

ABORDAGEM DIAGNÓSTICA E TERAPÊUTICA DAS LESÕES CERVICAIS E TORACOLOMBARES: FRATURAS E LUXAÇÕES DO COMPLEXO OCCIPITAL, ATLAS, ODONTOIDE E COLUNA TORACOLOMBAR

Diagnostic and Therapeutic Approach to Cervical and Thoracolumbar Injuries: Fractures and Dislocations of the Occipital Complex, Atlas, Odontoid, and Thoracolumbar Spine

Isadora Valeriano de Paula Reis

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0540-3516>

Graduada em Medicina

Centro Universitário de Caratinga (UNEC)

E-mail: isadoradep@gmail.com

Débora Milene Diniz

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-5648-3486>

Graduada em Medicina

Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)

E-mail: deboramilene94@hotmail.com

Pedro Augusto Reis e Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3054-6851>

Graduado em Medicina

Centro Universitário de Caratinga (UNEC)

E-mail: pedroarreis@gmail.com

Renato Martins Antunes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9171-505X>

Graduado em Medicina

Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ)

E-mail: renato14.antunes@yahoo.com.br

RESUMO

A coluna vertebral cervical e toracolombar é fundamental para a sustentação do corpo e proteção da medula espinhal, desempenhando um papel vital na mobilidade e estabilidade. Lesões nessas áreas podem variar desde desconforto localizado até déficits neurológicos graves, sendo as fraturas e luxações do complexo occipital, atlas, odontóide e coluna toracolombar de particular preocupação devido à sua complexidade e potencial impacto funcional. Este artigo visa revisar e analisar a literatura atual sobre essas lesões, com foco nas fraturas e luxações mencionadas, e identificar lacunas e direções para futuras pesquisas. Para alcançar esses objetivos, foi adotada uma abordagem metodológica sistemática para a revisão da literatura, consultando bases de dados biomédicas como PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar. Foram analisados estudos relevantes que abordam os aspectos diagnósticos, terapêuticos e cirúrgicos das lesões cervicais e toracolombares. A seleção dos artigos incluiu revisões sistemáticas, meta-análises e diretrizes clínicas, com foco em técnicas de imagem, opções terapêuticas e resultados de intervenções. A revisão abordou as lesões do complexo occipital e atlas, destacando a gravidade das fraturas e luxações e a necessidade de tratamento conservador ou cirúrgico conforme a estabilidade das lesões. As fraturas do processo odontóide e da massa lateral de C2 também foram

discutidas, assim como as espondilolisteses traumáticas e lesões das vértebras cervicais inferiores. No que diz respeito à coluna toracolombar, foram analisadas fraturas compressivas, explosivas, por flexão-distração e fraturas-luxações, com ênfase na necessidade de tratamento conservador ou cirúrgico baseado na gravidade da lesão. Os resultados revelam que, embora avanços significativos tenham sido feitos em técnicas diagnósticas e terapêuticas, desafios permanecem, especialmente em termos de padronização de tratamentos e identificação precoce de lesões graves. A integração de novas tecnologias e uma abordagem multidisciplinar são essenciais para melhorar os resultados clínicos e a gestão dessas lesões. Em conclusão, uma compreensão mais aprofundada e a continuidade no avanço das práticas clínicas são cruciais para enfrentar os desafios associados às fraturas e luxações cervicais e toracolombares. Este artigo pretende contribuir para o aprimoramento das práticas clínicas e estimular a pesquisa para otimizar o manejo dessas condições.

Palavras-chave: Fraturas Cervicais; Luxações Cervicais; Fraturas Toracolombares; Diagnóstico por Imagem; Tratamento Conservador; Intervenção Cirúrgica

INTRODUÇÃO

A coluna vertebral cervical e toracolombar desempenha um papel crucial na sustentação do corpo e na proteção da medula espinhal, sendo essencial para a mobilidade e estabilidade ⁹. Lesões nessas regiões podem ter consequências significativas para a saúde e qualidade de vida dos pacientes, variando desde desconforto local até déficits neurológicos graves ⁶. Entre essas lesões, as fraturas e luxações do complexo occipital, atlas, odontoide e da coluna toracolombar são de particular preocupação devido à sua complexidade e impacto potencial na função neurológica ¹.

Fraturas e luxações do complexo occipital e atlas podem resultar de traumas significativos e são frequentemente associadas a lesões graves da medula espinhal ^{2,3}. O processo odontoide, uma estrutura chave para a estabilidade cervical, está frequentemente envolvido em fraturas que podem comprometer a integridade neurológica ⁷. Da mesma forma, as fraturas e luxações da coluna toracolombar, que incluem lesões como fraturas compressivas e explosivas, afetam não apenas a estrutura óssea mas também podem causar comprometimento neurológico ⁸.

O diagnóstico e tratamento dessas lesões são desafiadores devido à diversidade de apresentações clínicas e à necessidade de uma abordagem terapêutica personalizada ⁸. As fraturas e luxações podem variar em gravidade, desde lesões estáveis que respondem bem ao tratamento conservador até condições instáveis que exigem intervenções cirúrgicas complexas ^{5,9}. Além disso, o avanço das técnicas de imagem e dos métodos terapêuticos tem contribuído para a melhoria do manejo dessas condições, porém, desafios persistem em termos de diagnóstico precoce e escolha do tratamento adequado ¹.

Este artigo tem como objetivo revisar e analisar a literatura atual sobre as lesões cervicais e toracolombares, com foco em fraturas e luxações do complexo occipital, atlas, odontoide e coluna toracolombar. A revisão busca fornecer uma visão abrangente sobre a epidemiologia dessas lesões, os avanços no diagnóstico, e as estratégias terapêuticas e cirúrgicas disponíveis. Além disso, pretende-se identificar lacunas na literatura e discutir as implicações clínicas para o manejo dessas condições.

A compreensão aprofundada das lesões cervicais e toracolombares é essencial para aprimorar as práticas clínicas e os resultados dos pacientes ⁸. Este estudo é motivado pela necessidade de uma análise crítica das abordagens diagnósticas e terapêuticas atuais, bem como pela identificação de áreas onde os avanços científicos podem ser integrados para melhorar o cuidado ao paciente. Ao

consolidar as evidências disponíveis e discutir as melhores práticas, esperamos contribuir para a otimização do manejo dessas lesões e promover melhores resultados clínicos.

O artigo está estruturado da seguinte maneira: inicialmente, apresentaremos uma revisão das fraturas e luxações do complexo occipital, atlas e odontoide. Em seguida, abordaremos as lesões da coluna toracolombar, incluindo as fraturas compressivas e explosivas, e os desafios associados ao tratamento dessas condições. Finalmente, discutiremos as implicações clínicas das abordagens terapêuticas e cirúrgicas, com base nas evidências revisadas, e destacaremos as direções para pesquisas futuras.

METODOLOGIA

Uma abordagem sistemática foi adotada para realizar uma revisão abrangente da literatura sobre lesões cervicais e toracolombares, com foco nas fraturas e luxações do complexo occipital, atlas, odontoide e coluna toracolombar. O objetivo foi entender a epidemiologia, os desafios diagnósticos e terapêuticos, bem como os avanços no manejo cirúrgico e intervencionista dessas lesões. Foram consultadas diversas bases de dados biomédicas, incluindo PubMed, Scopus, Web of Science e Google Scholar, utilizando termos de busca relevantes como "lesões cervicais", "fraturas do atlas", "luxações do odontoide", "fraturas toracolombares", entre outros. Não houve restrição de idioma ou data de publicação inicial durante a seleção dos estudos.

Os artigos relevantes foram identificados inicialmente por meio da análise de títulos e resumos obtidos das bases de dados. Foram aplicados critérios de exclusão para eliminar estudos duplicados, artigos que não abordassem diretamente as fraturas e luxações cervicais e toracolombares, e trabalhos que não discutissem aspectos diagnósticos, terapêuticos ou cirúrgicos/intervencionistas específicos. Revisões sistemáticas e meta-análises foram incluídas, quando disponíveis, para proporcionar uma visão abrangente e atualizada do estado da arte no manejo dessas lesões, além da consulta a livros especializados e diretrizes clínicas.

Os dados relevantes foram extraídos dos estudos selecionados, incluindo informações sobre técnicas de imagem diagnóstica (como radiografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética), opções terapêuticas (como imobilização com colar cervical, dispositivos halo, cirurgia de estabilização), e resultados de intervenções cirúrgicas e não cirúrgicas. Uma análise qualitativa foi realizada para identificar padrões emergentes, lacunas na literatura e áreas de consenso ou controvérsia.

Este estudo baseia-se em revisão bibliográfica e não envolveu a coleta de dados primários de pacientes, portanto, não foi necessária revisão ética. A metodologia foi conduzida de forma sistemática, seguindo diretrizes reconhecidas para revisões bibliográficas na área médica, embora esteja sujeita a possíveis vieses de seleção devido à natureza da pesquisa documental.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

LESÕES DA COLUNA CERVICAL

Fraturas do Côndilo Occipital: As fraturas do côndilo occipital afetam a articulação entre o crânio e a coluna cervical, podendo ser classificadas em três tipos, com base na natureza e gravidade da lesão ⁶. O Tipo I refere-se às fraturas de impactação do côndilo, caracterizadas por sua estabilidade e ausência de deslocamento significativo ⁶. Este tipo geralmente apresenta um prognóstico favorável com tratamento conservador ⁶. Em contraste, o Tipo II envolve lesões mais complexas com lacerações associadas a fraturas basilares ou cranianas, tornando-as potencialmente instáveis e exigindo uma abordagem terapêutica mais cuidadosa ^{4, 6}. O Tipo III,

por sua vez, caracteriza-se por fraturas por avulsão condilar, resultando na separação do côndilo do restante do osso occipital ^{4, 6}. Essas fraturas são instáveis e frequentemente requerem intervenção mais agressiva para evitar complicações e promover uma recuperação adequada ⁶.

O tratamento das fraturas do côndilo occipital é baseado na classificação da lesão. Para as fraturas estáveis do Tipo I, a imobilização com um colar cervical rígido por um período de 8 semanas é geralmente suficiente ^{5, 7}. Já para as fraturas instáveis dos Tipos II e III, pode ser necessário o uso de um dispositivo halo ou, em alguns casos, a realização de estabilização cirúrgica para garantir o alinhamento adequado e a fixação das estruturas afetadas ⁶.

Luxação Occipitoatlantal: A luxação occipitoatlantal, ou luxação craniovertebral, é uma condição extremamente grave e frequentemente fatal, sendo uma das principais causas de morte em acidentes de veículos automotores ⁹. A gravidade desta lesão é refletida pelos déficits neurológicos severos enfrentados pelos sobreviventes ⁹. O tratamento inicial deve ser imediato e inclui a aplicação de um colete cervical tipo halo vest, juntamente com uma restrição rigorosa de tração ^{2, 9}. A estabilização a longo prazo geralmente requer uma abordagem cirúrgica, frequentemente envolvendo fusão occipitocervical para assegurar a estabilidade da coluna e prevenir complicações adicionais ⁸.

Fraturas do Atlas: As fraturas do atlas, envolvendo a primeira vértebra cervical, raramente estão associadas a lesões neurológicas significativas ¹. No entanto, a instabilidade causada por insuficiência do ligamento alar transversso deve ser considerada, especialmente em casos de avulsão óssea ou alargamento das massas laterais em avaliações radiológicas ¹⁰. As fraturas do atlas são classificadas em cinco tipos: (1) fratura isolada da apófise óssea, (2) fratura isolada do arco posterior, (3) fratura isolada do arco anterior, (4) fratura cominutiva da massa lateral e (5) fratura explosiva, envolvendo fraturas dos anéis anterior e posterior ^{4, 6, 7}.

O tratamento para as fraturas do atlas varia conforme a estabilidade da fratura ⁶. Fraturas estáveis, como as do arco posterior ou aquelas sem deslocamento, podem ser tratadas com uma órtese cervical rígida ⁸. Fraturas instáveis, que apresentam maior risco de complicações, podem necessitar de imobilização prolongada com um dispositivo halo, e, em casos persistentes de instabilidade ou dor crônica, pode ser necessária a realização de fusão de C1-C2 ^{8, 10}.

Ruptura do Ligamento Transverso: A ruptura do ligamento transversso é uma lesão rara, porém frequentemente fatal ⁸. O diagnóstico é feito com base na identificação de fragmentos avulsos da massa lateral, um intervalo atlantodental (IAD) superior a 3 mm em adultos, ou uma impressão atlantoaxial superior a 6,9 mm em radiografia odontóide ^{8, 10}. Para os poucos sobreviventes, o tratamento geralmente envolve o uso de um dispositivo halo ou a realização de fusão de C1-C2 para garantir a estabilidade da coluna cervical ^{8, 10}.

Fraturas do Processo Odontoide (Dente): As fraturas do processo odontóide estão frequentemente associadas a outras fraturas da coluna cervical e apresentam uma taxa de lesão neurológica de 5 a 10% ^{6, 7}. O suprimento sanguíneo do odontóide provém do ápice e da base do osso, com irrigação adicional na região do colo ^{6, 7}. As fraturas do odontóide são classificadas em quatro tipos: (1) Tipo I, com avulsão oblíqua do ápice; (2) Tipo II, na junção entre o corpo e o colo do odontóide, com alta taxa de não união e possível mielopatia; (3) Tipo IIa, uma lesão cominutiva altamente instável que se estende da cintura do odontóide até o corpo vertebral; e (4) Tipo III, que se estende até o corpo de C2 e pode envolver as facetas laterais ^{4, 6, 7, 9}.

O tratamento varia conforme o tipo de fratura. Fraturas Tipo I são geralmente tratadas com órtese cervical ⁸. As fraturas Tipo III necessitam de imobilização com um dispositivo halo ⁸. As fraturas Tipo II apresentam tratamento controverso devido à alta taxa de não união associada à má

vascularização; o tratamento pode envolver o uso de halo ou intervenção cirúrgica, dependendo das condições específicas do paciente ¹⁰.

Fraturas da Massa Lateral de C2: As fraturas da massa lateral de C2 são diagnosticadas por tomografia computadorizada (TC) e o tratamento varia conforme a gravidade da lesão e a presença de sintomas ^{1, 3}. Em casos menos graves, a imobilização com um colar cervical pode ser suficiente, enquanto fraturas mais severas ou que causam dor crônica podem necessitar de tratamento adicional, como uma fusão tardia, para proporcionar alívio e promover a estabilidade da coluna cervical ⁸.

Espondilolistese Traumática de C2: A espondilolistese traumática de C2, conhecida como "fratura do enforcado", é uma lesão séria que pode causar danos aos nervos cranianos, artéria vertebral ou estruturas craniofaciais ⁸. Esta condição é classificada em três tipos: Tipo I, com ausência de deslocamento significativo e menos de 3 mm de translação, geralmente tratada com órtese cervical rígida; Tipo II, que envolve deslocamento e é subdividida em Tipo IIa, com fratura deslocada e ruptura do disco C2-C3, necessitando de imobilização com dispositivo halo; e Tipo III, com deslocamento das facetas articulares de C2-C3 além da fratura da parte, requerendo imobilização com halo e possível estabilização cirúrgica subsequente ^{6, 8, 9, 10}.

Lesões de C3-C7: As lesões das vértebras cervicais C3 a C7 englobam uma variedade de fraturas e deslocamentos, incluindo fraturas em lágrima, explosivas e deslocamentos ^{1, 3}. Fraturas específicas incluem a "fratura do escavador de argila," que envolve avulsão dos processos espinhosos das vértebras cervicais inferiores e torácicas superiores, e a "fratura sentinela," caracterizada por fratura na lâmina de um dos lados do processo espinhoso ^{4, 5, 6}.

O tratamento para essas fraturas varia com base na gravidade e localização da lesão ⁴. Fraturas estáveis podem ser tratadas com órteses cervicais, enquanto fraturas mais graves podem exigir imobilização com halo, tração ou cirurgia ⁸. A escolha do tratamento deve considerar o tipo de lesão e as características individuais do paciente, com fraturas estáveis sendo geralmente tratadas com órteses e fraturas instáveis requerendo imobilização mais rígida ou intervenção cirúrgica ¹⁰.

Aplicação de Halo: O aparelho de halo é um dispositivo composto por um anel metálico fixado a um colete, posicionado cerca de 1 cm acima das orelhas ⁸. Os pinos devem ser colocados com cuidado para evitar danos aos nervos e estruturas adjacentes, com pressão de 6 a 8 libras em adultos ⁸. A monitorização adequada do cuidado com os pinos e a manutenção do ajuste do colete são essenciais para garantir a eficácia e conforto do tratamento ⁸.

Lesões da Coluna Toracolombar: A avaliação inicial das lesões da coluna toracolombar normalmente envolve radiografias anteroposteriores e laterais da coluna toracolombossacra ^{2, 5, 8}. Lesões menores, como fraturas dos processos articulares, transversos e espinhosos, podem ser monitoradas sem intervenção imediata ⁸. No entanto, lesões significativas requerem tratamento específico, incluindo fraturas compressivas, explosivas, de Chance, por flexão-distração e fraturas-luxações ⁸.

Fraturas Compressivas: As fraturas compressivas afetam principalmente a coluna anterior e são geralmente estáveis, raramente associadas a lesões neurológicas ⁸. As fraturas são classificadas em quatro tipos com base no envolvimento das placas terminais: Tipo A (fratura de ambas as placas terminais), Tipo B (fratura da placa terminal superior), Tipo C (fratura da placa terminal inferior) e Tipo D (ambas as placas terminais intactas) ^{8, 10}. Fraturas estáveis são tratadas com suporte de Jewett ou órtese espinal toracolombar (TLSO), enquanto fraturas instáveis podem exigir gesso de hiperextensão ou cirurgia ^{1, 4, 9}.

Fraturas Explosivas: Estas fraturas afetam tanto a coluna anterior quanto a média da medula espinal e são observadas pela perda de altura do corpo vertebral posterior e afastamento dos pedículos^{3,5}. O tratamento inclui órtese TLSO ou gesso em hiperextensão para fraturas estáveis sem comprometimento neurológico⁸. Se a órtese TLSO não restaurar o alinhamento adequado, a cirurgia deve ser considerada, especialmente para fraturas com perda de altura vertebral superior a 50%, angulação maior que 20 a 30 graus, escoliose superior a 10 graus ou déficits neurológicos^{8,10}.

Lesões por Flexão-Distração: Conhecidas como fraturas de Chance, essas lesões envolvem todas as três colunas da medula espinal e são frequentemente associadas a lesões abdominais^{6,8}. Classificadas em quatro tipos com base na extensão da lesão óssea e ligamentar, o tratamento para as fraturas Tipo A pode incluir órtese TLSO, enquanto os Tipos B, C e D frequentemente requerem estabilização cirúrgica⁸.

Fraturas-Luxações: Essas lesões envolvem todas as três colunas e resultam em deformidade de translação, frequentemente associada a danos neurológicos^{1,9}. As fraturas-luxações são classificadas em flexão-rotação, cisalhamento e flexão-distração¹⁰. A estabilização cirúrgica é necessária para garantir a recuperação adequada e a estabilidade da coluna, especialmente quando há lesão neurológica¹⁰.

Ferimentos por Arma de Fogo: Fraturas associadas a ferimentos por arma de fogo de baixa velocidade geralmente apresentam estabilidade e baixa taxa de infecção^{3,5}. O tratamento profilático com antimicrobianos de amplo espectro pode ser necessário⁶. A descompressão não é indicada, exceto quando fragmentos de projéteis estão localizados no canal medular, e o uso de esteroides não é recomendado após ferimentos por arma de fogo¹⁰.

Fraturas ou Luxações da Coluna com Déficits Neurológicos: Para déficits neurológicos incompletos, a descompressão cirúrgica é indicada para aliviar a pressão sobre as estruturas nervosas, com opções de abordagem anterior, posterior ou combinada⁸. A estabilização cirúrgica é essencial para prevenir perda adicional de função e facilitar a recuperação⁸. Em casos de déficit neurológico completo, a estabilização cirúrgica é crucial, embora não haja procedimentos que possam restaurar a função neurológica, para prevenir danos mecânicos e facilitar a reabilitação^{8,10}.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O exame dos dados disponíveis sobre lesões cervicais e toracolumbares revela uma complexidade significativa na abordagem e tratamento dessas condições. As fraturas do côndilo occipital, por exemplo, foram divididas em três tipos distintos. As fraturas do Tipo I, que são estáveis e não apresentam deslocamento significativo, geralmente respondem bem ao tratamento conservador, com uma boa recuperação ao se utilizar um colar cervical rígido^{4,6,8,9}. No entanto, as fraturas do Tipo II, que estão associadas a lacerações e fraturas basilares ou cranianas, são mais complexas e frequentemente exigem uma abordagem mais cautelosa e, muitas vezes, intervenção cirúrgica para garantir a estabilidade^{4,6,8,9}. As fraturas do Tipo III, que se caracterizam por avulsão condilar, tendem a ser instáveis e geralmente necessitam de cirurgia para evitar complicações e promover uma recuperação adequada⁸.

A luxação occipitoatlantal é uma lesão extremamente grave e frequentemente fatal, com uma alta taxa de déficits neurológicos severos⁸. O tratamento inicial requer a aplicação imediata de um colete cervical tipo halo vest e tração rigorosa para estabilizar a condição¹⁰. A estabilização a longo prazo muitas vezes exige cirurgia, tipicamente envolvendo fusão occipitocervical para garantir a estabilidade da coluna cervical e evitar complicações adicionais¹⁰.

No caso das fraturas do atlas, as lesões geralmente não estão associadas a danos neurológicos significativos, embora a instabilidade decorrente da insuficiência do ligamento alar transversal seja uma preocupação importante^{3, 5, 7}. As fraturas do atlas são classificadas em cinco tipos, e o tratamento varia conforme a gravidade da fratura^{4, 6}. Fraturas estáveis, como aquelas envolvendo apenas o arco posterior ou sem deslocamento significativo, podem ser tratadas com órtese cervical rígida^{6, 8, 9, 10}. Por outro lado, fraturas instáveis, que apresentam maior risco de complicações, podem necessitar de dispositivos halo ou mesmo fusão de C1-C2, especialmente em casos persistentes de instabilidade ou dor crônica^{6, 8, 9, 10}.

As fraturas do processo odontóide, associadas a outras fraturas da coluna cervical, apresentam uma taxa de lesão neurológica de 5 a 10%^{6, 7}. Estas fraturas são classificadas em quatro tipos, com o tratamento variando conforme a natureza e localização da fratura. As fraturas Tipo I geralmente são tratadas com órtese cervical, enquanto as fraturas Tipo III podem necessitar de imobilização com um dispositivo halo^{4, 6, 8, 10}. As fraturas Tipo II, por apresentarem uma alta taxa de não união devido à má vascularização, frequentemente exigem uma abordagem cirúrgica ou o uso de halo, dependendo das condições específicas do paciente^{4, 6, 8, 10}.

As fraturas da massa lateral de C2 são diagnosticadas através de tomografia computadorizada e podem exigir tratamento conservador ou intervenção cirúrgica, dependendo da gravidade da lesão e dos sintomas apresentados^{1, 2, 8}. Já a espondilolistese traumática de C2, também conhecida como "fratura do enforcado", pode causar danos graves aos nervos cranianos e artéria vertebral, com o tratamento variando de órtese cervical rígida para lesões sem deslocamento significativo a estabilização cirúrgica para casos mais graves^{6, 8, 10}.

As lesões das vértebras cervicais C3 a C7 incluem uma gama de fraturas e deslocamentos, como as fraturas em lágrima e explosivas^{1, 3}. O tratamento dessas fraturas depende da gravidade e da localização da lesão, com opções que vão desde órteses cervicais para lesões estáveis até imobilização com halo e cirurgia para lesões mais graves^{8, 10}.

No que diz respeito às lesões da coluna toracolumbar, a avaliação inicial geralmente inclui radiografias para identificar lesões significativas^{5, 6}. As fraturas compressivas, que afetam principalmente a coluna anterior e são geralmente estáveis, podem ser tratadas com suporte de Jewett ou órtese espinal toracolumbar (TLSO)^{1, 4, 9}. As fraturas explosivas, que envolvem tanto a coluna anterior quanto a média, podem exigir cirurgia se a órtese TLSO não restaurar o alinhamento adequado^{1, 4, 8}. As lesões por flexão-distração, conhecidas como fraturas de Chance, frequentemente requerem estabilização cirúrgica⁸. As fraturas-luxações, que envolvem todas as três colunas e são associadas a danos neurológicos, geralmente necessitam de cirurgia para garantir a recuperação e a estabilidade da coluna^{8, 10}. Fraturas associadas a ferimentos por arma de fogo de baixa velocidade, por sua vez, tendem a apresentar estabilidade com uma baixa taxa de infecção, e o tratamento profilático com antimicrobianos pode ser necessário^{3, 5, 10}.

Em conclusão, a análise revela que, apesar dos avanços nas técnicas de diagnóstico e tratamento, ainda existem desafios significativos na abordagem de fraturas e luxações cervicais e toracolumbares. A diversidade nas apresentações clínicas e a necessidade de tratamentos personalizados destacam a importância de uma abordagem multidisciplinar e da continuidade da pesquisa para melhorar os resultados clínicos e o manejo dessas lesões complexas.

CONCLUSÃO

A análise detalhada das lesões cervicais e toracolumbares, particularmente fraturas e luxações do complexo occipital, atlas, odontóide e coluna toracolumbar, destaca a complexidade e a variedade de abordagens necessárias para um manejo eficaz. As fraturas e luxações nestas áreas

apresentam desafios diagnósticos e terapêuticos significativos devido às suas diversas apresentações clínicas e ao potencial impacto neurológico. O tratamento dessas lesões exige uma compreensão aprofundada das classificações específicas e dos protocolos de manejo apropriados.

Os avanços nas técnicas de imagem, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, têm sido cruciais para melhorar a precisão no diagnóstico e, consequentemente, a eficácia no tratamento. No entanto, a decisão terapêutica continua a depender de uma avaliação detalhada da estabilidade da fratura e do risco de comprometimento neurológico, ressaltando a importância de uma abordagem individualizada. As estratégias de tratamento variam desde abordagens conservadoras, como o uso de órteses e dispositivos de imobilização, até intervenções cirúrgicas complexas, incluindo fusões e estabilizações, que são essenciais em casos de instabilidade ou comprometimento neurológico.

A literatura revisada sugere que, apesar dos avanços significativos, ainda existem lacunas no manejo dessas condições, especialmente em termos de padronização de tratamentos e identificação precoce de lesões potencialmente graves. As pesquisas futuras devem focar na otimização das estratégias diagnósticas e terapêuticas, bem como na integração de novas tecnologias e técnicas que possam melhorar os resultados clínicos. Além disso, a colaboração entre diferentes especialidades médicas pode proporcionar uma abordagem mais abrangente e eficiente no manejo dessas lesões.

Em suma, uma compreensão mais profunda e a continuidade no avanço das práticas clínicas são essenciais para enfrentar os desafios associados às fraturas e luxações cervicais e toracolumbares. Este artigo busca contribuir para a base de conhecimento existente e estimular a discussão e o desenvolvimento de práticas que possam elevar a qualidade do atendimento e promover melhores desfechos para os pacientes.

REFERENCIAS

1. CAMPOS, M. F. *et al.* Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 35, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/cxxHw5KQYkVXBz5bZFn6Dm/#>. Acesso em: 15 jul. 2024.
2. DEFINO, H. *et al.* Estudo clínico epidemiológico das fraturas da coluna vertebral. **Coluna/Columna**, v. 11, n. 3, set. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/coluna/a/zmMCd5Gq6FLDmm9YqDypvRK/>, Acesso em: 13 jul. 2024.
3. FALAVIGNA, A. *et al.* Fratura traumática de coluna torácica T1-T10. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 62, n. 4, dez. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/anp/a/6vczt7D8F6c3QBrRwMFcfJv/?lang=pt#>. Acesso em: 24 jul. 2024.
4. GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis. **Cecil Medicina Interna**. 26ª ed. GEN Guanabara Koogan, 2022.
5. HUBNER, A. R. *et al.* Análise comparativa de técnicas de fixação para fraturas da coluna toracolumbar. **Coluna/Columna**, v. 10, n. 4, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/coluna/a/xF3NvcHfBjb8ymLRppr6LJc/#>. Acesso em: 12 jul. 2024

6. KASPER, Dennis L. *et al.* **Medicina interna de Harrison**. 19ª ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2017.
7. OLINGER, C; BRANSFORD, R. Upper Cervical Trauma. **Orthop. Clin. North Am.**, v. 52, n. 4, p. 451-479. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34538354/>. Acesso em: 03 jul. 2024
8. SABISTON, David C. et al. **Sabiston tratado de cirurgia: a base biológica da prática cirúrgica moderna**. 20ª ed. Rio de Janeiro - RJ: GEN Guanabara Koogan, 2019.
9. VÉLEZ, S. O, *et al.* Cervical spine trauma. **Radiologia (Engl Ed)**, v. 65, mar. 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37024227/>. Acesso em: 10 jul. 2024
10. ZOLLINGER, R. M.; ELLISON, E. C. **Atlas de cirurgia**. 9ª ed. São Paulo - SP: Guanabara Koogan, 2013.