

UM ESTUDO DA COLUNA VERTEBRAL: POSICIONAMENTO E ANATOMIA

EMERSON LUIS DA MATA COSTA¹

DIEMERSON ANTUNES DE OLIVEIRA¹

CAMILA ALVES REZENDE LOPRETO²

¹Acadêmico do Curso Tecnólogo em Radiologia da Faculdades Integradas de Três Lagoas

² Professora da Faculdade Integradas de Três Lagoas

RESUMO

A importância desse estudo é mostrar a anatomia da coluna vertebral, suas incidências radiográficas e a importância da radiografia para especialidade médica de ortopedia. Realizando esse estudo dá-se para observar as diferentes anatomias entre a coluna cervical, torácica e lombo-sacra, suas diferentes incidências radiográficas para estudo de cada uma, e a importância e contribuição da radiografia para a ortopedia.

Palavra Chave: coluna vertebral, cervical, torácica, lombar.

INTRODUÇÃO

É de grande importância em obter um estudo sobre a coluna vertebral, para fins de obter um diagnóstico mais preciso com o meio de imagem radiográfica. Auxiliando na área médica em ortopedia.

Segundo Vasconcelos (2004), a coluna vertebral faz parte por baixo do crânio, fazendo parte do esqueleto axial. Comparado como uma haste firme e flexível, onde é unidos por articulações, ligados por ligamentos e músculos.

O profissional na área de radiodiagnóstico por imagem, vai se depara com várias situações em sua rotina no dia a dia, onde ele irá contra pacientes

acidentados ou debilitados por algumas causas como traumas, fraturas e etc. Onde isso demonstra um total cuidado com o paciente para poder tomar as medidas corretas ao tentá-lo remover de um lugar para outro, sem causar mais lesões ao mesmo.

Tendo conhecimento anatômico e o posicionamento da coluna vertebral, o profissional irá obter uma melhor escolha em posicionar o paciente de maneira que se possa obter melhores detalhes na estrutura da coluna vertebral.

1 ANATOMIA DA COLUNA VERTEBRAL

A coluna vertebral constitui um importante eixo de comunicação entre o sistema nervoso central e o sistema nervoso periférico, por meio da medula espinhal, contida no canal medular da coluna vertebral. É a estrutura que sustenta nossa posição bípede, e por isso, talvez a mais sacrificada na escalada do desenvolvimento humano. As patologias associadas à coluna são freqüentes, mais comuns e mais precoces, ocorrem em função da longevidade, sedentarismo, desrespeito às questões ergonômicas nos locais de trabalho e isso ocasiona um maior desgaste e estresse dessas estruturas.

A coluna vertebral faz parte do esqueleto axial e liga-se a ela o crânio e os membros.

Constituída de 33 vértebras, sendo que destes 24 ossos são separados, dividida em 5 regiões:

- Cervical, 7 vértebras.
- Torácica ou dorsal, 12 vértebras.
- Lombar, 5 vértebras.
- Sacral, 5 vértebras fundidas.
- Coccígea, 4 vértebras fundidas.

Extremamente flexível a coluna vertebral é composta por estruturas móveis, as vértebras e os discos intervertebrais, os ligamentos e os músculos assim como nas outras articulações, na coluna vertebral conferem estabilidade.

As vértebras podem frequentemente ser identificadas por características especiais, além disso, individualmente todas apresentam características estruturais próprias. Os corpos vertebrais gradualmente tomam-se maiores à medida que se aproximam do sacro e a seguir tornam-se progressivamente menores em direção ao cóccix. Essas diferenças estruturais estão relacionadas ao fato de que a região lombosacra sustenta mais peso que as regiões cervical e torácica. As vértebras são consideradas atípicas e típicas, as primeiras são as três cervicais, atlas (C1), áxis (C2), e a sétima proeminente (C7), as típicas contêm componentes estruturais que são comuns a todos os restantes móveis. Estas compõem – se pelas seguintes estruturas, corpo vertebral e arco vertebral, o último é subdividido em processos ou apófises, transverso, espinhoso e articular, lâminas e pedículos.

1.1 ANATOMIA DA COLUNA CERVICAL

A coluna cervical possui sete vértebras que podem ser classificadas em: atípicas e típicas, as primeiras são as três cervicais, atlas (C1), áxis (C2), e a sétima proeminente (C7), as típicas contêm componentes estruturais que são comuns a todas as vértebras: corpo vertebral e arco vertebral, processos transversos, espinhosos e articulares, lâminas, pedículos e forame vertebral (Luiza, 2010).

As sete vértebras cervicais formam um arcabouço flexível para o pescoço e um suporte para a cabeça. O tecido ósseo das vértebras cervicais é mais denso do que o encontrado em vértebras de outras regiões, e com exceção das vértebras da região coccígea, as vértebras cervicais são as menores. As vértebras cervicais se distinguem pela presença de um forame transversário em cada processo transversal. As artérias e veias vertebrais passam através dessas aberturas ao contribuírem para o fluxo sanguíneo ligado ao encéfalo (Kent. M. Van De Graaff, 2002).

Atlas (C1)

A primeira vértebra cervical é denominada atlas e sua principal diferenciação em relação às outras vértebras é o fato de não possuir corpo vertebral. Constituem-se por dois arcos, um posterior e um anterior de menor tamanho. No arco anterior existe uma faceta articular para o processo odontoide da áxis (segunda vértebra cervical). A vértebra atlas articula-se ainda com a base do crânio nos côndilos occipitais e com a áxis inferiormente (Rubistein, 2010).

Essa articulação atlanto-occipital suporta o crânio e permite a inclinação da cabeça para movimento de “afirmação” (Kent M. Van De Graaff, 2002).

Áxis (C2)

A segunda vértebra cervical é denominada áxis e também é considerada uma vértebra atípica, uma vez que possui uma densa porção óssea (processo odontóide), que se projeta na parte superior da áxis para dentro da atlas e se introduz no forame magno. Este se localiza na base do crânio e tem em seu interior estruturas como o bulbo (centro nervoso do comando respiratório) e o início da estrutura medular nervosa. O processo odontoide estabiliza a coluna cervical em relação ao crânio, permitindo os movimentos de rotação da cabeça (Rubistein, 2010).

Vertebras cervicais típicas (C3 a C6)

As vértebras cervicais típicas (3ª a 6ª) possuem corpo vertebral, arco vertebral, processos transverso, espinhoso e articular, lâminas, pedículos e forame vertebral (Rubistein, 2010).

Sétima proeminente (C7)

A sétima vértebra cervical possui os mesmos componentes de uma vértebra típica, porém é considerada atípica porque seu processo espinhoso é proeminente e pode ser facilmente palpável na região posterior do pescoço, quando o indivíduo realiza a flexão da cabeça. Outra particularidade é a de que possui o forame vertebral bem menor que o das outras cervicais (Rubinstein, 2010).

1.2 ANATOMIA DA COLUNA TORÁCICA

Doze vertebrae torácicas se articulam com as costelas para formar o suporte posterior da caixa torácica. As vertebrae torácicas são maiores do que as vertebrae cervicais e aumentam de tamanho de cima T1 para baixo T12. Cada vertebra torácica possui um processo espinhoso longo, e inclinado obliquamente para baixo, e fôveas para articulação com as costelas (Kent M. Van De Graaff, 2002).

T1 a T4 tem algumas das características das vertebrae cervicais, enquanto que as vertebrae torácicas inferiores T9 a T12 possuem algumas das características das vertebrae lombares; essas vertebrae de transição, muitas as vezes, são referidas como componentes das regiões cervicotorácica e toracolombar, respectivamente; as vertebrae torácicas consideradas típicas são T5 a T8 (Lynn N. McKinnis, 2004).

As vertebrae torácicas possuem corpos cordiformes; nas superfícies pósterolateral dos corpos estão as fôveas costais superiores e inferiores; forames vertebrais arredondados; grossos pedículos; laminae adjacentes (Lynn N. McKinnis, 2004).

1.3 ANATOMIA DA COLUNA LOMBO-SACRA

Coluna lombar

As cinco vertebrae lombares, facilmente identificadas pelos seus corpos pesados e processos espinhosos espessos e rombos para fixação dos poderosos músculos do dorso, são as maiores vertebrae da coluna vertebral. Os seus processos articulares do pares também são característicos, já que as faces articulares do par superior são dirigidas medialmente em vez de posteriormente e as faces articulares do par inferior são dirigidas lateralmente em vez de anteriormente (Kent M. Van De Graaff, 2002).

A articulação de L5 com o sacro é feita por seus processos articulares e do disco intervertebral. Nessa junção, a transformação da lordose lombar na convexidade do sacro, forma o ângulo lombossacral (Lynn N. McKinnis, 2004).

Sacro

O sacro em forma de cunha fornece uma forte base para o cingulo do membro inferior. Consiste em quatro ou cinco vertebrae sacrais que se fundem depois dos 26 anos de idade. O sacro tem uma face auricular extensa em suas laterais para a articulaçao sacroilíaca ligeiramente móvel com o ílio do quadril. Uma crista sacral mediana é formada ao longo da superfície posterior pela fusão dos processos espinhosos. Forames sacrais posteriores em ambos os lados da crista mediana permitem a passagem de nervos da medula espinal. O canal sacral é a cavidade tubular dentro do sacro que é contínuo com o canal vertebral. Um par de processos articulares superiores, que se articula com a quinta vertebra lombar, origina-se da rugosa tuberosidade sacral ao longo da superfície posterior.

A superfície anterior lisa do sacro forma a face posterior da cavidade pélvica, e tem quatro linhas transversais que demonstram a fusão dos corpos vertebrais. Nas extremidades destas linhas estão os pares de forames sacrais anteriores (Kent M. Van De Graaff, 2002).

Cóccix

Está composto de três a cinco vertebrae coccígeas fundidas. A primeira vertebra do cóccix fundido tem dois longos cornos coccígeos que estão fixos ao sacro através de ligamentos. Lateralmente aos cornos estão os processos transversos (Kent M. Van De Graaff, 2002).

A extremidade superior do cóccix é a base e a extremidade inferior o ápice. O cóccix se articula de tal forma com o sacro, que mantém a continuidade da curva dominante, com a extremidade voltada para a sínfise púbica (Lynn N. McKinnis, 2004).

2 INCIDÊNCIAS RADIOGRÁFICAS DA COLUNA VERTEBRAL

Para Bontrager e Lampignano (2010), Incidências são rotinas de posicionamento e protocolo dentro do serviço. Onde o profissional em radiologia deve ter conhecimento das técnicas padrões da pratica de protocolo e incidências de rotina ou especiais para as técnicas radiológicas em seu trabalho. Incidência básica realizada em paciente que ajuda no auxilia e cooperando no ato do procedimento realizado. E incidências especiais são incidências extras que auxiliam

em certas áreas não mostrada em uma radiografia, ajuda a obter uma melhor expressão na patologia.

2.1 INCIDÊNCIAS RADIOGRÁFICAS DA COLUNA CERVICAL

Na região cervical, utilizam-se radiografias nas incidências básicas, nas posições anteroposterior (AP), perfil e oblíquas :

Projeção Anteroposterior esta incidência tem a importância de avaliar as articulações uncovertebrais e com a relação dos forames vertebrais.(ELSEVIER,2012)

A posição do paciente deve ser ortostático ou em decúbito dorsal, com seus membros superiores estendidos . Alinhando o plano médio sagital do corpo, com a linha central da mesa ou da estativa. Deixando a região cervical imóvel, o raio central entra a cerca de 7° a 20°, no sentido cefálico, passando pela vértebra cervical C4.(Felisberto,2009)

Projeção PERFIL: Segundo Mckinnis (2004) essa incidência radiográfica ajuda a reproduzir todas as sete vértebras, e os espaços articulares e discos, a articulação facetarias processo espinhoso e os tecidos moles.

O paciente deve estar na posição de perfil em ortostática, em pé com os ombros encostados no receptor de imagem no Buck mural na vertical. Alinhando o plano coronal médio ao raio central (RC), e no meio do receptor de imagem (RI). Centralizando o Receptor de imagem com o raio central, o topo do receptor de imagem situado próximo do Meato acústico externo (MAE). Raio central (RC) no mesmo plano, direcionando a coluna cervical 4 (C4). Estendendo o queixo para frente e relaxando os ombros.(Bontrager e Lampignano, 2010).

Projeção OBLÍQUAS: Em incidência oblíqua, tendo a mesma particularidade da incidência Anteroposterior na avaliação uncovertebrais e a relação dos forames vertebrais. Onde os forames são bem visualizados e as facetas articulares. (ELSEVIER,2012)

Segundo Felisberto (2009) o paciente deve estar em posição ortostática com os membros superiores estendidos ao longo do corpo. O corpo e a cabeça devem estar com angulação de 45° em relação à estativa. A coluna cervical deve estar alinhada a linha central da estativa, para evitar sobre posição de imagem o queixo do paciente deve estar estendido para frente.

2.2 INCIDÊNCIAS RADIOGRÁFICAS DA COLUNA TORÁCICA

Segundo Mckinnis (2004), Em incidência radiográfica são usados duas modalidades de rotina, são as projeção anteroposteriore lateral, onde se tem melhor detalhes da estrutura das vertebrae torácica. Na radiografia oblíqua, é utilizada como exame complementar parapoder obter melhor detalhes dos processos articulares, sendo assim não é sempre utilizada.

Em incidência da Ap: O paciente deve estar em ortostática ou em decúbito dorsal, deixando o plano mediano do corpo alinhado com a linha central da mesa ou da estativa (bucky mural), quando for em decúbito dorsal flexionar joelho para reduzir a curvatura torácica. O raio central entrando perpendicular na altura de 8 a 10 cm da incisura jugular, centrado próximoda vertebra T7. Suspendendo a respiração na hora da radiografia. (Felisberto 2009).

Nesta incidência anteroposterior ela reproduz toda as estrutura das vertebrae como: o alinhamento das vertebrae, dos pedículos, dos processo espinhosos, transversos e articulares, os corpos vertebrais, e espaços vertebrais. (Segundo Mckinnis,2004).

Em incidência da Perfil:Devesse posicionar o paciente em ortostática ou em decúbito lateral,em ortostática o paciente deve estar ao lado do da estativa em posição ereta e colocar os braços na altura da cabeça segurando com as mãos atrás da nuca, posicionando o processo espinhoso cerca de 4cm atrás da linha central da estativa, e em decúbito lateral o paciente de flexionar os joelhos para reduzir as curvatura torácica , seguindo os mesmos procedimentos da incidência em ortostática, colocando um travesseiro fino para melhorar o posicionamento e melhor comodidade para o paciente. O raio central entrando na vertebra torácica T7 cerca de 8 a 10 cm abaixo da incisura jugular. Sem apnéia. (Bontrager e Lampignano, 2010).

2.3 INCIDÊNCIAS RADIOGRÁFICAS DA COLUNA LOMBO-SACRA

Incidências básicas como Anteroposterior, perfil e oblíqua. Incidência em Anteroposterior, o paciente em ortostática que mostra em postura natural e com carga ou em decúbito dorsal, com joelhos flexionados para diminuir a curvatura da

região lombar. Posicionando o raio central ao plano médio sagital do paciente e a linha central da mesa ou estativa, deixando os braços ao lado do corpo ou sobre o tórax. O raio Central deve entrar entre 4cm acima da crista ilíaca, na altura da coluna L3, com isso incluirá as vertebrae lombares, sacro e possivelmente o cóccix. (Bontrager e Lampignano, 2010).

Para Felisberto (2009), A incidência em perfil onde o paciente deve estar em decúbito lateral, com o plano médio coronal na linha central da mesa, deixando 4cm do processo espinhoso atrás da linha central da mesa, deixando os braços de baixo ou sobre a cabeça. Raio central entrando na região Lombar L4 e L5, cerca de 2 cm acima da crista ilíaca.

Segundo Bontrager e Lampignano (2010), na incidência em perfil o raio central deve estar perpendicular ao longo da coluna, centralizando 4 cm acima da crista ilíaca na altura da vertebrae lombar L4 e L5. Sem apneia, nesta posição inclui as vértebras lombares, sacro e possivelmente o cóccix.

Em incidência oblíqua Mckinnis (2004), Em incidência Obliqua, a reprodução da imagem poderá mostrar os processos articulares superior e inferior, com também partes interarticulares e os pedículos, sendo que pode ser feita projeção oblíqua direita e esquerda que fazem parte dos exames de rotina, podendo ser anteriormente ou posteriormente.

Segundo Bontrager e Lampignano (2010), na incidência oblíqua o paciente deve estar em semi decúbito dorsal, onde seu corpo fica cerca de 45° para o colocar seu corpo sobre a mesa ou na estativa, alinhando ao raio central. Deixando o paciente com melhor estabilidade peça para que flexione o joelho. O raio deve centralizar sobre a vértebra Lombar L3 4 cm acima da crista ilíaca. Peça ao paciente que suspenda a sua respiração.

3 A IMPORTÂNCIA DA RADIOGRAFIA DE COLUNA VERTEBRAL PARA A ESPECIALIDADE MÉDICA DE ORTOPEDIA

O meio de se obter uma imagem radiográfica hoje em dia vem se evoluindo, com vários métodos menos invasivos, e com o uso da radiação mínima sem perder a qualidade da imagem. Mesmo tendo equipamentos de alta tecnologia como ressonância magnética, tomografia computadorizada, ainda assim a radiografia

simples de coluna vertebral se tornanecessários para início de algumas doenças degenerativas ou no estudo de alguma anomalia.

Segundo Chen, Papa e Ott (2011), A radiografiasimples é vantajosa na visualização da estrutura óssea, onde a mesma na radiografia aparecem brancas ou radiodensa. Onde os ossos mineralizados apresenta radiodensidade, sendo que em exames de radiografia sempre são avaliadas e visualizadas.

A radiografia de coluna cervical é um exame que tem uma frequência bastante requisitada pelo serviço médico de emergência em pacientes acidentados. Os detalhes da coluna torácica são bem reproduzido na radiografia. E na Região lombar, a radiografia mostra algumas difusão que tem as mesma características idênticas às da coluna cervical e torácica. (Mckinnis, 2004).

De acordo com Elsevier (2012), a radiografia da coluna vertebral é uma técnica mais usada devido ao seu baixo custo, e tem uma melhor resolução da imagem da estrutura óssea, assim podendo ter uma melhor comparação evolutiva de estudo anterior. Tendocomo uma de suas desvantagem a emissão de radiação ionizante, dificultando assim visualizar as partes moles, a identificação das alterações da medula óssea e não permitindo uma visão tridimensional da região analisada.

CONCLUSÃO

Conclui-se que é importante na área medica ortopédica, enfermagem, radiológica e outras na área medica é de extrema importância em ter conhecimento da estrutura do corpo humano. E na área ortopédica é de um relevância em ter conhecimento da estrutura do sistema esquelético, pois isso facilitara a identificação das estrutura em uma imagem radiográfica.

Na radiologia o tecnólogo tem um papel importante em obter uma melhor qualidade na imagem, da estrutura a ser estudada. Obtendo assim uma qualidade na imagem, sendo que a radiografia ainda sim é grande importância na área medica, mesmo tendo novas tecnologia, a radiografiaé um exame rápido e de baixo custo, ajudando assim nos momentos de emergência e urgências, tendo um diagnostico mais rápido neste momento em estrutura ósseas.

REFERÊNCIAS

Elsevier. **Radiografia da região cervical, torácica e lombar**. Disponível em <<http://blogelseviersaude.elsevier.com.br/medicina/radiografia-da-regiao-cervical-toracica-e-lombar/>> Acessado em 23/05/2013.

Chen, Michael YM; Papa, Thomas L.; Ott, David J. .**Radiologia Básica**. Disponível em <<http://books.google.com.br/books?id=IFIQPwW7pn4C&pg=PA380&dq=radiografia+de+coluna+vertebral&hl=pt&sa=X&ei=GXunUanbJYWD0QHoq4HwCw&ved=0CEwQ6AEwBA>> Acessado em 02/06/13.

Felisberto, Marcelo. **Guia prático de radiologia: posicionamento básico**. 2ªed. São Paulo: Iátria, 2009.

Bontrager, Kenneth L.; Lampignano, John P. .**Tratado de posicionamento radiográfico e Anatomia Associada**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.