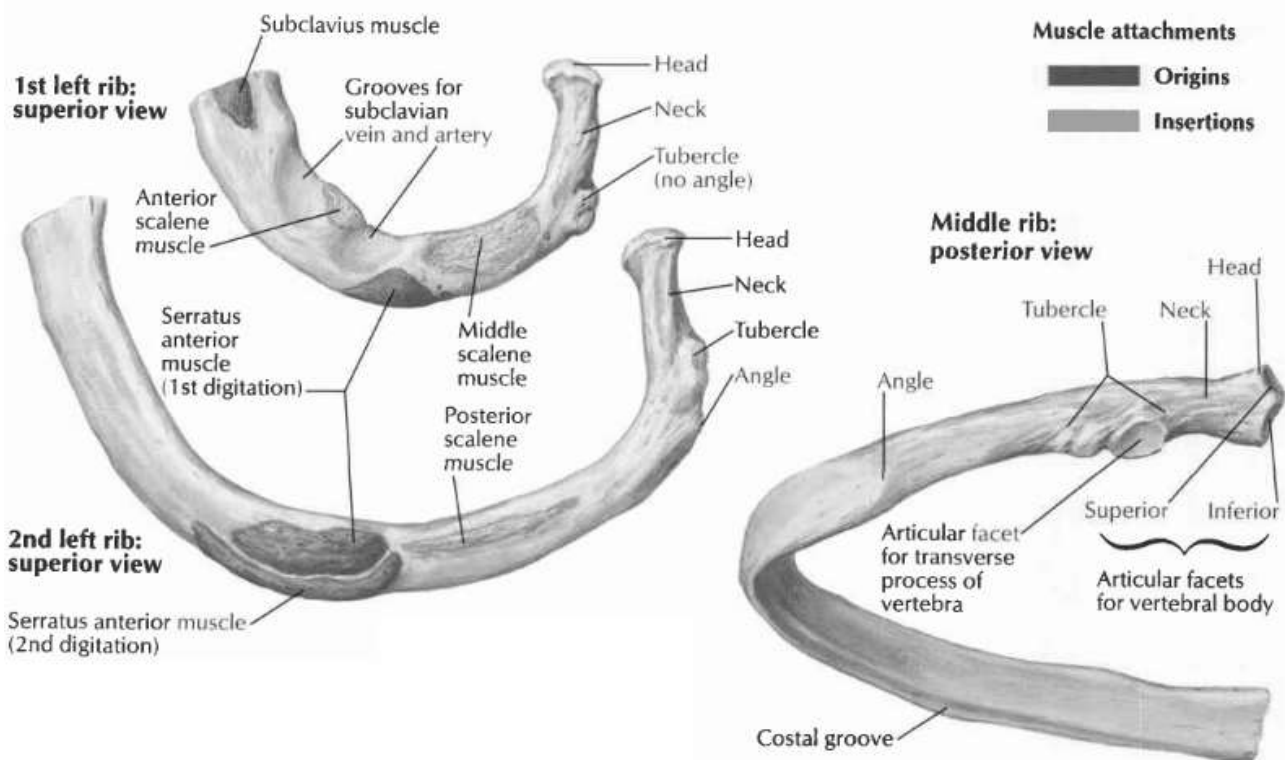
- به یک دوم داخلی سطح قدامی (داخلی)، عضله مربع کمری quadratus lumborum m. می‌چسبند که بالاتر از آن، دنده با رسیس کوستودیافراگماتیک پلورا costodiaphragmatic pleural r. مجاور است.
 - به کنار فوقانی، عضله بین دنده‌ای داخلی و دیافراگم diaphragm اتصال دارند.
 - به کنار تحتانی، فشیای تورا کولومبار متصل است و در نزدیکی سر دنده، رباط کاستولومبار آن را به زائده عرضی اولین مهره کمری اتصال می‌دهد.
 - به قسمت داخلی سطح خارجی، آخرین عضله بالا برنده دنده و عضلات ارکتور اسپاینی می‌چسبند و به قسمت خارجی سطح خارجی، عضلات سراتوس خلفی - تحتانی و لتیسیموس دورسای و مایل خارجی شکم می‌چسبند.
- همان طور که گفته شد، حد تحتانی پلورا از جلوی سطح داخلی (قدامی) دنده دوازدهم عبور می‌کند، ولی انتهای قدامی دنده پائین‌تر از این حد قرار دارد. این مطلب در جراحی اهمیت دارد.

غضروف‌های دنده‌ای costal cartilages

به صورت تیغه‌های استوانه‌ای از غضروف هیالن هستند که از جلو به عقب تخت شده‌اند و توسط یک لایه پری کوندریوم پوشیده شده‌اند که در امتداد پریوستیوم periosteum دنده قرار می‌گیرد، به قسمتی که اگر پارگی غضروف اتفاق بیفتد در داخل پری کوندریوم perichondrium است و بدون جا به جایی.

غضروف‌های دنده‌ای، همان مسیر دنده‌ها را به سوی استرنوم ادامه می‌دهند؛ غضروف‌ها از پنجم تا دهم پس از طی دو تا سه سانتی‌متر، به طرف بالا و داخلی تغییر جهت می‌دهند تا به استرنوم برسند. غضروف‌های دنده‌ای ۱۱ و ۱۲ باریک و نوک تیز و آزادند در سنین پیری، غضروف‌های دنده‌ای، نرمی خود را تدریجاً از دست داده و ترد و شکننده می‌شوند و برای استخوانی شدن سطحی مستعد می‌گردند.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیپا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد



تشریح بخش‌های مختلف دنده

سئوالات چند سال اخیر وزارت بهداشت:

۱۴ در مورد مهره‌ها کدامیک از موارد زیر صحیح است؟ (ارشد آناتومی ۸۹)

الف) سوراخ مهره‌ای در مهره‌های سینه‌ای از سایر نواحی بزرگتر است

ب) زائده شوکی مهره‌های کمری دو شاخه می‌باشد

ج) سوراخ عرضی در زائده عرضی مهره‌های سینه‌ای دیده می‌شود.

د) زائده شوکی مهره‌ها در قسمت میانی سینه بصورت مایل بطرف پایین و مایل امتداد دارد.

پاسخ گزینه د/

۱۵ کدامیک از مهره‌های زیر دارای زائده خاری کوتاه و چهارگوش است و یک رویه مفصلی در سطح خارجی تنه دارد؟ (ارشد آناتومی ۹۳)

الف) c8

ب) T12

ج) L2

د) S1

پاسخ گزینه ب/

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

سئوالات تالیفی فصل اول:

۱- در کدام سطح از تنه مهره‌ای یک یا چند سوراخ جهت عبور وریدهای قاعده‌ای (basiovertebral vein) وجود دارد؟

الف) فوقانی ب) تحتانی ج) قرامی د) خلفی

۲- کدام یک از دنده‌ها فاقد گردن و تکمه دنده‌ای است؟

الف) دهم ب) دوم ج) نهم د) دوازدهم

۳- بلندترین و کوتاه‌ترین زائده عرضی در مهره‌های کمری به ترتیب مربوط به کدام مهره است؟

الف) ۵-۳ ب) ۵-۳ ج) ۴-۶ د) ۴-۶

پاسخنامه سئوالات فصل اول

سؤال	الف	ب	ج	د
۱				*
۲				*
۳	*			

فصل دوم: توراکس (تنه)

قفسه سینه (thorax)

قفسه سینه (thorax) به شکل یک استوانه نامنظم با یک دهانه بریک در بالا (دهانه فوقانی توراکس) و یک دهانه نسبتاً بزرگ در پایین (دهانه تحتانی توراکس) است. دهانه فوقانی توراکس یا دهانه فوقانی قفسه سینه، باز است و با گردن ارتباط دارد. دهانه تحتانی قفسه سینه توسط دیافراگم بسته می‌شود.

دیواره عضلانی-اسکلتی قفسه سینه قابل انعطاف است و متشکل از بخش‌های قطعه قطعه مانند مهره‌ها، دنده‌ها، عضلات و استرنوم می‌باشد.

حفره قفسه سینه (thoracic cavity) که به وسیله دیواره قفسه سینه و دیافراگم محصور شده است، به سه قسمت اصلی تقسیم می‌شود:

- حفرات جنب چپ و راست که هر کدام یک ریه را احاطه کرده‌اند.

- مدیاستینوم (میان سینه)

مدیاستینوم (mediastinum)، یک تیغه بافت نرم قابل انعطاف و ضخیم است که به طور طولی در یک موقعیت ساژیتال میانی قرار گرفته است و حاوی قلب، مری، نای، اعصاب اصلی و سیستم اصلی عروق خونی می‌باشد.

بخش‌های تشکیل دهنده قفسه سینه

دیواره قفسه سینه

دیواره قفسه سینه متشکل از استخوان‌ها و عضلات است.

- دیواره قفسه سینه در خلف از دوازده مهره سینه‌ای و دیسک‌های بین مهره‌ای مربوطه ساخته شده است.

- این دیواره در خارج به وسیله دنده‌ها (۱۲ دنده در هر طرف) و سه لایه عضله که فضاهای بین دنده‌ای را پر کرده، دنده‌ها را حرکت می‌دهند و باعث محافظت از فضاهای بین دنده‌ای می‌شوند، تشکیل شده است.

- در قدام این دیواره، استرنوم قرار گرفته که متشکل از دسته (مانوبریوم)؛ تنه و زائده گزیفوئید است.

دسته استخوان جناغ با تنه آن در مفصل مانوبریواسترنال زاویه رو به عقب می‌سازد و زاویه استرنال را تشکیل می‌دهد که یک نشانه سطحی اصلی برای استفاده پزشکان در انجام معاینات فیزیکی قفسه سینه می‌باشد.

انتهای قدامی (دیستال) هر دنده متشکل از غضروف دنده‌ای است که به حرکت و حالت ارتجاعی دیواره قفسه سینه کمک می‌کند.

همه دنده‌ها در خلف با مهره‌های توراسیک مفصل می‌شوند. اکثر دنده‌ها (از دنده ۲ تا ۹) با ستون مهره‌ها سه مفصل دارند. سر هر دنده به تنه مهره هم شماره و به تنه مهره بالاتر متصل می‌شود. همانطور که دنده‌ها به سمت خلف خمیده می‌شوند، هر کدام نیز به زائده عرضی مهره هم شماره خود متصل می‌شوند.

در قدام غضروف‌های دنده‌های ۸ تا ۱۰ به لبه تحتانی غضروف‌های دنده‌های بالاتر متصل می‌شوند. دنده‌های ۱۱ و ۱۲ دنده‌های موج نامیده می‌شوند زیرا به دنده‌های دیگر، غضروف‌های دنده‌ای و یا استرنوم متصل می‌شوند. غضروف‌های دنده‌ای این دو دنده کوچک است و صرفاً نوک آنها را می‌پوشاند.

داربست اسکلتی دیواره قفسه سینه مکان وسیعی را برای اتصال عضلات گردن، شکم، پشت و اندام‌های فوقانی ایجاد می‌کند.

تعدادی از این عضلات به دنده‌ها متصل شده و به عنوان عضلات فرعی تنفس عمل نمی‌کنند: برخی از آنها نیز موقعیت اولین و آخرین دنده‌ها را تثبیت می‌کنند.

دهانه فوقانی قفسه سینه

دهانه فوقانی قفسه سینه (sup.thoracic aperture) به طور کامل استخوانی بوده و متشکل از تنه مهره اول سینه‌ای در خلف، کناره داخلی دنده اول در هر طرف و مانوبریوم در قدام است. کنار فوقانی مانوبریوم تقریباً هم سطح با دیسک بین مهره‌های دوم و سوم سینه‌ای می‌باشد.

دنده‌های اول از محل اتصال خود به تنه مهره اول سینه‌ای در عقب، به طرف پائین امتداد یافته و در جلو به مانوبریوم متصل می‌شوند. در نتیجه صفحه‌ای که دهانه فوقانی قفسه سینه می‌گذرد، مایل است و متوجه جلو می‌باشد.

بخش‌های فوقانی حفرات جنب که ریه‌ها را پوشانده‌اند در دهانه فوقانی قفسه سینه در طرفین ورودی مدیاستینوم قرار دادند.

ساختمان‌هایی که بین اندام فوقانی و قفسه سینه قرار دارند، از روی دنده اول و قسمت فوقانی حفره جنب عبور می‌کنند تا وارد مدیاستینوم شده و یا از آن خارج شوند. ساختمان‌هایی که بین سر و گردن و قفسه سینه قرار دارند، با مسیری عمودی تر از دهانه فوقانی قفسه سینه می‌گذرند.

دهانه تحتانی قفسه سینه

دهانه تحتانی قفسه سینه (inf.thoracic aperture)، بزرگ و قابل انعطاف است و لبه آن از استخوان، غضروف و رباط‌ها تشکیل می‌شود.

دهانه تحتانی قفسه سینه به وسیله دیافراگم مسدود شده و ساختمان‌هایی که بین شکم و قفسه سینه می‌گذرند، از خلف دیافراگم عبور کرده و یا آن را سوراخ می‌کنند.

اجزای اسکلتی دهانه تحتانی قفسه سینه عبارتند از:

- تنه مهره T12 در عقب.
- دنده ۱۲ و انتهای دیستال دنده ۱۱ در بخش خلفی جانبی.
- انتهای دیستال غضروف‌های دنده‌های ۷ تا ۱۰ که به یکدیگر متصل شده و در قسمت قدامی جانبی، لبه دنده‌ای را تشکیل می‌دهند.
- زائده گزیفوئید در قدام.

مفصل بین لبه دنده‌ای و جناغ سینه، تقریباً در همان صفحه افقی است که دیسک بین مهره T9, T10 قرار دارد. به عبارت دیگر، لبه خلفی دهانه تحتانی قفسه سینه نسبت به لبه قدامی آن پایین‌تر است.

وقتی از جلو نگاه می‌کنیم (از نمای قدامی)، دهانه تحتانی قفسه سینه به سمت بالا خم شده است.

دیافراگم (حجاب حاجز)

کلید منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

دیواره‌ای است عضلانی-لیفی که حفره توراکس را از حفره ابدومن مجزا می‌کند. این دیواره گنبدی شکل است و تحدب آن در داخل توراکس به حدی است که احشای شکمی داخل گنبد، از حمایت دنده‌های آخر برخوردار می‌شوند. در یک بازدم عادی، بلندترین نقطه گنبد دیافراگم در طرف راست در محاذات پنجمین دنده و در طرف چپ، کمی پایین‌تر است و در محاذات پنجمین فضای بین دنده‌ای قرار می‌گیرد. در مرکز دیافراگم، یک قسمت وتری به شکل شبدر سه برگ (برگ قدامی، برگ راست، برگ چپ) وجود دارد به نام وتر مرکزی Central Tendon. در محیط آن، الیاف عضلانی شعاعی قرار دارند که وتر مرکزی را به محیط دهانه تحتانی توراکس اتصال می‌دهند. پریکاردیوم لیفی، به وتر مرکزی چسبیده و نمی‌توان آن دو را از هم جدا کرد. مابین برگ قدامی و برگ راست، سوراخ ورید اجوف تحتانی یا سوراخ ونا کاوا اینفریور Caval Opening Of Diaphragm قرار گرفته است.

اتصالات دیافراگم به دهانه تحتانی توراکس (قفسه سینه) شامل سه قسمت کمری یا لامبار Lumbar Part، دنده‌ای یا کاستال Cosal Part و جناغی یا استرنال Sternal Part است، بدین شرح:

قسمت کمری دیافراگم Lumbar Part Of Diaphragm

اتصالات کمری الیاف گوشتی دیافراگم، شامل یک مبدا مهره‌ای و یک مبدا قوسی است. از مبدا مهره‌ای، ستون‌های راست و چپ دیافراگم Left Ani Right Crura Of Diaphragm تشکیل می‌گردند. مبدا قوسی در هر طرف، از دو قوس وتری به نام رباط قوسی داخلی Arcuate Ligament و رباط قوسی خارجی Lateral Arcuate Ligament سرچشمه می‌گیرد. به طور خلاصه می‌توان گفت که اتصالات کمری دیافراگم در هر طرف از سه مبدا می‌آید که عبارتند از ستون دیافراگمی، رباط قوسی داخلی، رباط قوسی خارجی.

ستون دیافراگمی Crus of Diaphragm: هریک از ستون راست و چپ دیافراگم در طرفین خط وسط، بر روی سطح قدامی تنه مهره‌های کمری فوقانی و دیسک‌های بین مهره‌ای آنها می‌چسبند. ستون راست، طولی‌تر و قطورتر از ستون چپ است و اتصالات آن بر روی سه مهره کمری فوقانی و دیسک بین مهره‌ای آنهاست. اتصالات ستون چپ، بر روی دو مهره کمری اول و دیسک بین آنهاست. این ستون‌ها به طرف بالا و جلو سیر کرده، به کنار خلفی وتر مرکزی منتهی می‌گردند. بعضی از الیاف ستون‌ها وارد ستون مقابل شده و در نتیجه فاصله بین دو ستون راست و چپ را تبدیل به دو شکاف Hiatus خلفی و قدامی می‌کنند.

- شکاف خلفی یا سوراخ آئورتیک Aortic Hiatus در برابر قسمت تحتانی (کمی متمایل به چپ) دوازدهمین مهره سینه‌ای قرار دارد و از آن، آئورتا Aorta و مجرای توراسیک Thoracic Duct و گاهی هم ورید آزیگوس Azygos Vein عبور می‌کنند.
- شکاف قدامی یا سوراخ ازوفاجیال Esophageal Hiatus، سوراخی است عضلانی که در محاذات دهمین مهره سینه‌ای قرار دارد و کمی در جلو و چپ سوراخ آئورتیک قرار گرفته و از آن، ازوفاغوس (مری) Esophagus، عصب‌های ویگوس Vagus.N راست و چپ و شاخه‌های ازوفاجیال شریان گستریک چپ Esophageal Branches of the Left Gastric Artery عبور می‌کنند.

فشیایی که سطح تحتانی دیافراگم را می‌پوشاند به فشیای دیافراگم Diaphragmatic fascia موسوم است و دارای مقدار زیادی بافت الاستیک می‌باشد. این فشیای از سوراخ ازوفاجیال عبور کرده، اطراف ازوفاغوس را فرا می‌گیرد و الیاف آن، دو سانتی‌متر بالاتر از پیوستگاه Junction ازوفاغوس (مری) و معده، به جدار ازوفاغوس می‌چسبد و تشکیل یک فشیای مخروطی شکل در اطراف ازوفاغوس می‌دهد. بعضی‌ها اسم این فشیای مخروطی شکل را رباط فرنیکو ازوفازیال گذاشته‌اند. این رباط ازوفاغوس را به طور قابل انعطافی به دیافراگم متصل کرده و اجازه حرکت آزادانه هنگام بلع و تنفس به آن می‌دهد و در عین حال جابجا شدن آن را به سمت بالا محدود می‌کند. اگر شکاف ازوفاجیال فراخ‌تر از معمول باشد ممکن است ایجاد فتق‌های هیاتال Hiatal Hernia (Hiatus Hernia) بنماید.

رباط قوسی داخلی Media Arcuate Ligament یا قوس سوئس قوسی است وتری که از تنه اولین یا دومین مهره کمری، به راس زایدی عرضی اولین مهره کمری کشیده شده و از زیر آن قسمت فوقانی عضله سوئس ماژور Psoas Major عبور می‌کند.

رباط قوسی خارجی Lateral Arcuate Ligament یا قوس کوادریتوس لامبوروم (مربع کمری) از راس زایدی عرضی اولین مهره کمری، به راس دنده دوازدهم کشیده شده و از زیر آن عضله کوادریتوس لامبوروم (مربع کمری) Quadratus lumborum عبور می‌کند. سطح فوقانی-

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

خلفی کلیه، بر روی این قسمت از الیاف دیافراگم تکیه دارد؛ در بعضی موارد ممکن است قسمتی از این الیاف که مجاور اتصالات دنده‌ای دیافراگم است وجود نداشته باشد و به جای آن یک فضای سه گوش به نام مثلث لامبوکوستال Lumbocostal Triangle پدید آید؛ و در این صورت سطح خلفی- فوقانی کلیه، از پلورای جداری فقط توسط بافت سلولی مجزا می‌گردد. از خلف قوس خارجی، عروق و عصب ساب کوستال (دوازدهمین بین دنده‌ای) Subcostal عبور می‌کنند.

قسمت دنده‌ای دیافراگم Costal Part of Diaphragm

این قسمت به سطح داخلی غضروف‌های دنده‌ای و قسمت‌های مجاور شش دنده آخر متصل می‌گردد و زبانه‌های اتصالی آن با زبانه‌های اتصالی عضله ترنسورسوس ابدومینیس (عرضی شکم) در تماس‌اند.

سوراخ‌های دیافراگم

۱- سوراخ آئورتیک: بین ستون‌های دیافراگم و در جلوی تنه T12 قرار دارد. از این سوراخ: آئورت، مجرای توراسیک و ورید آزیگوس عبور می‌کنند (مجرای توراسیک از خلف آئورت وارد قفسه سینه می‌شود).

۲- سوراخ مری: در محاذات T10 قرار دارد و شامل یک نیم حلقه عضلانی مشتق شده از ستون راست دیافراگم می‌باشد. از این سوراخ: مری، عصب واگوس چپ و راست (به ترتیب در جلو و عقب مری)، شاخه‌های ازوفازیاال عروق اپی‌گاستریک چپ به همراه لنف ۱/۳ تحتانی مری عبور می‌کنند.

۳- سوراخ ورید اجوف تحتانی: در محاذات T8 قرار دارد و در داخل وتر مرکزی قرار گرفته است. از این سوراخ، IVC و شاخه‌های انتهایی عصب فرنیک راست عبور می‌کنند.

۴- اعصاب اسپلانکنیک بزرگ، کوچک و تحتانی ستون‌های دیافراگم را سوراخ می‌کنند و تنه‌های سمپاتیک در هر طرف از خلف رباط قوسی داخلی می‌گذرند.

✓ نکته:

- ۱- سوراخ‌های مری و آئورت در بخش عضلانی دیافراگم قرار دارند ولی سوراخ IVC در بخش وتری دیافراگم است بنابراین سوراخ ورید اجوف تحتانی در مواقع انقباض دیافراگم تغییر محسوسی نمی‌کند.
- ۲- اگر سوراخ ازوفازی گشادتر از حد معمول باشد ممکن است ایجاد فتق‌های هیاتال کند.
- ۳- لنف شکم و توراکس از طریق دیافراگم به هم ارتباط پیدا می‌کنند.

عروق و اعصاب دیافراگم Vascular Supply and Innervation of the Diaphragm

شریان‌ها Arteries: قسمت محیطی دیافراگم توسط پنج شریان بین دنده‌ای آخر وسط ابدومینال (شکمی) دیافراگم، توسط شریان‌های فرینک تحتانی راست و چپ (شاخه‌هایی از آیورتای ابدومینال) Inferior phrenic Arteries مشروب می‌گردد. شریان‌های پریکاردیوکوفرنیک Pericardiophrenic Arteries که عصب‌های فرنیک را شریان می‌دهند و شریان ماسکولوفرنیک Musculophrenic Arteries (شاخه‌هایی از شریان تورسیک داخلی) و شریان فرنیک فوقانی (شاخه‌ای از آئورتای تورسیک) نیز چند شاخه باریک به دیافراگم می‌فرستند.

وریدها Veins: همراه شریان‌ها هستند.

لنفاتیک Lymphatic: عروق لنفاتیک دیافراگم، لنف شکم (ابدومن) را به لنف توراکس ارتباط می‌دهند و مشاهدات بالینی نشان می‌دهد که جهت انتشار، اکثرًا از شکم به طرف سینه است.

کلیه منابع ارائه شده توسط مرکز نخبگان دارای شابک، فیبا و مجوز وزارت ارشاد می‌باشد و هرگونه برداشت و کپی برداری از مطالب پیگرد قانونی دارد

عصب دهی Nerve Supply: از اعصاب فرنیک راست و چپ Phrenic Nn. و از شش یا هفت عصب بین دنده‌ای آخر است. ستون‌ها Crura فقط از بین دنده‌ای‌ها عصب می‌گیرند.

۱۵ کدام یک از عناصر زیر با سطح داخلی ریه چپ مجاورت دارد؟ (ارشد ۹۶)

الف) ورید آزیگوس (ب) مری (ج) آئورت صعودی (د) تیموس
پاسخ گزینه ب /

۱۶ کدام عنصر زیر در مدباسیتنوم خلفی قرار دارد؟ (ارشد ۹۷)

الف) عصب فرنیک (ب) عصب واگ (ج) ورید (IVC) Inferior Vena Cava (IVC) (د) ورید (SVC) Superior Vena Cava (SVC)
پاسخ گزینه ب /

۱۷ همه موارد زیر هم سطح با زاویه استرنال هستند، بجز: (ارشد ۹۷)

الف) دو شاخه شدن نای (ب) غضروف دنده دوم (ج) اتصال وریدهای براکیوسفالیک (د) تقعر قوس آئورت
پاسخ گزینه ج /

نکته مهم: داوطلبین محترم توجه فرمایید که با تهیه این جزوات دیگر نیاز به خرید هیچ گونه

کتاب مرجع دیگری نخواهید داشت. برای اطلاع از نحوه دریافت جزوات کامل با شماره های

زیر تماس حاصل فرمایید.

۰۲۱-۶۶۹۰۲۰۶۱-۶۶۹۰۲۰۳۸-۰۹۳۷۲۲۲۳۷۵۶

خرید اینترنتی:

Shop.nokhbegaan.ir