

第五节 脊柱区的断层影像解剖

一、脊柱颈段的断层影像解剖

(一) 脊柱颈段的横断层影像解剖

1.经寰枕关节的横断层该断层属颅颈连接区,主要显示寰枕关节。该关节由两侧枕骨髁与寰椎侧块上关节凹构成,关节面呈凹陷形,枕骨髁在内侧,寰椎侧块的上关节凹在外侧包绕枕骨髁。寰椎侧块之间有一椭圆形的断面为齿突上端,在CT上呈高密度影,MRI为低信号。若断层偏低可见在齿突前方呈突向前的寰椎前弓;若断层偏高,则主要显示颅底后部的枕骨基底部和枕骨大孔。椎管较宽,呈三角形,横径大于矢径,其内容纳有脊髓、蛛网膜下隙和硬膜外隙等结构,由于蛛网膜下隙内充满脑脊液,并与脊髓形成鲜明对比,故CT和MRI上较好地显示脊髓的形态结构。颈髓横断面呈扁圆形,矢状径小于横径。在CT和MRI影像上,硬脊膜囊在椎管内硬膜外丰富的脂肪组织衬托下,显示的较为清晰。椎动脉的位置变化比较复杂,若断层偏高时,可见其位于椎管内,断层偏低时,则位于椎管外。头前直肌和头外侧直肌位于寰枕关节前外侧,颈内动、静脉、舌咽神经、迷走神经、副神经等位于两者前方,而枕下三角位于两者后方,其内有枕下脂肪,有时可见椎动、静脉和枕下神经。枕下三角周围肌有头后大直肌、头后小直肌、头上斜肌和头下斜肌等枕下肌群。枕下肌群后方为头半棘肌和头夹肌,外侧为二腹肌后腹和头最长肌。颞骨茎突和颞骨乳突分别位于寰椎侧块外侧前方和后方(图7-5-1)。

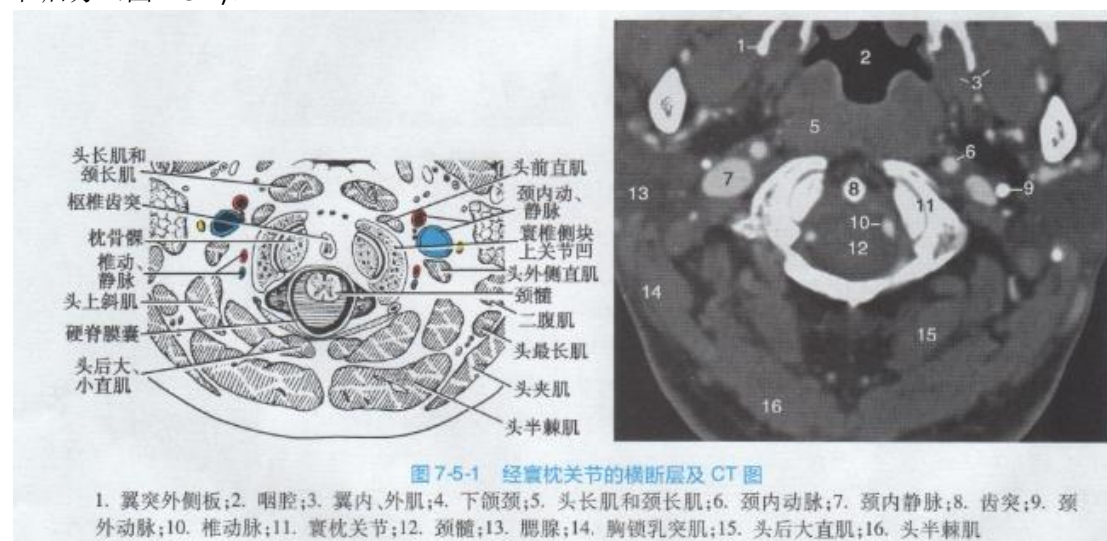
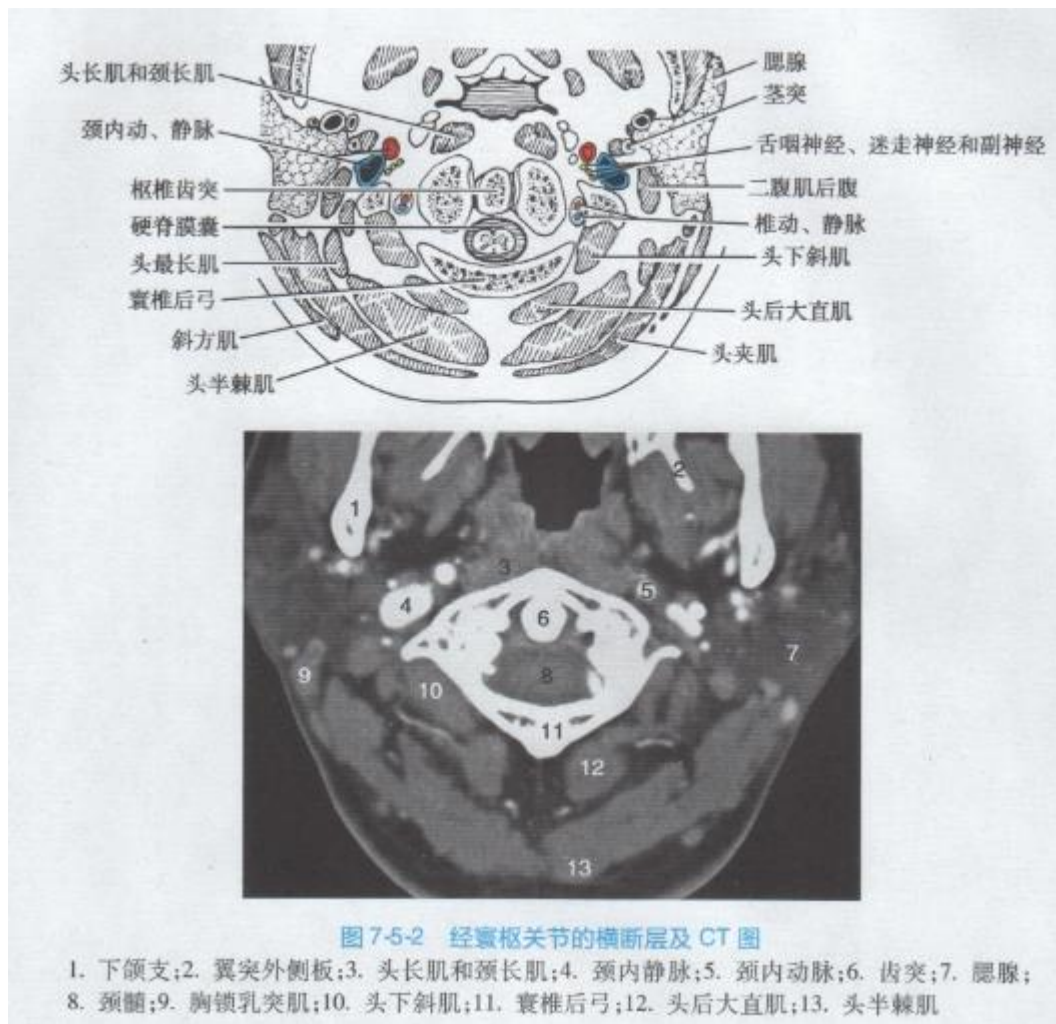


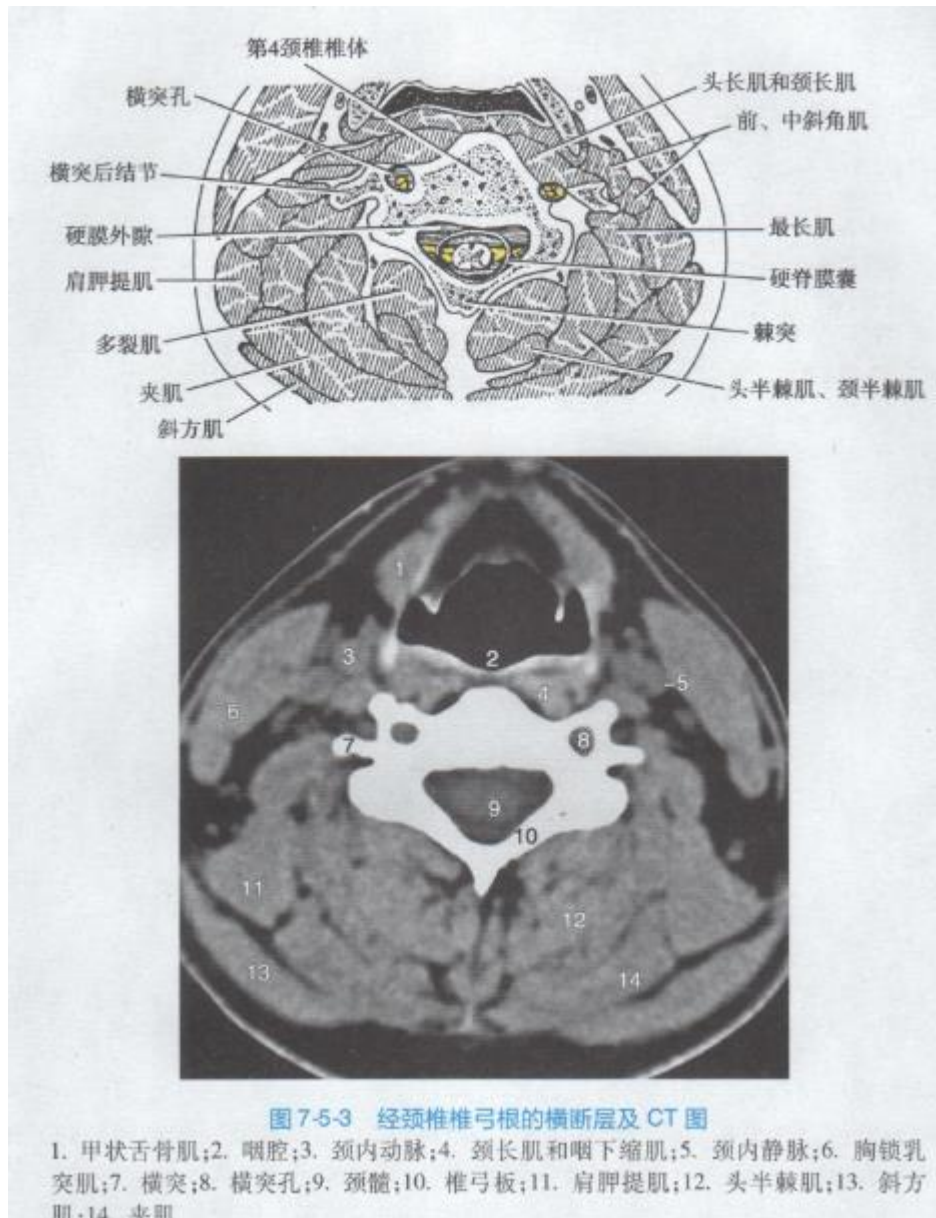
图7-5-1 经寰枕关节的横断层及CT图

1. 翼突外侧板;2. 咽腔;3. 翼内、外肌;4. 下颌颈;5. 头长肌和颈长肌;6. 颈内动脉;7. 颈内静脉;8. 齿突;9. 颈外动脉;10. 椎动脉;11. 寰枕关节;12. 颈髓;13. 腮腺;14. 胸锁乳突肌;15. 头后大直肌;16. 头半棘肌

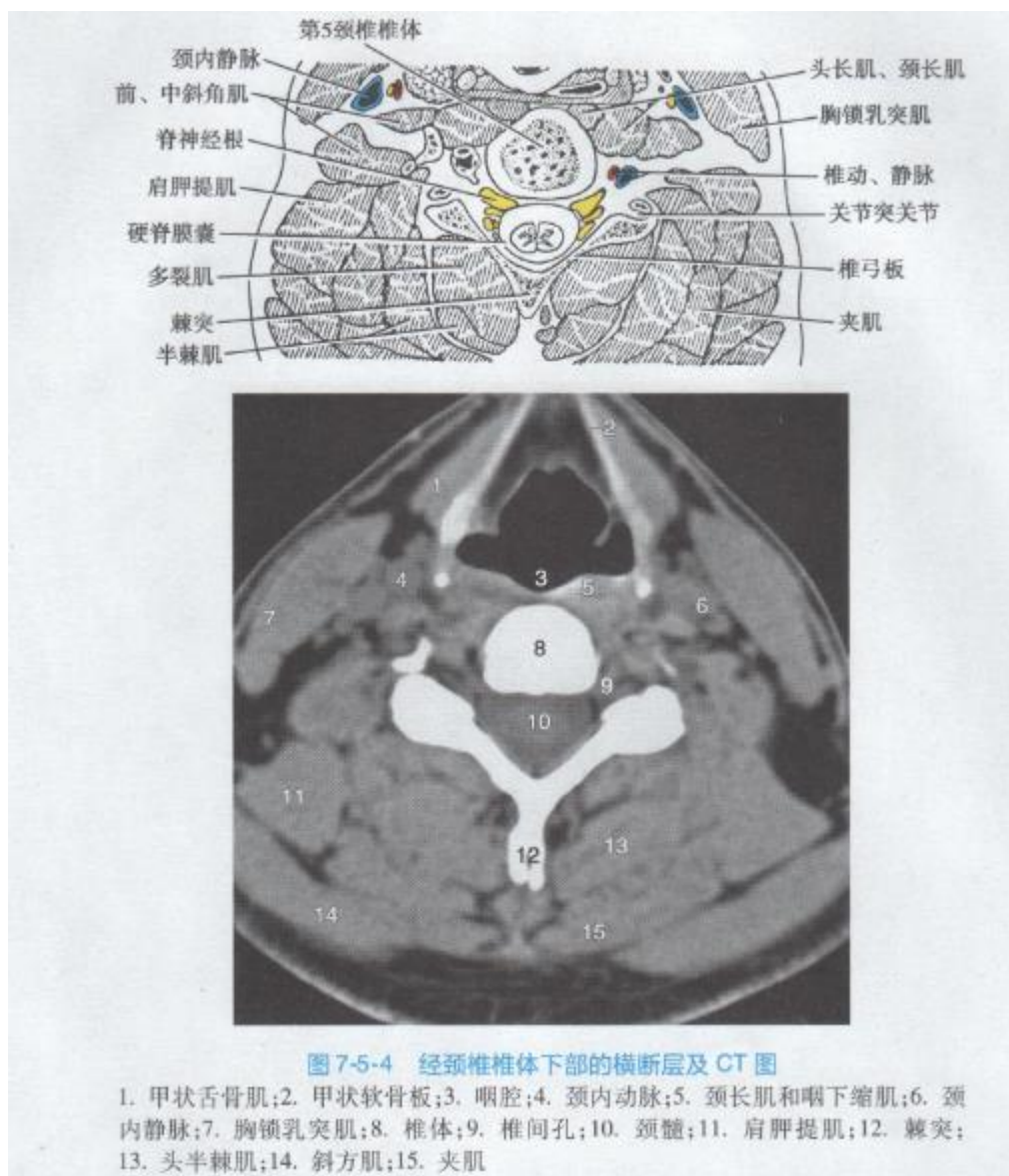
2.经寰枢关节的横断层该断层显示寰枢关节。寰椎呈环状,无椎体、棘突和关节突,主要由前弓、后弓及侧块组成。前弓较短,前面正中有前结节,后面正中为小的齿突凹,与枢椎的齿突相关节。后弓较长,后面正中处有一粗糙隆起,称后结节。前弓与齿突间可见寰齿关节前间隙。齿突居中,两侧为寰椎侧块,齿突外侧缘与两寰椎侧块内缘间的距离应等长,否则应考虑病变所致。自寰椎侧块向外延伸的三角形部分为寰椎横突,横突一般见于寰椎侧块的中部断层。颈内动、静脉位于横突前外侧,舌咽神经、迷走神经、副神经和舌下神经位于颈内动、静脉内后方,横突前内侧有交感干的颈上神经节和头长肌。因寰椎前弓较后弓稍高,在以 0° 角进行连续横断层扫描时,寰椎前弓通常在较高的上一断层先于后弓出现。若断层偏高可见位于后弓上方的椎动脉沟及椎动脉。寰椎后弓与寰椎横韧带之间为椎管,椎管内结构与寰枕关节断层相似。脊柱周围肌与寰枕关节断层相似,但头前直肌、头外侧直肌和头后小直肌消失,头下斜肌和胸锁乳突肌出现,在头后大直肌、头上斜肌和头下斜肌之间为枕下三角。(图7-5-2)。



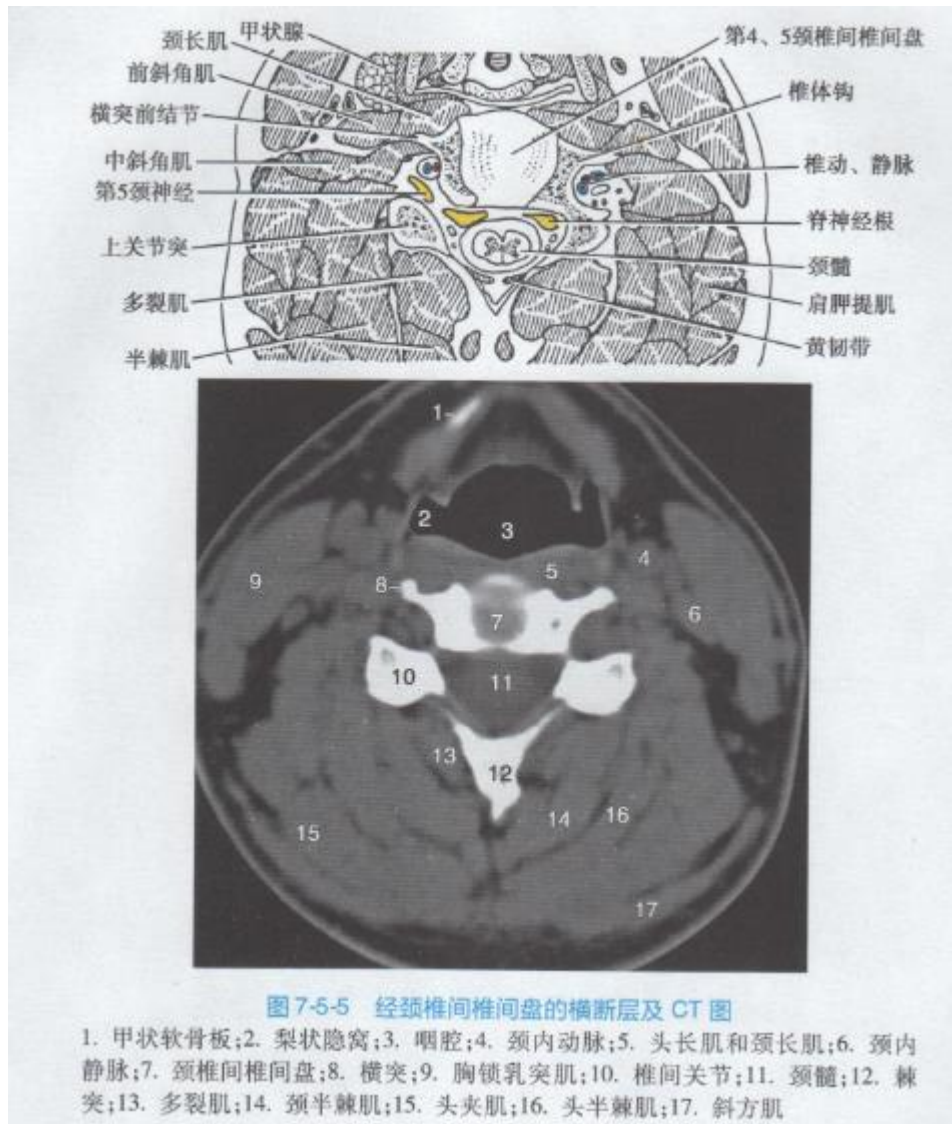
3. 经颈椎椎弓根的横断层 断层的特征是椎管为完整骨性环。椎弓根短，向后外侧突，与矢状面约成 45° 角。椎弓板薄，自椎弓根后端伸向后内侧，与椎体、椎弓根形成完整骨性环。棘突短，末端分叉为两个不等大的结节，其上有项韧带和许多背深肌附着，包括棘突间肌，多裂肌和半棘肌等。横突位于椎体两侧，可见横突孔和横突前、后结节，第 4~6 颈椎横突前结节较长而粗糙，有前斜角肌、头长肌和颈长肌附着，后结节为颈夹肌、颈最长肌、颈肋肋肌、肩胛提肌、后斜角肌和中斜角肌附着。椎管近似一尖端向后的三角形，横径大于矢径，矢径是评价颈椎管大小的重要指标，其正常范围在寰椎是 16~27mm，寰椎以下为 12~21mm，平均为 18mm，矢状径若小于 12mm，则应考虑椎管狭窄。一般第 1~3 颈椎段的椎管由上而下逐渐减小，呈漏斗状；第 4~7 颈椎段的椎管大小基本相等。椎管内结构与寰枕关节、寰枢关节断层相似。颈髓横断面呈扁圆形，矢状径小于横径。一般颈髓的矢状径为 6~8mm，中颈段略小。横径一般为 7~11mm，第 5 颈椎最宽，可达 12~15mm。椎旁肌的配布为颈深肌内侧群（椎前肌群）位于椎骨的前外侧；外侧群（斜角肌群）位于椎骨外侧。自第 5 颈椎水平向下，前斜角肌与中、后斜角肌渐行渐远，前、中斜角肌与第一肋上缘形成斜角肌间隙，内有臂丛和锁骨下动脉通过。背部浅层肌包括斜方肌和肩胛提肌，位置表浅，斜方肌位于椎骨后方，肩胛提肌位于椎体两侧。背部深层肌包括夹肌（头夹肌和颈夹肌），竖脊肌（自外侧向内侧包括颈肋肋肌、头最长肌和头棘肌）、横突棘肌（自浅而深包括头半棘肌、颈半棘肌、多裂肌和回旋肌）和棘间肌。头半棘肌是辨别背部深层肌的重要标志，其后方为夹肌，外侧为头最长肌和颈最长肌，深方为颈半棘肌。棘突间肌位于棘突之间（图 7-5-3）。



4. 经颈椎椎体下部的横断层该断层主要特征是椎管为不完整的骨性环，其断开处为两侧椎间孔的上部。椎管的前壁为椎体，后壁为椎弓板，若断层偏低时后壁可见附于椎弓板上的黄韧带。该断层是观察椎体形态结构的最佳断层。椎体呈椭圆形，矢状径为 15.7 ~ 16.3mm，横径为 22.9 ~ 24.2mm，前、后分别有前纵韧带和后纵韧带附着，前外侧有一深压迹供颈长肌附着。椎间孔上部为伸向前外侧的骨性管道，横径为 4~5mm，矢状径为 6~7mm，其前内侧壁为椎体下部的后外侧部，后外侧壁为关节突关节，关节间隙约 2~4mm，下关节突位于后部，而下位椎骨的上关节突位于关节突关节的前部，黄韧带附于关节突关节内侧。椎管内结构和脊柱周围肌与经颈椎椎弓根的断层基本相似（图 7-5-4）。

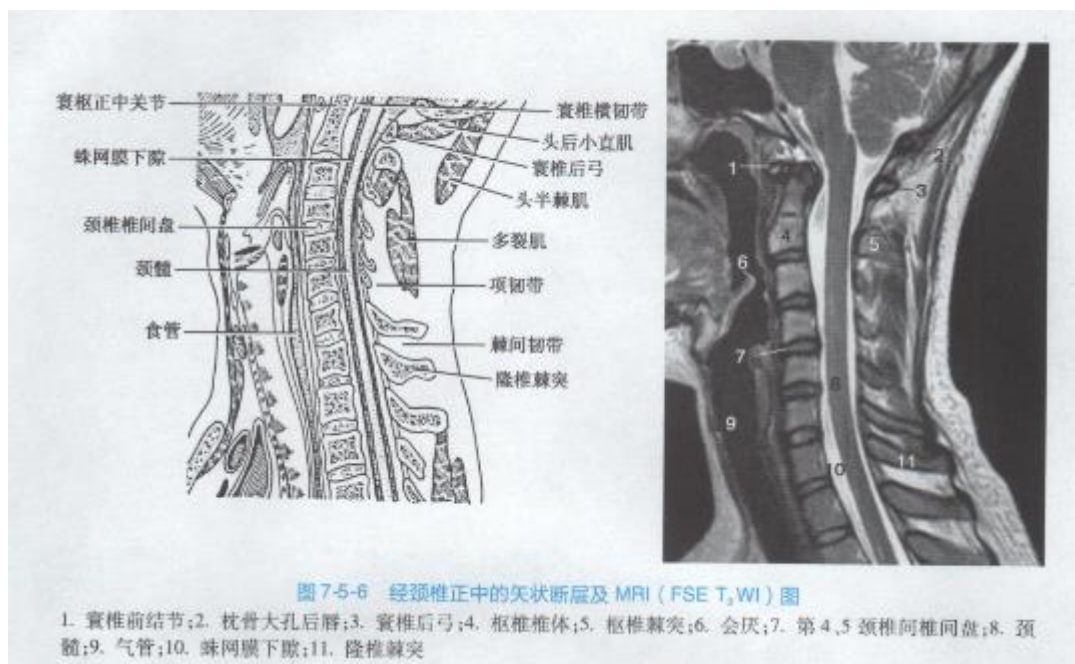


5. 经颈椎间椎间盘的横断层该断层主要显示椎间盘和椎间孔下部。第3~7颈椎椎体上面侧缘各有一向上突起的椎体钩，下面侧缘相对应部有斜坡样的唇缘，椎体钩与唇缘相接，形成钩椎关节。钩椎关节后外侧部构成椎间孔下部前壁，邻近颈神经根；后方有脊髓、脊神经的脊膜支和椎内前静脉丛，外侧有椎动、静脉和交感神经丛。随着年龄增长，椎体钩出现骨质增生，可压迫神经和血管。椎间孔后壁为关节突关节，因椎间孔内脂肪组织较丰富，在CT和MRI上使神经根易于识别。因椎体钩的存在，在横断层上颈段椎间盘的面积较胸、腰段椎间盘小，但厚度介于胸、腰段椎间盘之间。由于生理性颈曲存在，在经颈段椎间盘的断层可同时显示下位椎体的后上缘、椎体钩和上位椎体的前下缘。颈椎的椎体钩、横突和关节突组成的复合体，简称UTAC(unco-transverso-articular-complex)，因与颈神经根和椎动脉毗邻，脊髓亦相距较近，故是颈椎的关键部位，UTAC任何部分的病变，均可引起神经和血管的压迫症状。该断层椎管也为不完整的骨性环，但其前、后壁与经椎弓根和椎体下部的断层略有不同，其前壁为椎间盘和后纵韧带，后壁为椎弓板和黄韧带。椎管内结构和脊柱周围肌与经椎体下部的断层基本相似(图7-5-5)。

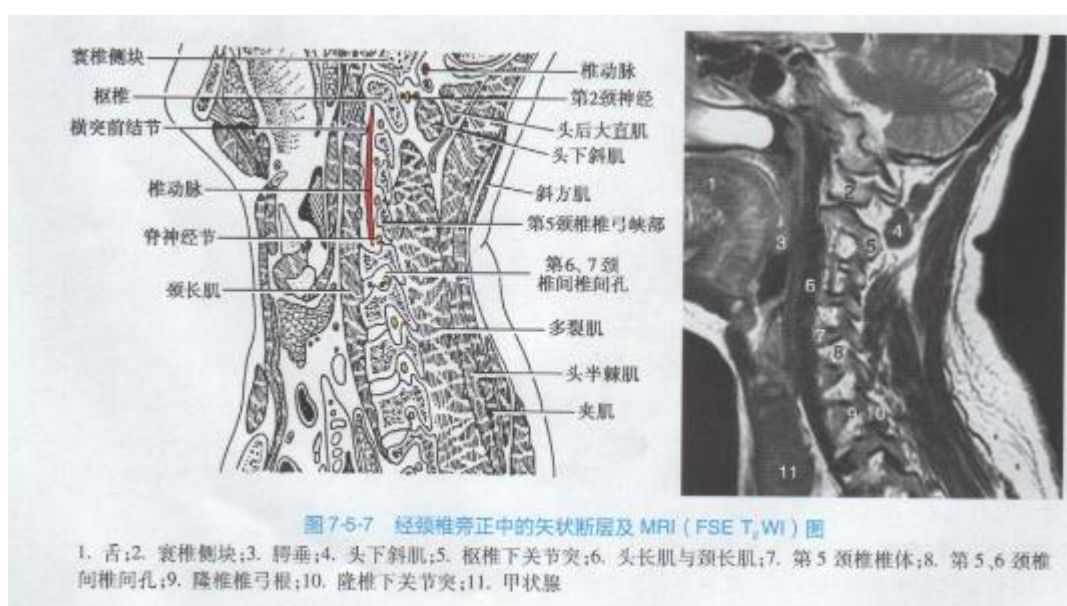


(二) 脊柱颈段的矢状断层影像解剖

1. 经颈椎正中的矢状断层脊柱颈曲凸向前，其顶点在第 4~6 颈椎平面。寰椎无椎体，无棘突，其前、后弓主要为骨密质构成，在 MRI 上为低信号。寰枕前、后膜分别连接寰椎的前、后弓与枕骨大孔前、后缘。枢椎特点为自椎体向上伸出一指状的齿突，齿突的前、后面各有关节面，前关节面与寰椎的齿突凹相关节，后关节面与寰椎横韧带相接。齿突原系寰椎的椎体，在发育过程中，为适应头部旋转运动，脱离寰椎而与枢椎的椎体融合，故其间可见原始椎间盘，在 MRI 上为低信号，应与骨折线相鉴别。第 3~7 颈椎椎体逐渐变宽增大，其间有椎间盘相连接，椎间盘与相邻椎体高度比为 1:2~1:4；颈椎间椎间盘前部较后部厚，前、后缘高度之比为 2:1~3:1，故颈曲略微凸向前，最凸处位于第 4、5 颈椎之间。枢椎棘突末端粗大，隆椎（第 7 颈椎）棘突较长且厚，斜向后下方，其余颈椎棘突较短，向后下倾斜。黄韧带呈节段性位于椎板间隙的前方，起自椎板下部前面，插入下一椎板的后面，犹如屋瓦相互叠盖。棘突间以棘间韧带和棘突间肌相连，向后与棘突表面的项韧带相续。椎管随脊柱颈段形成凸向前的生理性弯曲，其前壁为椎体、椎间盘和后纵韧带，后壁为椎弓板和黄韧带。脊髓位于椎管内，其弯曲情况与椎管一致，平第 5~6 颈椎椎体的脊髓节段形成颈膨大，其前后为位于蛛网膜下隙的脑脊液。脊柱后方有时可见位于枕下的头后小直肌和头半棘肌，附于棘突间的棘突间肌(图 7-5-6)。



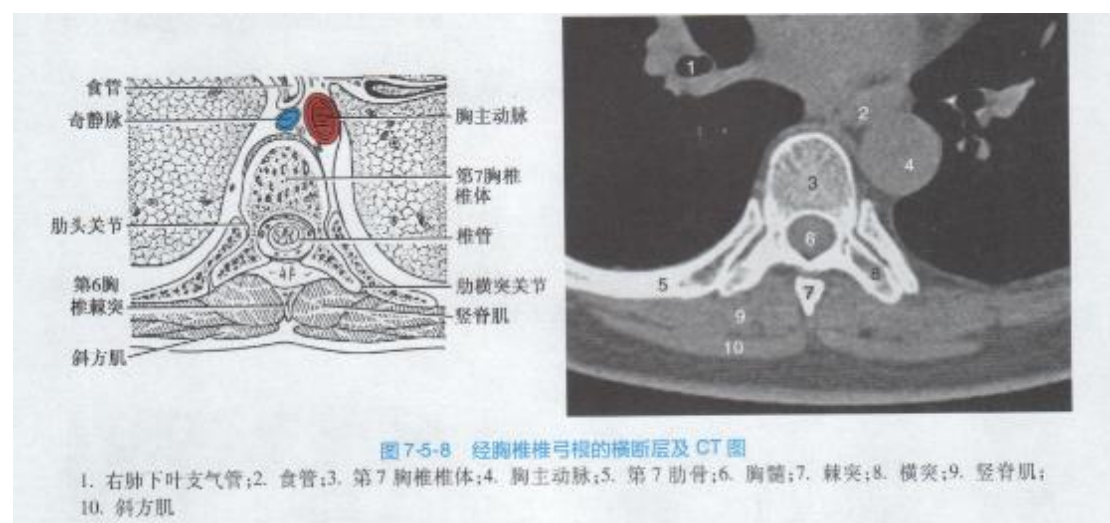
2. 经预椎旁正中的矢状断层由于颈椎椎体大小不一，故该断层结构变化较为复杂。该断层的上份可见寰椎侧块的上、下关节面分别与枕骨髁和枢椎上关节面形成寰枕关节和寰枢外侧关节。寰椎的后弓在侧块后方，主要为骨密质。后弓上方为枕下三角，内有枕下脂肪组织，椎动、静脉和第 1 颈神经根通过，后面被覆头后大、小直肌；在寰椎后弓下方和寰枢外侧关节的后方为寰枢椎间椎间孔，内有第 2 颈神经、椎间静脉和脂肪组织。第 3、4 颈椎因椎体较小，故旁正中矢状断层有时仅通过关节突关节外侧部，在切面上可见位于横突前根与关节突之间纵行的椎动脉，神经节位于动脉的后方。椎体和椎间盘后方的椎间孔呈椭圆形或卵圆形，前壁为椎体、椎间盘和下位椎骨的椎体钩，后壁为关节突关节，椎间孔下部有颈神经通过，其余空隙由血管、淋巴管和脂肪组织所占据。第 1 颈神经从寰椎与枕骨之间出椎管，第 2~7 颈神经经同序数椎骨上方椎间孔穿出，第 8 颈神经经第 7 颈椎下方的椎间孔穿出。横突和椎体前方有颈长肌，关节突后方由前向后有横突棘肌、头半棘肌和夹肌，最后方有菱形肌和斜方肌的断面(图 7-5-7)。



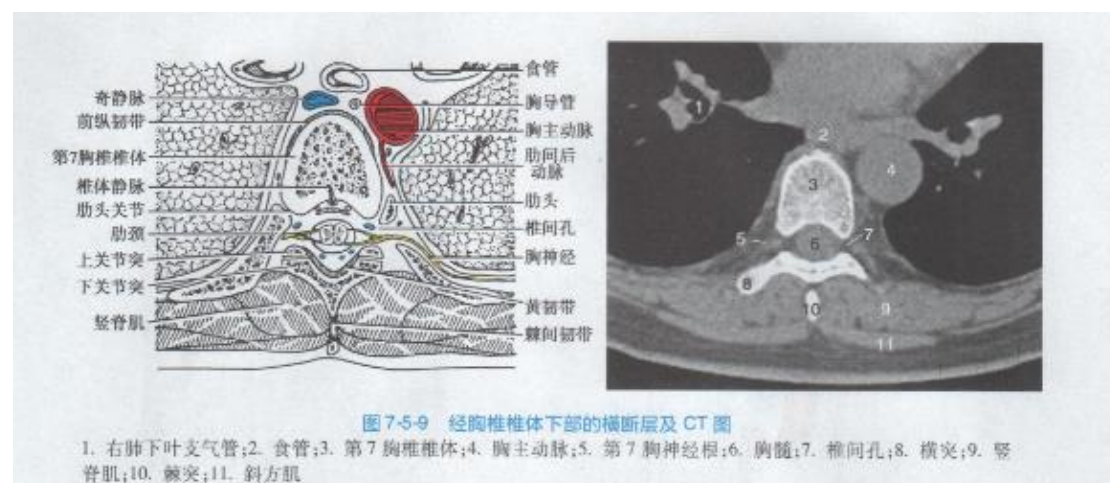
二、脊柱胸段的断层影像解剖

(一) 脊柱胸段的横断层影像解剖

1. 经胸椎椎弓根的横断层椎管由椎体、椎弓根和椎弓板构成，近似圆形，略小，矢状径约为14~15mm，若小于14mm则应考虑椎管狭窄。在横断面上，胸椎椎体自上而下逐渐增大，中部椎体的横断面呈心形，矢径略大于横径，第5~8胸椎椎体有胸主动脉的压迫。胸髓横断面近似圆形，矢状径为5~7mm，横径略大，为7~9mm。胸部的硬脊膜囊和黄韧带在椎管内脂肪组织较多时可见，但均不如腰部明显。椎弓根短而窄，两侧椎弓根向内扩展形成椎弓板，在中线汇合，椎弓两侧各发出一横突。椎体后外侧和横突末端分别与肋骨的肋头和肋结节构成肋头关节和肋横突关节。除第1肋、第11肋和第12肋以外，其余肋头均与相邻两个椎体连接，组成肋头关节。椎弓峡部位于椎弓板、横突和椎弓根连接处。椎旁肌位于棘突和横突后方，分为浅、中、深等三层，浅层由浅至深为斜方肌和背阔肌，以及位于斜方肌深面的菱形肌和肩胛提肌；中层为上、下后锯肌；深层为竖脊肌（由内侧向外侧可分为棘肌、最长肌和髂肋肌）和横突棘肌（由浅至深可分为半棘肌、多裂肌和回旋肌）（图7-5-8）。

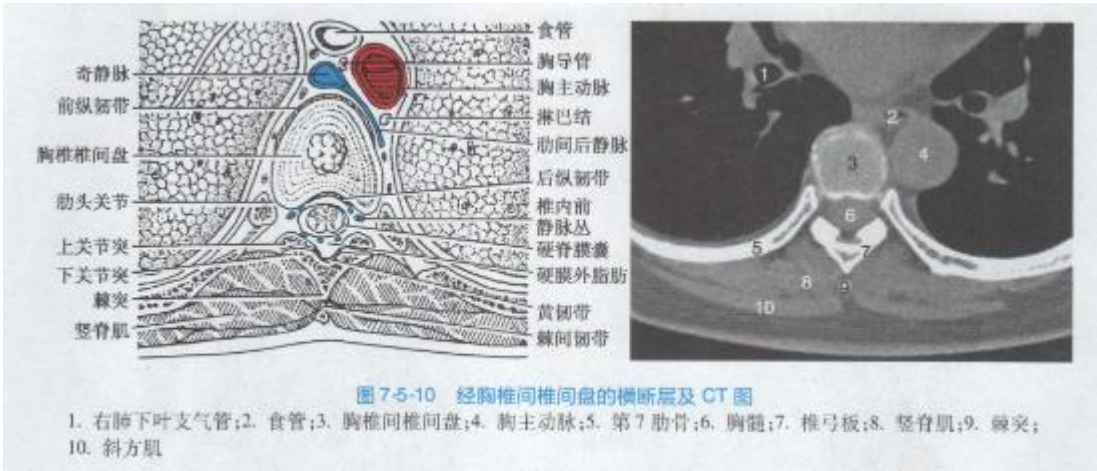


2. 经胸椎椎体下部的横断层该断层椎管为不完整的骨性环，其前界为椎体，后界为椎弓板、关节突关节和附于椎弓板和关节突关节内侧的黄韧带。椎管断开处为椎间孔上部，其前界为椎体后外缘和肋头关节，前外侧界为肋颈，后界为关节突关节。关节突关节面呈冠状位，上关节突位于前，关节面向后；下关节突位于后，关节面向前。胸神经节和神经根主要通过该断层的椎间孔出入椎管。椎管内结构和脊柱周围肌与椎弓根断层基本相同（图7-5-9）。



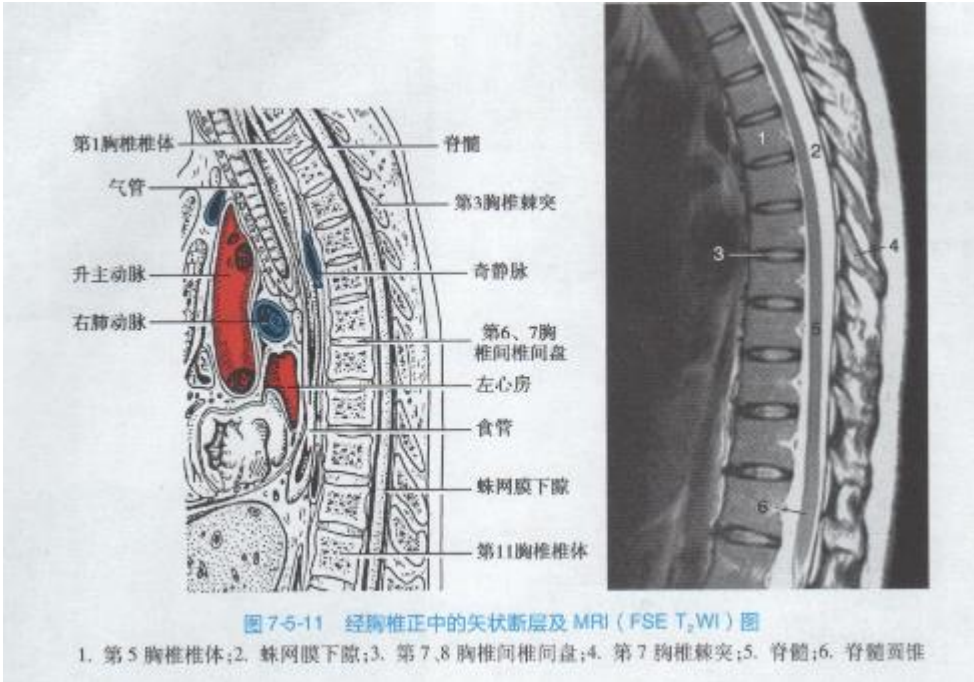
3. 经胸椎间椎间盘的横断层由于脊柱胸段的生理性弯曲存在，该断层有时可见上、下位椎骨的椎体、椎间盘以及上、下两个棘突的断面。该断层的椎管也为不完整的骨性环，前界为

椎间盘和后纵韧带，后界为椎弓板、关节突关节和黄韧带，其断开处为椎间孔下部。椎间孔下部的后界为椎间盘和肋头关节，后界为关节突关节，外侧为肋颈，内有椎间静脉通过。其余结构基本同经胸椎椎弓根和胸椎椎体下部的断层相似（图 7-5-10）。



(二) 脊柱胸段的矢状断层影像解剖

1. 经胸椎正中的矢状断层椎体近似长方形，自上而下逐渐增大，后缘有较粗的椎体静脉通过。胸段椎间盘较颈、腰段椎间盘薄，自上而下厚度逐渐增加。由于胸椎的椎体和椎间盘的后部均较前部厚，故形成向前凹的生理性胸曲，最凹处位于第 6~9 胸椎。前、后纵韧带位于椎体和椎间盘的前、后方，坚实地固定着椎间盘，故胸段较少发生髓核脱出。椎管胸段伴随脊柱胸曲形成凹向前的生理性弯曲，脊髓位于椎管内，其弯曲与椎管一致，在第 12 胸椎处形成腰骶膨大，然后迅速缩小为脊髓圆锥。脊髓的前后充满脑脊液。因硬脊膜囊前方的硬膜外脂肪组织较少，故硬脊膜囊与椎管前壁紧贴。黄韧带垂直于相邻的椎弓板上、下缘之间，棘突较长几乎垂直向下，呈叠瓦状排列，下部棘突略呈三角形。棘突间为棘间韧带，后方有棘上韧带附于棘突后缘（图 7-5-11）。



2. 经胸椎旁正中的矢状断层胸段的椎间孔呈卵圆形，其纵径大于矢径，上部宽于下部，前壁为椎体和椎间盘外侧部后缘，后壁为关节突关节，第 1~12 对胸神经穿同序数椎骨下方的椎

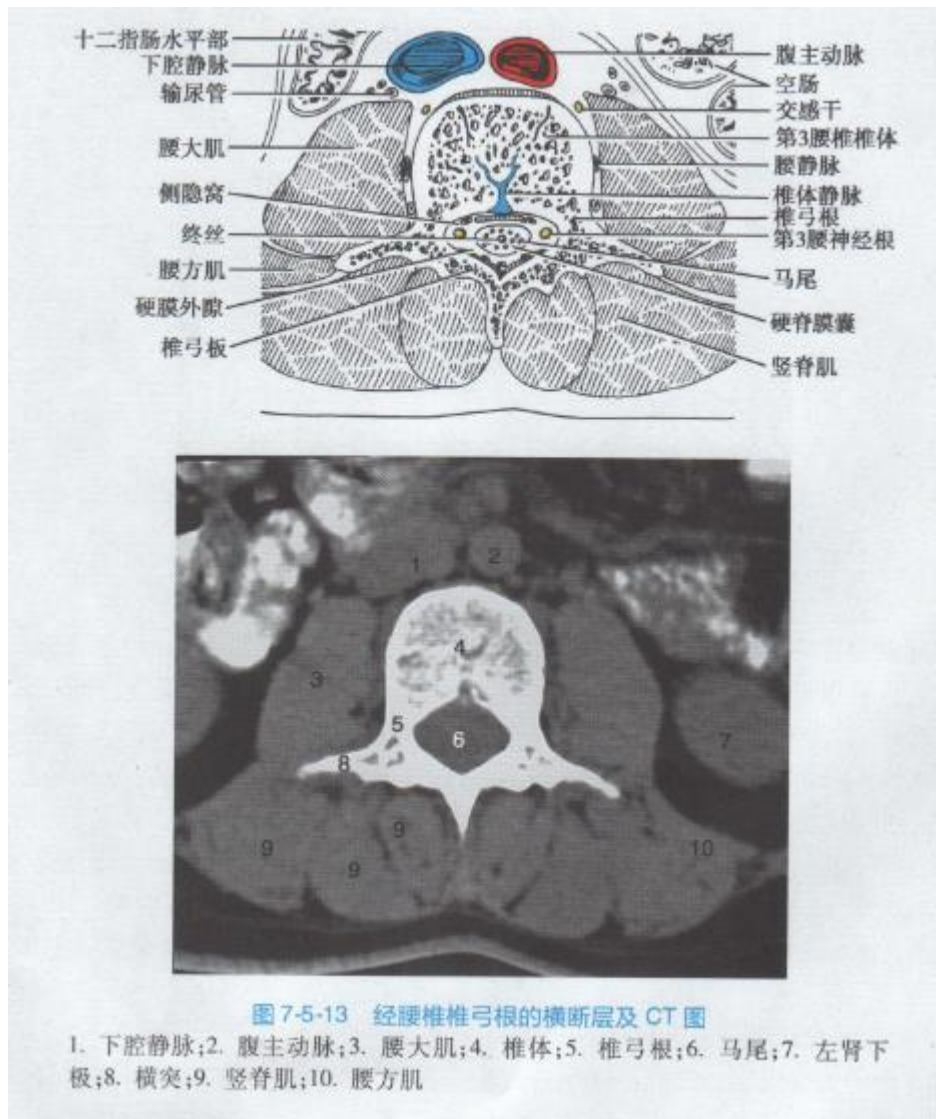
间孔上部进出椎管，而椎间血管主要通过椎间孔下部出人。椎弓根连接于椎体近上缘处，故椎上切迹较椎下切迹浅，椎弓峡位于椎弓根与上、下关节突之间。位于上、下关节突关节后面的椎旁肌，由浅至深依次为斜方肌或背阔肌、竖脊肌、横突棘肌（图 7-5-12）。



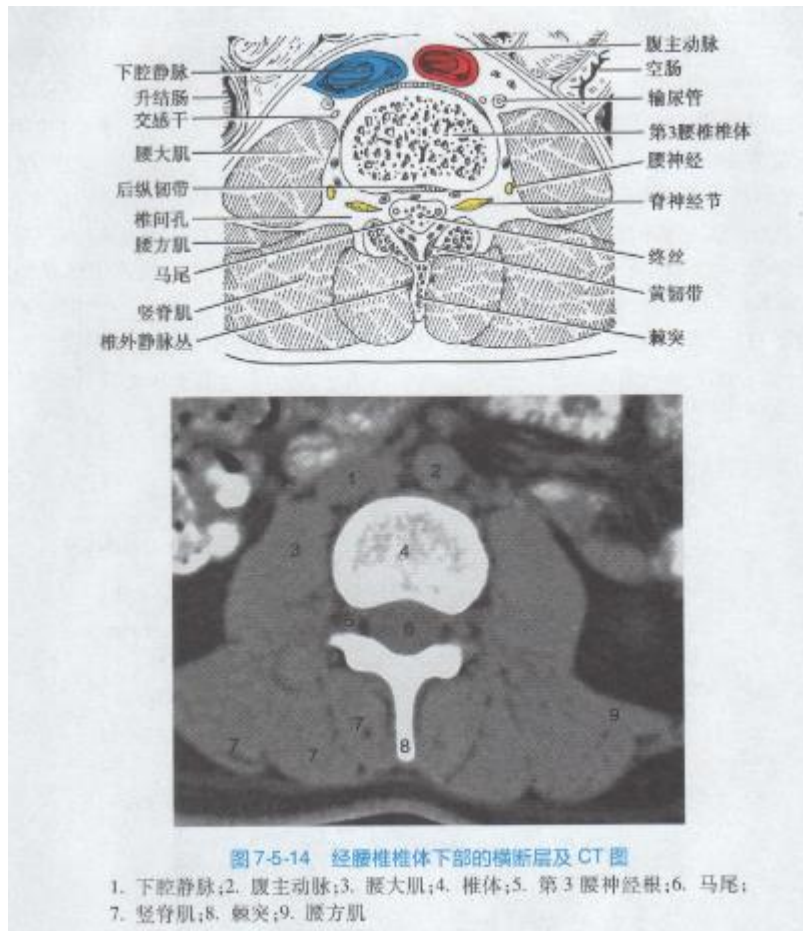
三、脊柱腰段的断层影像解剖

(一) 脊柱腰段的横断层影像解剖

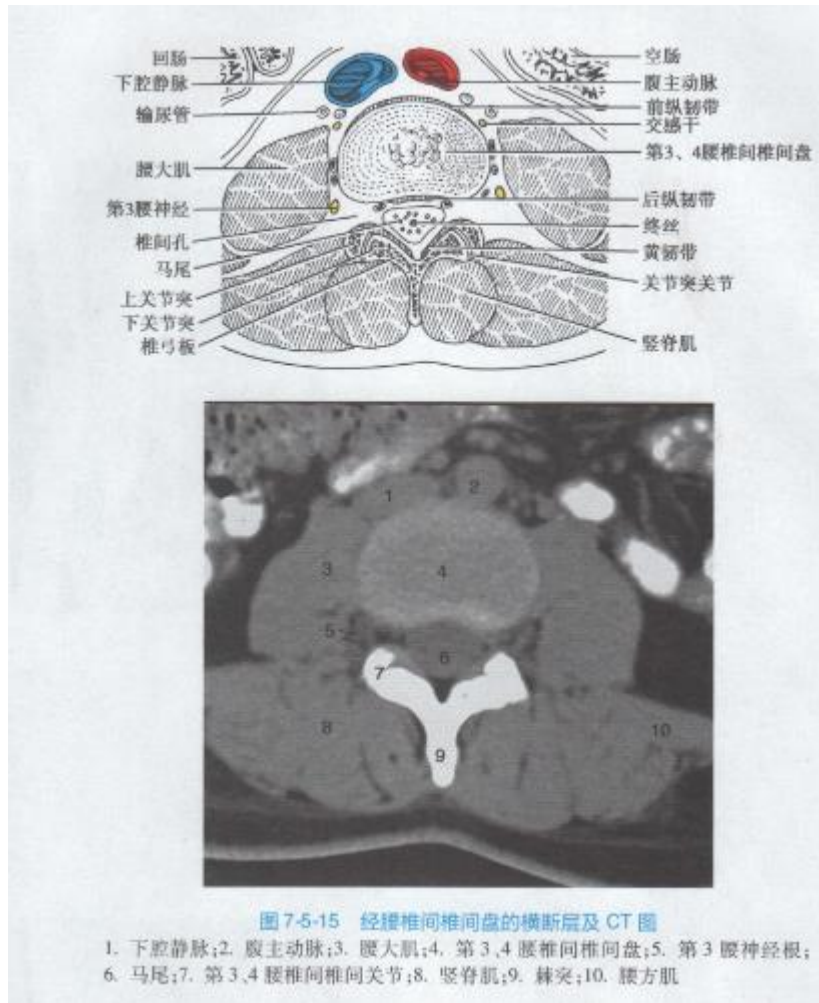
1. 经腰椎椎弓根的横断层椎管为完整性骨环，其形状各异，在第 1、2 腰椎平面呈椭圆形，其横径大于或等于矢径，在第 3、4 腰椎平面多呈三角形，横径大于矢径，在第 5 腰椎平面呈三叶草形。腰段椎管的矢状径正常范围为 15~25mm，其与椎体的比值范围在 1:2~1:5，比值小于 1:5 时被视为腰椎管狭窄。硬脊膜囊位于椎管中央，脊髓位于硬脊膜囊内，在第 1 腰椎椎体平面（幼儿在第 3 腰椎平面）形成圆锥形末端，腰、骶、尾脊神经根在硬脊膜囊中围绕脊髓圆锥和终丝周围，分布均匀。腰椎的侧隐窝有腰神经根通过，其正常矢径为 3~5mm，若小于 3mm 可视为狭窄，若等于或小于 2mm 则压迫神经根，而大于 5mm 可排除侧隐窝狭窄。腰椎段椎管的硬膜外脂肪组织较丰富，多分布在硬脊膜囊的前方和前外侧以及侧隐窝内，尤其在侧隐窝内的硬膜外脂肪组织可厚达 3~4mm。CT 上，在低密度影的硬膜外脂肪组织的衬托下，硬脊膜囊可清晰地显示，同时亦可分辨出椎内的静脉丛和神经根。腰椎椎体横断层呈肾形，腰大肌附着于椎体上、下缘的后外侧，膈脚附着于上位腰椎椎体（右侧 3 个，左侧 2 个）的前外侧面；椎弓根较短，位于椎体与椎弓峡部之间；横突自椎弓峡部突向后外侧，胸腰筋膜前层附着于横突尖端，其前方的内侧和外侧分别有腰大肌和腰方肌；棘突从椎弓板中线水平后伸，其上有胸腰筋膜后层、竖脊肌、横突棘肌、棘突间肌、棘间韧带和棘上韧带等附着（图 7-5-13）。



2. 经腰椎椎体下部的横断层该断层显示椎间孔上部。椎间孔朝向外侧，其前方为椎体后面，后方为下关节突，有腰神经根、腰动脉脊支和椎间静脉上支通过。腰神经根与同序数椎间孔的面积之比为 1:2~1:4，自上而下的腰神经根逐渐增粗，这可能是较低部位腰椎或椎间盘病变易出现神经根卡压的原因之一。椎管为不完整骨环，椎管内、外结构与经椎弓根的断层基本相似（图 7-5-14）。

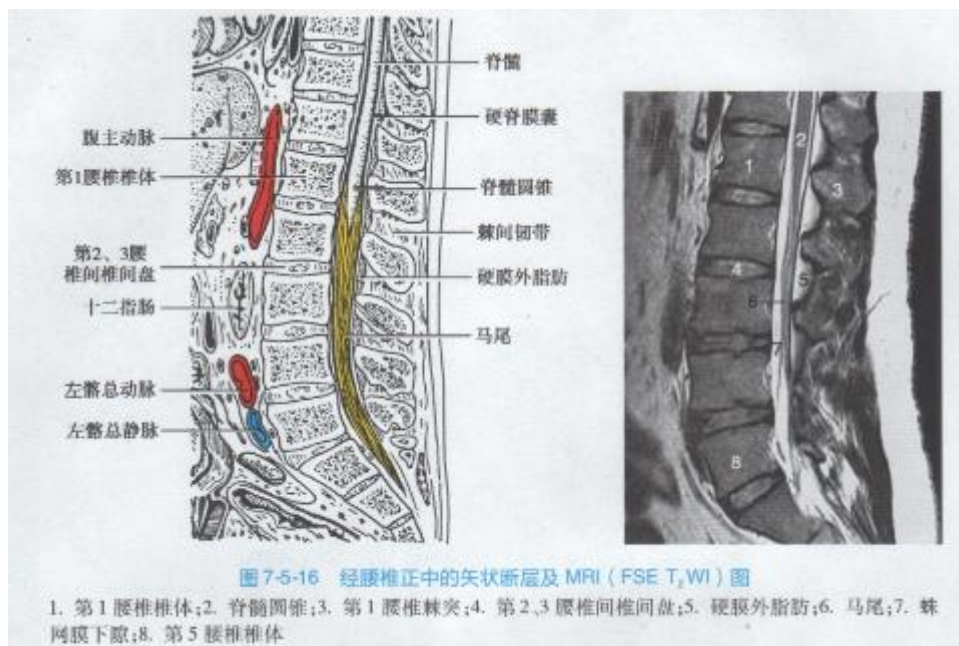


3. 经腰椎间椎间盘的横断层椎间盘的大小、形态与相邻椎体的基本相似，呈肾形。髓核位于中央偏后。因椎间盘前厚后薄，因而常使上面的终板或上位椎体后部出现于椎间盘断层。腰椎间椎间盘在青少年后缘略凹，随年龄增大而变平直，可能是一种退行性变的表现。应该注意的是腰、骶椎间椎间盘与其他腰椎间椎间盘的 CT 表现不同，向背侧轻度膨隆，临床诊断时应与椎间盘突出症相鉴别。该断层显示椎间孔的下部，与经椎体下部的断层椎间孔上部的境界不同，其前、后界分别为椎间盘和关节突关节，主要有椎间静脉通过。关节突关节呈近似矢状位，外侧为上关节突，内侧为下关节突；黄韧带较厚，位于椎板内侧，呈 V 形，自中线两侧直至关节突关节内侧。该断层的椎管也为不完整骨性环，椎管内结构和椎旁软组织与经腰椎椎弓根断层和经腰椎椎体下部断层基本相似(图 7-5-15)。

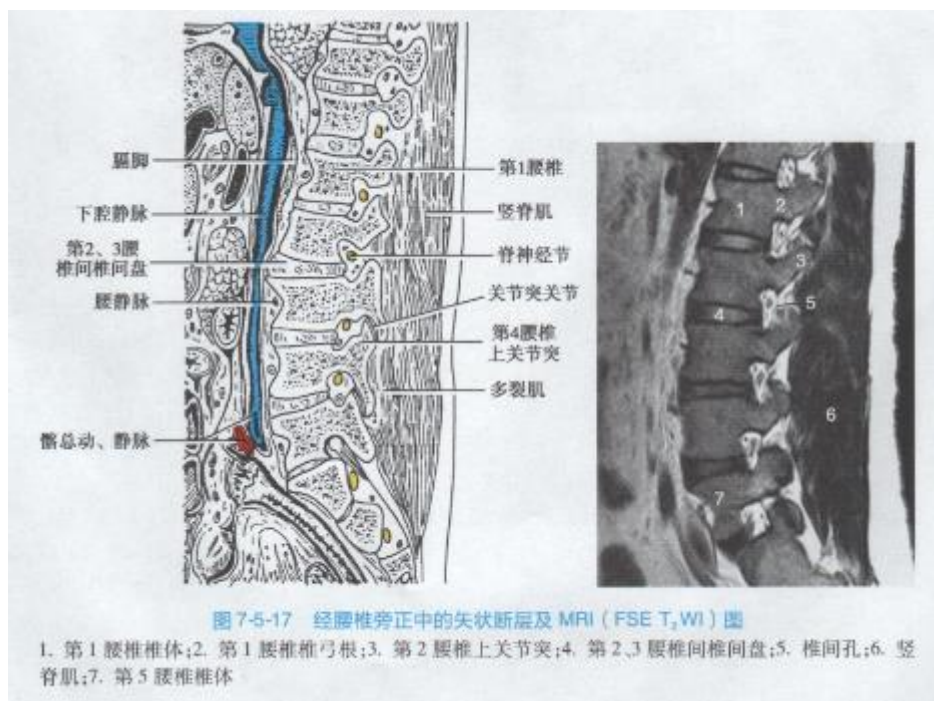


(二) 脊柱腰段的矢状断层影像解剖

1. 经腰椎正中的矢状断层腰椎椎体呈长方形，其矢径大于纵径，前、后面凹陷，分别有前纵韧带和后纵韧带附着，前面有腰动、静脉通过，后面有椎体静脉进出椎体。椎间盘位于椎体之间，自上而下逐渐增厚，厚度为8~15mm，但腰骶连接部的椎间盘高度通常低于10mm，可达5mm以下。第1~4腰椎间椎间盘后缘略凹陷，腰、骶椎间椎间盘的后缘正常时平直或轻度后凸。由于腰椎间椎间盘前部比后部厚，故形成向前凸的生理性腰曲，最凸处位于第3腰椎平面。腰段椎管与脊柱弯曲一致，在成人约平第1腰椎椎体的硬脊膜囊内有脊髓圆锥，自此以下至第2~3骶椎，内有马尾。脊柱后部为椎弓板和棘突。棘突略呈长方形，近水平位后伸，棘突之间有棘间韧带；棘突末端有棘上韧带相连；黄韧带较厚，其正常厚度为2~5mm，位于椎弓板之间（图7-5-16）。



2. 经腰椎旁正中的矢状断层该断层脊柱前部为椎体和椎间盘，中部为椎间孔和椎弓根，后部为椎弓峡、关节突和椎旁肌。椎体形状多样，可呈楔形、方形等，其前缘中央有腰动、静脉经过。椎间孔位于相邻椎弓根的椎上、下切迹之间，前界为椎间盘和椎体，后界为关节突关节和黄韧带，呈卵圆形，分为上、下两部，上部宽，有腰神经根、腰动脉脊支和椎间静脉上支通过；下部窄，只有椎间静脉下支通过，故椎间孔的下部狭窄并不压迫神经根。腰神经根通过同序数腰椎下方的椎间孔，因腰神经根呈圆形或椭圆形，直径为 2~3mm，在 CT 图像上可清楚显示。位于关节突关节后方的椎旁肌主要为横突棘肌和竖脊肌（图 7-5-17）。

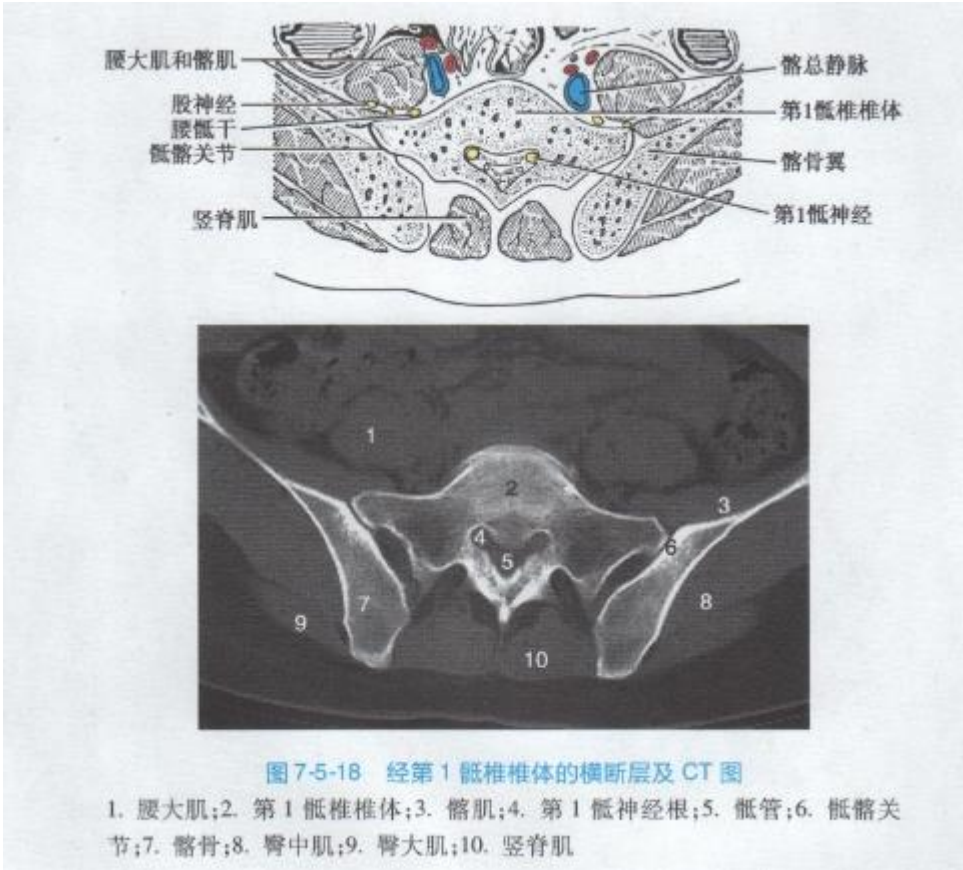


四、脊柱骶尾段的断层影像解剖

(一) 脊柱骶尾段的横断层影像解剖

1. 经第1骶椎椎体的横断层骶岬为骶骨底前缘突出部分，经骶岬断层为骶骨的最高层。自岬斜向后外侧的突出部分为骶骨翼，其外侧为髂骨翼，二者间为骶髂关节间隙，关节间隙宽为

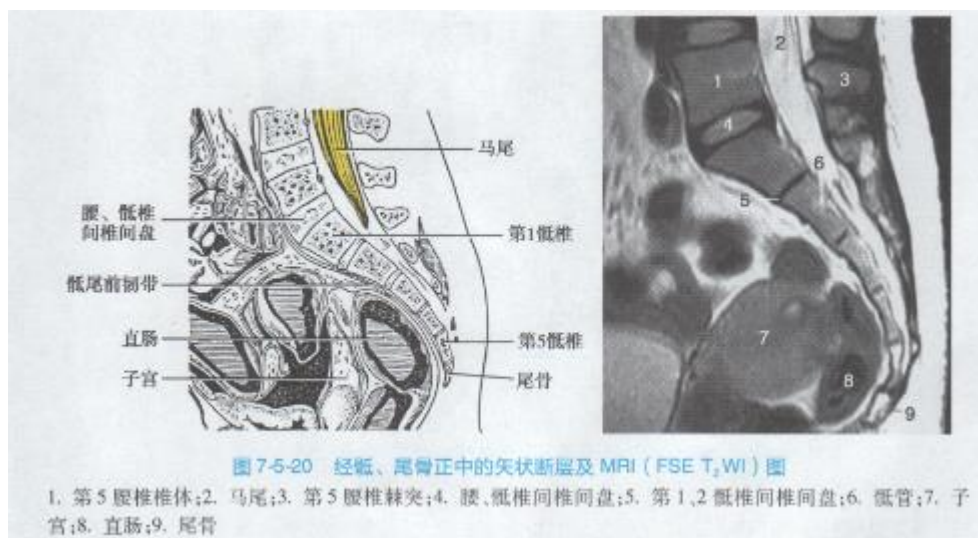
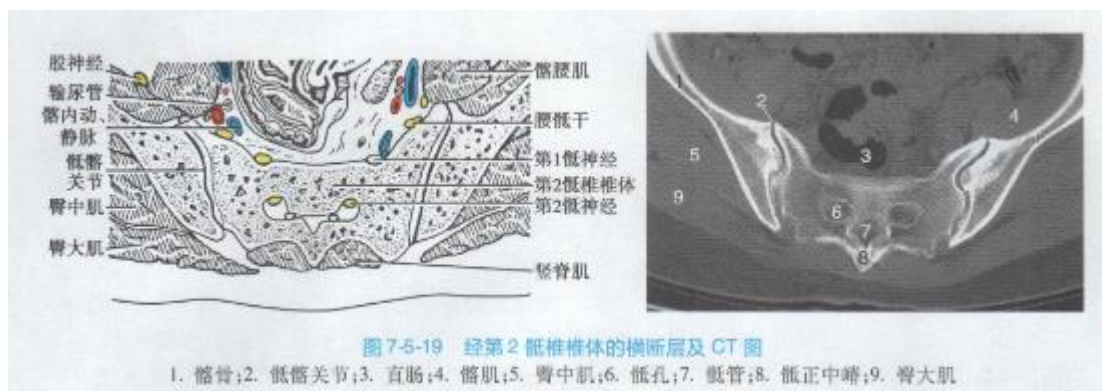
2~4mm，CT显示呈低密度影。骶管人口在横断面上为三叶形，矢状径约为14.9mm，横径约为31mm。硬脊膜囊明显缩小，紧靠骶管后壁，内有终丝、马尾和脑脊液，其外侧有2神经根通过。骶管两侧为侧隐窝，内有第1骶神经根，神经根外包被的硬脊膜延伸为神经鞘。硬膜外隙中的脂肪组织较丰富。髂骨翼和骶翼前方有髂肌和腰大肌，两肌之间有股神经，腰大肌内侧有髂外动脉和静脉、输尿管、髂内动脉和静脉、闭孔神经及腰骶干。骶骨背面有5条纵向的骨嵴，在中线上为骶正中嵴，是融合的棘突；骶正中嵴两侧为骶内侧嵴，是融合关节突；骶内侧嵴外侧是骶后孔；最外侧为骶外侧嵴，是融合的横突。骶正中嵴外侧为竖脊肌，髂骨翼后外侧有臀中肌和臀大肌（图7-5-18）。



2. 经第2骶椎椎体的横断层该断层平第2骶椎椎体，椎体明显减小。椎体后方可见三角形的骶管，内有硬脊膜囊，外侧为第3骶神经，侧隐窝内有第2骶神经，骶管后方由内侧向外侧分别可见骶正中嵴和骶内侧嵴。骶翼与髂骨翼组成骶髂关节，髂骨前方中线两侧有左、右第1骶神经，其外侧有腰骶干。骶骨周围软组织与经第1骶椎的横断层基本相似（图7-5-19）。

（二）脊柱骶尾段的矢状断层影像解剖

骶椎和尾椎各自融合成骶骨和尾骨，退化的骶椎间椎间盘位于相邻骶椎椎体之间，自上而下逐渐变薄变窄，是定位骶椎的重要标志。脊柱的骶尾段缺少椎间盘。骶尾段的椎间孔被骶前、后孔取代，其结构相对简单，更适于横断层观察。故骶尾段的矢状断面仅选取经骶尾骨正中的矢状断层。经骶尾骨的正中矢状断层显示骶骨和尾骨共同形成向后凸的骶曲。骶骨由5块骶椎融合而成。尾骨为三角形的小骨块，通常由4块尾椎融合而成，幼年时彼此分离，成人后才互相融合。骶尾前韧带附于骶骨和尾骨的盆面，为前纵韧带的延续；骶尾背侧深韧带，附于第5骶椎椎体后面和尾骨背面，为后纵韧带的延续。骶管位于骶椎椎体后方，上宽下窄，内有硬脊膜囊，下端终于第2尾椎椎体背面。其内有骶、尾部脊神经根形成的马尾，并终于第2~3骶椎。骶管后壁完整者约占53.2%，不完整者约占43.2%，缺如者约占3.6%（图7-5-20）。



(李志军徐文坚韦力)