

TRAUMA RAQUIMEDULAR E DIAGNOSTICO POR IMAGEM

Cristiano da Silva Pereira¹, Glauber Lopes Araujo²

RESUMO

Trauma Raquimedular (TRM) se trata de uma lesão que compromete de forma que interrompe os impulsos dos neurônios que levam informações do restante do corpo para o cérebro, esse tipo de trauma pode cortar essas informações de forma total ou parcial, no qual, o paciente não perde totalmente os movimentos e sensações porém, tem perda significativa da força motora. A maior causa desse tipo de lesão é devido ao trauma que muitas vezes acontece por meio de acidente de transito porem uma pequena porcentagem é causada por algumas doenças degenerativas e canceres. A principal forma de diagnostico desse tipo de lesões são os exames de imagem que mostram a gravidade e o tipo de TRM que o paciente sofreu, iniciando sempre com o raio-x para ter uma primeira visualização do trauma que nem todos os casos são visualizados pelo raio-x no caso de micro fraturas da coluna que acabam atingindo a medula, logo após é feito a tomografia para melhor visualizar as estruturas das vertebbras atingidas (atualmente 100% dos casos é feito a tomografia) e por final a ressonância magnética que permite uma visualização fiel as estruturas da medula espinal detectando o mínimo das lesões.

Palavras chave: Coluna, Medula Espinal, Vertebbras, Trauma, Raquimedular

ABSTRACT

Trauma Spinal Cord (TSC) it is an injury that compromises so that to the impulses of neurons that carry the body the rest of the information to the brain, such trauma can cut that in whole or in part information in which the patient does not lose totally the movements and sensations however have significant loss of driving force. The main cause of this type of injury is due to trauma, which often happens through car accident put a small percentage they caused by some degenerative diseases and cancers. The main way to diagnose such lesions are imaging tests that show the severity and type of TSC that the patient suffered, always starting with the x-ray to have a first view of the trauma that not all cases are viewed by x-ray in case of micro-fractures of the spine that end reaching the core, after it is made scan to better visualize the structures of the affected vertebrae (currently 100% of the cases is done CT) and the final magnetic resonance imaging which enables a faithful display structures of the spinal cord lesions of detecting the minimum.

Keywords: column, spinal cord, vertebrae, trauma, Spinal Cord

- (1) Discente de graduação em tecnologia em radiologia – Inesul
- (2) Graduado em Fisioterapia UEL – Pós Graduado e especialista em hidrocinesioterapia, suporte avançado de vida, preceptor no sus, doutorando em ciencia de la educacion.

INTRODUÇÃO

O trauma Raquimedular (TRM) consiste em um trauma da coluna espinhal que compromete de forma completa ou incompleta a medula espinhal sendo que a medula é um prolongamento do encéfalo e compoendo uma parte muito importante do sistema nervoso central na qual transmite os impulsos de todo o corpo para o encéfalo e é responsável pela sensibilidade dos músculos. Nesse tipo de trauma é utilizado as formas de diagnóstico por imagem utilizando de raio-x simples, tomografia e ressonância magnética. O presente trabalho tem como objetivo aprofundar o conhecimento sobre a anatomia da medula espinhal, o trauma raquimedular e o diagnóstico por imagem

Trauma Raquimedular(TRM)

O trauma raquimedular é todo trauma da coluna vertebral que causa uma lesão ou rompimento de forma completa ou incompleta da medula espinhal, os danos desses traumas podem acarretar sequelas gravíssimas desde parestesia até tetraplegia. A lesão da medula espinhal também em sua minoria cerca de 20% dos casos podem decorrer de processos degenerativos, patológicos tais como tumores, mal formação e diabetes. Os locais mais comuns de lesão medular são as áreas das vértebras C5, C6, C7, além da junção das vértebras torácicas e lombares T12 e L1. Visto que a energia mecânica tende a ser o agente mais comum há três mecanismos básicos da lesão por movimento: a desaceleração frontal rápida, a desaceleração vertical rápida e a penetração por projétil.

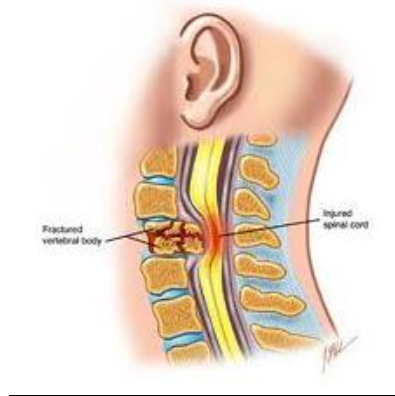
Principais Causas

Segundo academia nacional de medicina as principais causas desse tipo de trauma se dividem em: 45% acidentes automobilísticos, 20% queda de altura/mergulho, 15% acidentes esportivos, 15% atos de violência e 5% outros, dados do ano de 2015.

Localização Anatômica

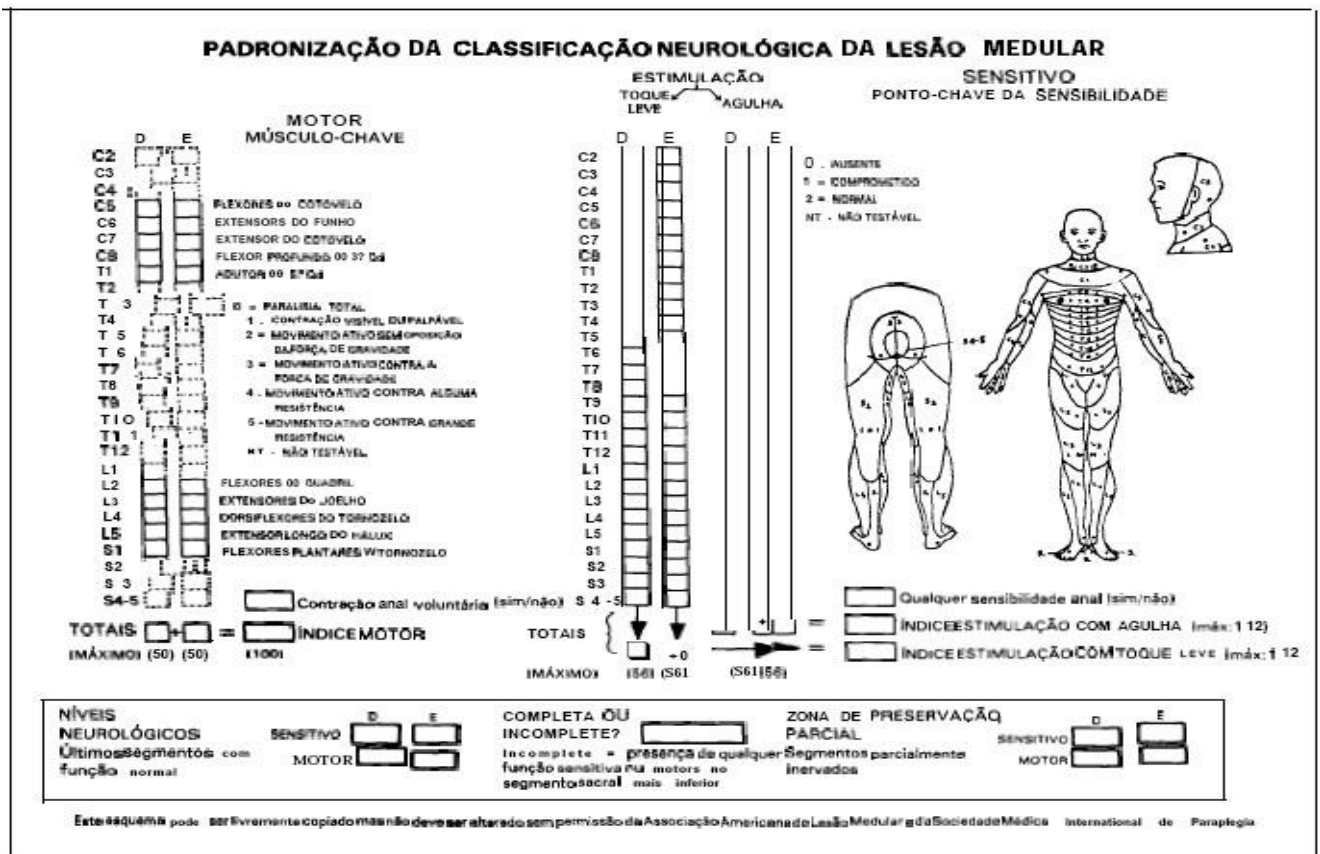
Quanto a localização anatômica pode ser dividida em: 70% cervical, 20% torácica e 10% lombar, segundo academia nacional de medicina, dados de 2015.

Fig. 1 – Fratura de vertebra cervical com lesão de medula espinal



Fonte: <http://lannufpb.blogspot.com.br/2012/05/traumatismo-raquimedular-e-suas.html>

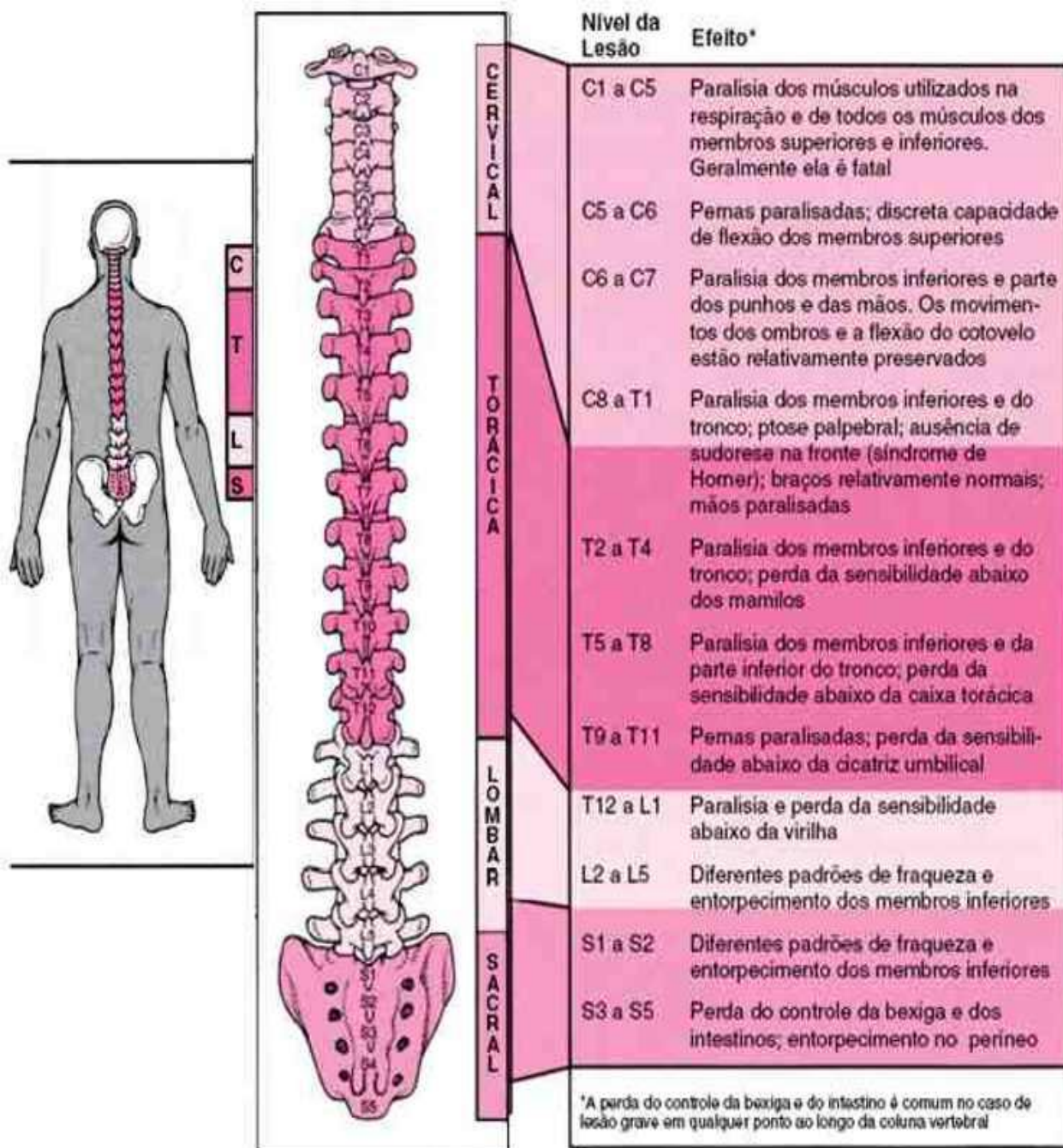
Fig. 2 – Classificação do trauma raquimedular



Classificação Ásia

A classificação Ásia é uma forma de denominar a gravidade dos TRM e dividem em: A – lesão medular completa, B – Incompleta, sensibilidade presente e motor ausente, C – Incompleta, sensibilidade e motor presente (não útil), D – Incompleta, sensibilidade e motor presente (útil) e E – Neurológico normal.

Fig. 3 – Níveis de lesão medular



Fonte: <https://questoesdefisiocomentadas.files.wordpress.com/2014/03/medula-espinhal.jpg>

Medula Espinhal

A medula espinhal é uma massa cilíndrica de tecido nervoso situada dentro do canal vertebral porém sem ocupá-lo completamente, mede por volta de 45 cm e costuma ser menor na mulher. Seu segmento inicia no nível do forame magno indo até a L2 geralmente. A medula espinhal é a porção alongada do sistema nervoso central, é a continuação do bulbo, nela residem

todos os neurônios motores que enervam os músculos nos quais recebem e transmitem toda a sensibilidade do corpo e alguns da cabeça e fazem o processamento inicial da informação de todos estes impulsos (neurônios sensitivos). Seu calibre não é uniforme, pois ela apresenta duas dilatações chamadas intumescências cervical e lombar. A intumescência cervical estende-se dos segmentos C4 até T1, faz conexão com as grossas raízes nervosas que formam o plexo braquial destinado a inervação dos membros superiores. A intumescência lombar estende-se dos segmentos T11 até L1, faz conexão com as raízes nervosas que formam o plexo lombo sacral, destinado a inervação dos membros inferiores. A medula como o encéfalo é envolvido por uma membrana fibrosa denominada meninges, que são: Dura-máter, Aracnoide e Pia-máter. A dura-máter é a mais espessa delas e a pia-máter mais fina. A última está aplicada ao encéfalo e a medula espinhal. Entre as duas está a aracnoide da qual partem fibras delicadas que vão até a pia-máter, constituindo uma rede semelhante a uma teia de aranha. São separadas pelo espaço subdural e subaracnóidea onde circula o líquido cérebro espinhal (ou liquor). Na porção final da medula espinhal existe um conjunto de nervos conhecidos como cauda equina, embora a medula venha terminar na altura de L2 este conjunto de nervos continuam para baixo no canal da coluna vertebral e tornam-se os nervos que enviam e recebem informações para a pelve e extremidades inferiores do corpo. Se estas raízes nervosas ficarem apertadas ou sofrerem algum dano a função motora e sensorial da musculatura da bexiga e das pernas podem ser afetadas. Às vezes até mesmo a paralisia permanente pode ocorrer.

Fig. 4 – Sistema nervoso e ramificações



Fonte: <https://www.shutterstock.com/es/search/m%C3%A9dula+espinal>

Consequências do Trauma Raquimedular (TRM)

As lesões medulares são classificadas em completas ou incompletas. Nas lesões completas há paralisia, perda de toda a sensibilidade tátil, dolorosa, para a temperatura, pressão e localização espacial da parte do corpo abaixo da lesão e alteração do controle esfinteriano (urinário e fecal). Nas lesões cervicais altas é determinado tetraplegia (paralisia de quatro membros). Nesses casos insuficiência respiratória é frequente pela paralisia do nervo que controla a contração do diafragma. Nas lesões cervicais baixas, a paralisia é dos membros inferiores e mão. Nas torácicas a paralisia é dos membros inferiores. As primeiras fases do trauma são observadas flacidez dos membros paralisados, perda de reflexos dos tendões e retenção urinária, esta é a fase do choque medular. Mas com o passar do tempo pode haver a recuperação

mínima de alguns movimentos, ter aumento nos reflexos dos tendões e tônus muscular (apenas em alguns casos). A retenção urinária é substituída por incontinência. Lesões incompletas são classificadas em: Síndrome medular anterior, posterior, central, hemimedular, radicular e da cauda equina.

- Síndrome medular anterior: Há comprometimento de dois terços anteriores da medula, que causam déficit motor e sensitivo abaixo da lesão, sendo que a sensibilidade profunda está preservada.

- Síndrome medular posterior: Há comprometimento do cordão posterior com déficit de noção espacial de partes do corpo. Causa distúrbio de marcha e nas lesões cervicais da destreza dos membros superiores.

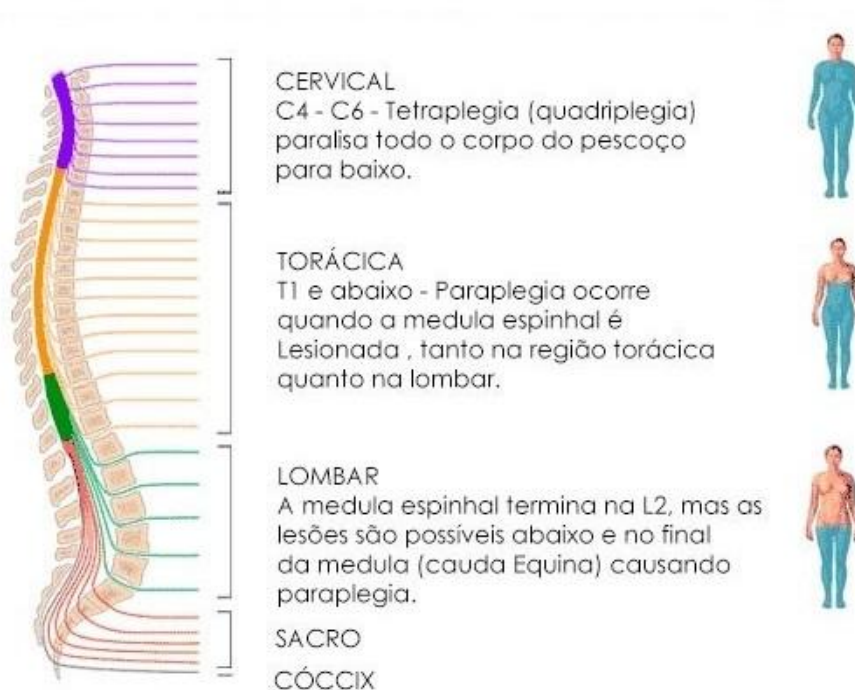
- Síndrome centro medular: Mais frequente em pacientes que apresentam estreitamento de canal cervical há comprometimento da substância cinzenta cervical, que leva a fraqueza e atrofia em membros superiores, com menor envolvimento motor dos membros inferiores.

- Síndrome hemimedular: Há paralisia e alteração de noção espacial de um lado do corpo (lado da lesão) e perda de sensibilidade do lado contrário da lesão.

- Síndrome radicular: Lesão de raiz associada ao trauma há dor no trajeto da raiz nervosa, fraqueza e atrofia nos músculos inervados por esta raiz.

- Síndrome da cauda equina: Causa fraqueza e atrofia assimétrica em membros inferiores, com diminuição persistente do tônus muscular e dos reflexos dos tendões dos membros inferiores. Pode causar retenção urinária.

Fig. 5 - Anatomia da coluna e possíveis níveis de lesões



Fonte: <http://www.vidasobre4rodas.com.br/wp-content/uploads/2015/07/niveis-de-lesoes-da-coluna.jpg>

Diagnóstico por Imagem

Radiografia Simples

A primeira abordagem diante de um trauma Raquimedular é a radiografia simples levando em consideração as condições do paciente, se houver politraumatismo e múltiplas lesões são realizadas as incidências Antero posterior (AP) e perfil sendo complementado com tomografia computadorizada (TC) e ou ressonância magnética (RM). Se não houver sinais de localização do trauma, podem ser necessárias outras incidências, como as oblíquas, para melhor identificar uma possível fratura-deslocamento.

A incidência do perfil deve, necessariamente mostrar as sete vértebras cervicais. As vértebras mais baixas como C6, C7 podem ser de difícil visualização devido a sobreposição dos ombros. Nesse caso pode-se puxar os braços do paciente para baixo para livrar da sobreposição, se mesmo assim ainda não for possível a visualização da C6, C7, pode-se realizar a posição de

nadador, na qual um dos braços é estendido sobre a cabeça e o outro permanece do lado do corpo. Desta forma o corpo fica em posição oblíqua evidenciando a transição cervico-torácica. Na falha dessa incidência, uma tomografia é indicada.

As incidências AP da coluna cervical e AP com a boca aberta (transoral) também deve ser obtidas. Na ausência de alterações nestas incidências, deve-se decidir se serão realizadas as incidências de oblíquas ou dinâmicas (flexão e extensão). As incidências dinâmicas devem ser sempre realizadas sobre supervisão de um médico para evitar uma lesão ou piora de uma lesão neurológica existente.

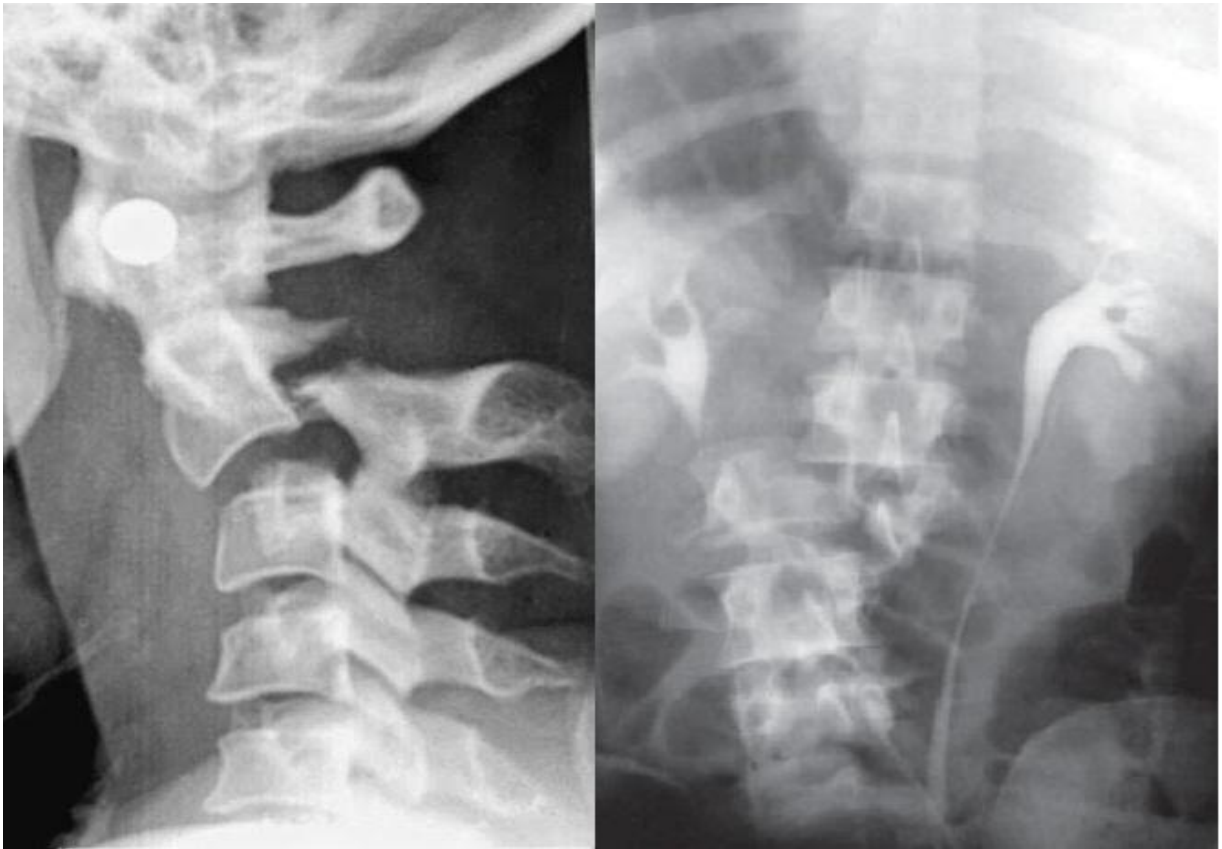
O protocolo padrão do trauma Raquimedular é constituído das incidências AP, perfil, transoral e oblíquas.

Os sinais radiográficos associados a lesão medular na coluna cervical são:

- Aumento de partes moles retro faríngea maior que dez mm, na altura de C3, C4;
- Deslocamento: melhor visualizado na incidência de perfil. O alinhamento no plano frontal também deve ser observado;
- Diminuição do espaço discal;
- Aumento da distância dos processos espinhosos;
- Variação na altura dos corpos vertebrais.

As radiografias simples não visibilizam as fraturas em 20% a 57% dos casos. Uma das dificuldades é a sobreposição do ombro em C6, C7. A presença de tubos e peças dentárias também podem dificultar a análise na região atlanto-axial.

Fig. 6 – Fratura de cervical na imagem à esquerda e fratura de coluna lombar na imagem à direita



Fonte: http://jhamannmundodaradiologia.blogspot.com.br/2014/12/coluna-vertebral-parte-iv_8.html

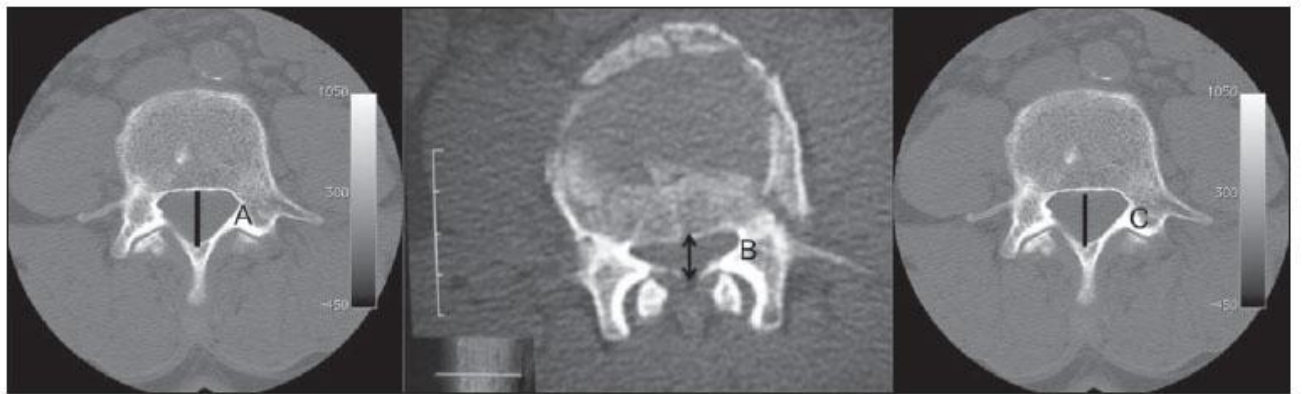
Tomografia Computadorizada

A tomografia é uma excelente aliada no diagnóstico do trauma Raquimedular sendo um exame complementar porém presente em todos os casos desse tipo de trauma por ter uma melhor visualização das estruturas ósseas e permitir a visualização em diferentes planos (axial, sagital e coronal).

Deve ser realizada em pacientes com lesão neurológica estabilizadas ou naqueles com suspeita de lesão instável ao raio x.

Tem grande vantagem pelo exame poder ser realizado com o aparato de imobilização cervical e sistemas de suporte de vida. Também é indicado nos pacientes politraumatizados graves que necessitam rápida avaliação por imagem.

Fig. 7 – Estreitamento do canal medular por trauma de coluna



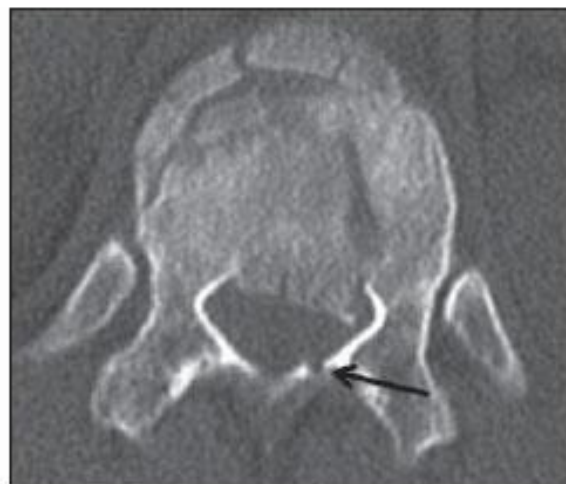
Fonte: <http://www.rb.org.br/imagebank/imagens/v45n2a08-fig04.jpg>

Fig. 8 – Fratura de coluna dorsal na imagem à esquerda e fratura de coluna lombar na imagem à direita



Fonte: http://www.clinicasalati.com.br/img/home-v2-service/service-9_9.jpg

Fig. 9 – Fratura de vertebra



Fonte: <http://www.rb.org.br/imagebank/imagens/v45n2a08-fig04.jpg>

Ressonância Magnética

A ressonância magnética por se tratar de um exame que melhor demonstra as partes moles é indicado em pacientes com déficit neurológico parcial ou progressivo após o trauma, assim como em pacientes com instabilidades mecânicas secundárias a lesão ligamentar ou disco intervertebral. Sua principal função é detectar compressão da medula espinhal por osso, disco ou hematoma para verificar a necessidade de cirurgia descompressiva. Demonstra herniação discal pós-traumática, alteração na medula espinhal e lesões ligamentares. Na RM existe a dificuldade com os pacientes politraumatizados grave pelo equipamento de suporte de vida que não pode entrar na sala por causa do campo magnético.

A indicação ideal para a RM é o paciente com déficit neurológico, sem alteração no raio-x ou TC e que não necessita de suporte de vida.

Fig. 10 – Fratura de cervical em imagem de



ressonância

CONCLUSÃO

O trauma Raquimedular é um trauma grave que atinge a coluna lesionando a medula espinhal de forma que acarreta uma lesão permanente no corpo humano e deixa sequelas sérias e pode causar a morte, é o principal causador de paralisia que pode afetar apenas 2 membros ou até 4 membros do corpo que é a chamada tetraplegia inclusive este tipo de trauma pode ser causador da paralisia do musculo responsável pela respiração o diafragma dificultando a respiração voluntária do paciente e existem vários exames para melhor auxiliar o médico no diagnóstico e uma boa imagem gerada pelos vários tipos de diagnóstico por imagem facilita o médico de poder tratar com eficiência os casos desse tipo de trauma.

REFERÊNCIAS

BONTRAGER, L. Kenneth, LAMPIGNANO, P. John, Tratado de posicionamento radiográfico e anatomia associada, 7ª edição, p.287-321, 2010.

DANGELO, J. Geraldo, FATTINI, C. Américo, Anatomia Humana Básica, 2ª edição, p.52-71, 2002

Classificação da Lesão Medular

Disponível em:

<http://www.deficienteciente.com.br/paraplegia-e-tetraplegia-parte-2.html>

Acesso em: 05/10/2016

Lesão Medular: Consequências e Tratamentos

Disponível em:

<http://www.bengalalegal.com/medular> Acesso em: 05/10/2016

Medula Espinhal

Disponível em:

<http://www.auladeanatomia.com/novosite/sistemas/sistema-nervoso/medula-espinhal/> Acesso em: 04/10/2016

Medula Espinhal

Disponível em:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Medula_espinhal Acesso em: 04/10/2016

Medula Espinhal

Disponível em:

<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAgECoAl/neuroanatomia-completa?part=3> Acesso em: 05/10/2016

Trauma Raquimedular

Disponível em:

http://www.drivanrocha.com.br/website/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=97 Acesso em: 02/10/2016

Trauma Raquimedular

Disponível em:

<http://assuntosdesaude.blogspot.com.br/2010/05/o-que-e-trauma-raquimedular.html> Acesso em: 02/10/2016

Trauma Raquimedular

Disponível em:

<http://www.anm.org.br/img/Arquivos/Aulas%20Curso%20Capacita%C3%A7%C3%A3o%20em%20Urg%C3%Aancia%20e%20Emerg%C3%Aancias/Quarta/TRAUMA%20RAQUIMEDULAR.pdf> Acesso em: 12/10/2016