

# 7.1 Anatomia básica em estudos radiológicos da coluna

Miguel Saúde

## ANATOMIA TOPOGRÁFICA E DESCRITIVA DA REGIÃO

### Coluna Vertebral

A coluna vertebral é uma estrutura que se situa na linha média do corpo, faz parte do esqueleto axial e é composta por um conjunto de ossos (vértebras) que se articulam entre si (Figura 7.1.1). No adulto, consiste em trinta e três vértebras: sete cervicais, doze torácicas, cinco lombares, cinco sagradas e quatro coccígeas – separadas entre si pelos discos intervertebrais (exceto C1 e C2).

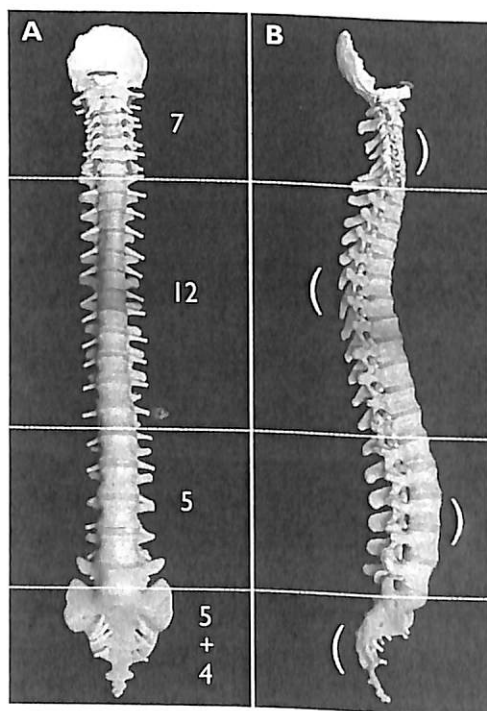


FIGURA 7.1.1

Coluna vertebral: vista anterior (A) e vista lateral (B).

Posteriormente aos corpos das vértebras, a sobreposição dos buracos vertebrais forma o canal vertebral, que protege e dá passagem à medula espinhal. Lateralmente, de ambos os lados, um conjunto de buracos intervertebrais dá passagem aos nervos raquidianos.

A coluna vertebral tem uma função estrutural fundamental, como parte do esqueleto axial, desempenhando também funções de suporte, de transmissão do peso corporal, de proteção das estruturas nela contidas e de inserção para vários músculos.

Genericamente, cada vértebra possui um corpo (anterior) e um arco vertebral (posterior), do qual se originam diversas apófises e delimitando o buraco vertebral, ocupado pela medula espinhal (Figura 7.1.2). Os corpos vertebrais aumentam de espessura, de superior para inferior, devido ao progressivo aumento de peso que têm de suportar. O arco vertebral é composto pelos pedículos (dois) e pelas lâminas (duas), projetando-se a partir deste diversas apófises para inserções musculares e para a articulação com vértebras adjacentes – as apófises transversas (duas), as apófises articulares superiores (duas) e inferiores (duas) e, posteriormente, uma apófise espinhosa mediana. Os buracos intervertebrais ou buracos de conjugação constituem as vias principais de entrada e saída do canal vertebral (Figura 7.1.3).

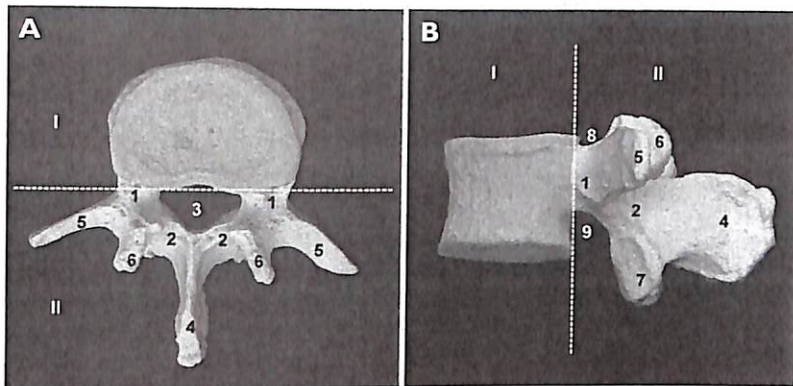


FIGURA 7.1.2

Estrutura de uma vértebra típica: vista superior (A) e vista lateral (B).

1. corpo, II. arco vertebral, 1. pedículos, 2. lâminas, 3. buraco vertebral, 4. apófise espinhosa, 5. apófises transversas, 6. apófises articulares superiores, 7. apófises articulares inferiores, 8. incisura vertebral superior, 9. incisura vertebral inferior.

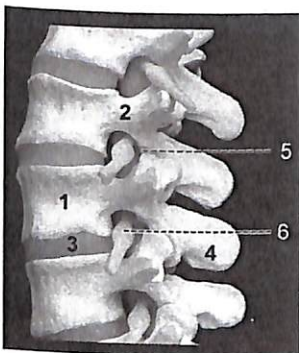


FIGURA 7.1.3

Buracos intervertebrais.

1. corpo da vértebra, 2. pedículo, 3. disco intervertebral, 4. apófise espinhosa, 5. buraco intervertebral, 6. nervo espinhal.

## Características Regionais das Vértebras

### Vértebras cervicais

As vértebras cervicais são as mais pequenas das vértebras móveis e caracterizam-se por terem um buraco em cada apófise transversa (Figura 7.1.4). As vértebras típicas são da C3 à C6, existindo acima o atlas (C1) e o eixo (C2). Cada vértebra cervical típica (C3 a C6) tem um corpo pequeno, largo, achatado e pouco espesso. A apófise espinhosa é curta e bífida, com dois tubérculos desiguais.

O atlas (C1) é a vértebra que suporta a cabeça e consiste em duas massas laterais unidas por um arco anterior curto e um arco posterior largo. O arco anterior é convexo anteriormente, tem um tubérculo anterior e na superfície posterior tem uma faceta articular para a apófise odontoide (ou dente) de C2. O ligamento transverso retém o dente do eixo contra o arco anterior. As massas laterais são ovoides e cada uma delas tem uma faceta articular superior, para o côndilo occipital correspondente, e uma faceta articular inferior para C2.

O arco posterior forma cerca de três quintos da circunferência do anel do atlas, para a fixação do ligamento da nuca. O tubérculo posterior que é uma apófise espinhosa rudimentar, para a fixação do ligamento da nuca.

A principal característica do áxis é a sua apófise odontoide (dente) que funciona como um eixo de rotação do atlas e da cabeça.

O dente ou apófise odontoide é uma projeção cônica cranial da superfície superior do corpo do áxis, inclinando-se um pouco posteriormente.

A sétima vértebra cervical (C7) também pode ser designada por vértebra proeminente, pois a sua apófise espinhosa longa é visível no fim do sulco nugal; termina num tubérculo proeminente que dá fixação ao ligamento da nuca e a músculos.

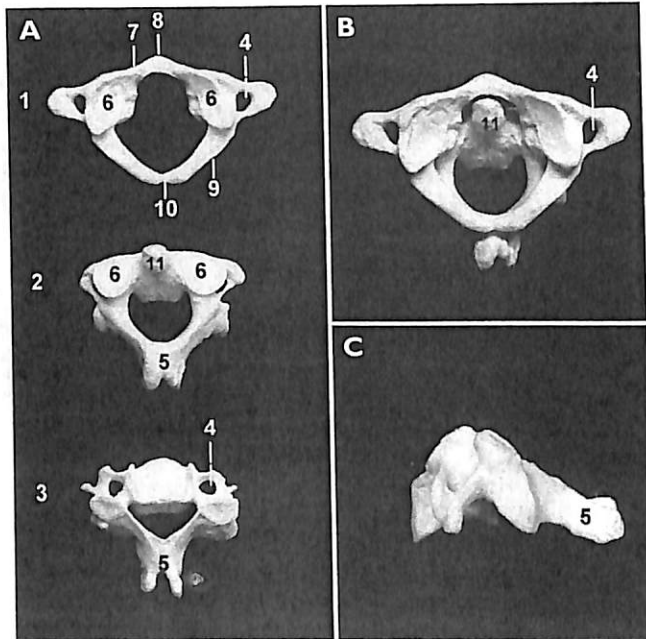


FIGURA 7.1.4

Vértebras cervicais: atlas, áxis e vértebra cervical típica – vista superior (A); atlas e áxis (B); vértebra cervical – vista lateral (C). 1. atlas (C1), 2. áxis (C2), 3. C4, 4. buraco transversal, 5. apófise espinhosa (bífida), 6. faceta articular superior, 7. arco anterior, 8. tubérculo anterior, 9. arco posterior, 10. tubérculo posterior, 11. apófise odontoide (dente).

### Vértebras torácicas ou dorsais

As vértebras torácicas apresentam corpos com facetas costais laterais e apófises transversas com facetas costais para articular com a cabeça e o tubérculo das costelas, respetivamente (Figura 7.1.5). Os buracos vertebrais são pequenos e circulares, enquanto as apófises espinhosas são longas e inclinam-se inferiormente.

### Vértebras lombares

As vértebras lombares distinguem-se, essencialmente, pelo seu tamanho (são as maiores da coluna vertebral), pela forma do buraco vertebral, que é triangular, e pelas apófises espinhosas quase horizontais e quadrangulares (Figura 7.1.6). As apófises articulares superiores têm facetas verticais côncavas, orientadas póstero-medialmente, com apófises mamilares nos bordos posteriores, e as inferiores têm facetas verticais convexas, orientadas ântero-lateralmente. As apófises transversas

são finas e longas e projetam-se póstero-lateralmente. As apófises acessórias surgem na porção póstero-inferior da raiz das apófises transversas. A concavidade recíproca das facetas articulares permite os movimentos de flexão, extensão, deslizamento lateral e alguma rotação.

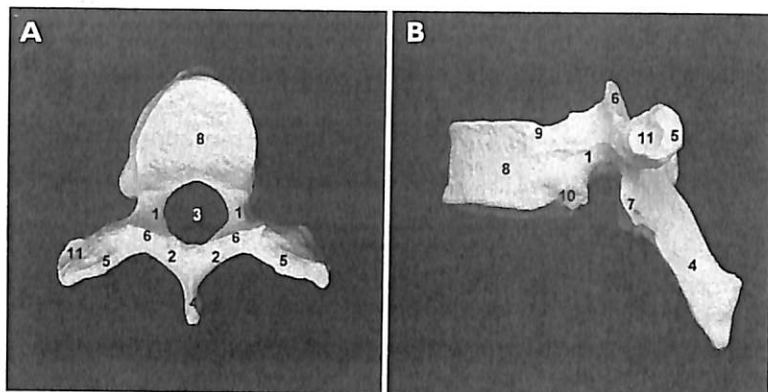


FIGURA 7.1.5

Vértices torácicas: vista superior (A) e vista lateral (B).

1. pedículos, 2. lâminas, 3. buraco vertebral, 4. apófise espinhosa, 5. apófises transversas, 6. apófises articulares superiores, 7. apófises articulares inferiores, 8. corpo da vértebra, 9. faceta costal superior, 10. faceta costal inferior, 11. faceta costal transversal.

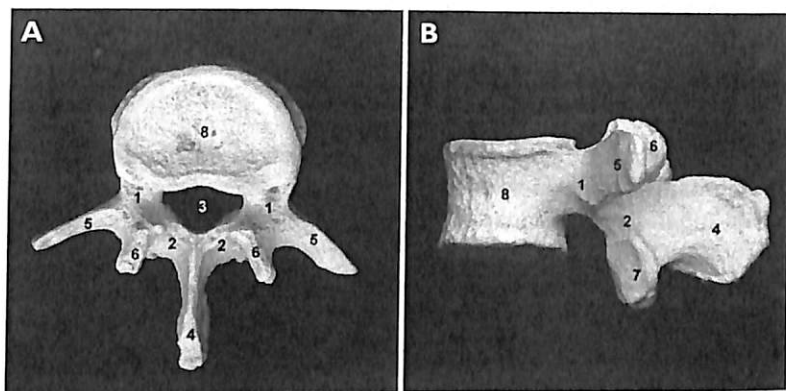


FIGURA 7.1.6

Vértices lombares: vista superior (A) e vista lateral (B).

1. pedículos, 2. lâminas, 3. buraco vertebral, 4. apófise espinhosa, 5. apófises transversas, 6. apófises articulares superiores, 7. apófises articulares inferiores, 8. corpo da vértebra.

### Sacro

O sacro resulta da fusão das cinco vértebras sagradas e forma a superfície pósterio-superior da cavidade pélvica, entre os dois ossos coxais. O ápice é inferior, articulando com o cóccix, e a base superior articula-se com L5 na charneira lombossagrada (Figura 7.1.7). O sacro dispõe-se obliquamente e é curvado longitudinalmente (convexidade dorsal); a sua concavidade ventral aumenta a capacidade pélvica.

A base do sacro é a superfície superior de S1, sendo que o seu corpo tem maior diâmetro transversal e o bordo anterior projeta-se como promontório sagrado. O canal sagrado é triangular e

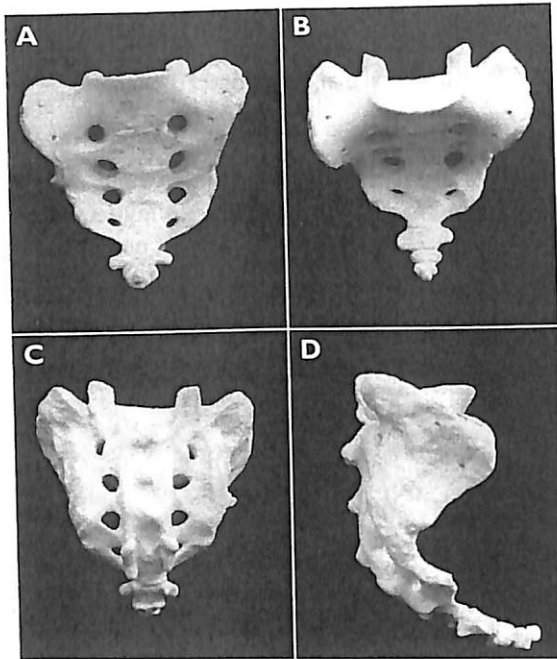


FIGURA 7.1.7  
Sacro e Cóccix: vista anterior (A e B); vista posterior (C)  
e vista lateral (D).

as apófises articulares superiores articulam-se com as apófises articulares inferiores de L5. A face pélvica apresenta quatro pares de buracos sagrados (pélvicos) que comunicam com o canal sagrado e dão passagem aos ramos ventrais dos quatro nervos raquidianos sagrados superiores. Entre os buracos sagrados existem as linhas transversas, que correspondem à fusão das vértebras. A face dorsal tem uma crista sagrada mediana abaixo da qual existe o hiato sagrado (abertura caudal do canal sagrado) e apresenta quatro pares de buracos sagrados dorsais que dão passagem aos ramos dorsais dos nervos raquidianos. As apófises articulares inferiores de S5 projetam-se lateralmente ao hiato sagrado como cornos sagrados. A porção lateral do sacro apresenta uma face auricular para se articular com o osso íliaco e a tuberosidade sagrada.

### Cóccix

O cóccix é um osso triangular frequentemente, de forma assimétrica, que resulta da fusão de quatro vértebras rudimentares. Encontra-se inferior e ventralmente ao ápice do sacro com a sua superfície pélvica voltada superior e anteriormente. A base do cóccix articula-se com o sacro, de onde se projetam dois cornos coccígeos superiormente para articular com os cornos sagrados.

### Curvaturas vertebrais

Nos adultos, como resposta à posição bípede, desenvolvem-se quatro principais curvaturas vertebrais, segundo o plano sagital. As curvaturas primárias da coluna vertebral são côncavas anteriormente, refletindo a forma original do embrião, enquanto as curvaturas secundárias são côncavas posteriormente. A curvatura cervical, de concavidade posterior (lordose), é a menos marcada (C1-T2). A torácica, de concavidade anterior (cifose), resulta da espessura posterior aumentada dos corpos vertebrais (T2-T12). A lombar é uma curvatura lordótica de maior magnitude nas mulheres (T12-L5/S1), com convexidade anterior que aumenta nos últimos três segmentos devido à maior profundidade anterior dos corpos e ao formato de cunha posterior dos discos. A curvatura pélvica, côncava anteriormente, envolve o sacro e o cóccix.

### BIBLIOGRAFIA

- Ballinger, P., Frank, E. (2003). *Merrill's Atlas of Radiographic Positions & Radiologic Procedures* (10ª ed.). Missouri, St. Louis: Mosby.
- Drake, L. D., Vogl, W., et al. (2009). *Gray's Anatomy for Students* (2ª ed.). Londres, GB: Elsevier.
- Standring, S. (2008). *Gray's Anatomy – The Anatomical Basis of Clinical* (40ª ed.). Londres, GB: Elsevier.