

TRAUMATISMO RAQUIMEDULAR POR PROJÉTIL DE ARMA DE FOGO, MANIFESTANDO CLINICAMENTE COM SÍNDROME DE BROWN SÉQUARD

**Rúbia Soares de Sousa Gomes¹, Luiza Gomes Santiago², Letícia Luísa Mattos³,
Fernanda Alves Luz⁴, Matheus de Andrade da Silva⁵, Kennet Anderson dos
Santos Alvarenga⁶, Alex Nagem Machado⁷.**

¹ Graduanda em Medicina, FACIG - Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, rubiasousa.gomes@gmail.com

² Graduanda em Medicina, FACIG - Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, luizasantiago14@hotmail.com

³ Graduanda em Medicina, FACIG - Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, leticialuisa_mattos@hotmail.com

⁴ Graduanda em Medicina, FACIG - Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, nandaalvesluz@gmail.com

⁵ Graduado em Fisioterapia, FTC- Faculdade de Tecnologia e Ciência; Graduando em Medicina, FACIG - Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, dr.matheusandrade@gmail.com

⁶ Graduando em Medicina, FACIG - Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, kennetalvarenga@gmail.com

⁷ Docente e Coordenador Clínico do Curso de Medicina FACIG - Faculdade de Ciências Gerenciais de Manhuaçu, Especialista em Neurocirurgia pelo Hospital São Francisco de Assis- Belo Horizonte, Coordenador do Serviço de Neurocirurgia do Hospital César Leite - Manhuaçu, Graduado em Medicina, UFJF- Universidade Federal de Juiz de Fora, alex.nagem@globocom

Resumo- A Síndrome de Brown-Séquard caracteriza-se clinicamente pela hemissecção medular, apresentando como principal etiologia o traumatismo de medula. Trata-se de um relato de caso de Síndrome de Brown-Séquard devido traumatismo medular causado por projétil de arma de fogo. Realizou-se um estudo retrospectivo de um paciente de 26 anos, vítima de agressão por arma de fogo, alvejado por dois projéteis, alojando-se no corpo de T2, e região pré-vertebral na transição tóraco-lombar. Ao exame clínico neurológico apresentava-se com monoplegia do membro inferior esquerdo, hipoestesia térmica e dolorosa no dimídio direito caudal ao nível sensitivo mamilar, e redução da sensibilidade vibratória a esquerda, distal ao nível sensitivo mamilar, cefaléia postural e sinais de fístula líquórica no ferimento de entrada do projétil. Para avaliar a relação do projétil com as estruturas vasculares e sua relação com o canal vertebral, foi necessário estudo por tomografia computadorizada com reconstrução em 3D. A Síndrome de Brown-Séquard por projétil de arma de fogo é uma apresentação incomum. O conhecimento de sua fisiopatologia e o tratamento precoce e multidisciplinar será um fator importante no prognóstico dos pacientes.

Palavras-chave: Trauma Raquimedular; Síndrome de Brown Sequard; Projétil por arma de fogo; Medula; Hemissecção medular.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde

1 INTRODUÇÃO

A coluna vertebral é formada de 33-34 vértebras, sendo que o canal medular é formado pela parede posterior do corpo vertebral e parede anterior do arco, formando um arcabouço que comporta e protege a medula espinhal. A medula espinhal nos adultos mede cerca de 45 cm, se estendendo de C1 até a primeira ou segunda vertebra lombar, onde se afila para formar o cone medular. A localização do seguimento medular, não é correspondente ao arcabouço ósseo vertebral correspondente, fato que deve ser considerado em lesões traumáticas. A medula é considerada um conduto de impulsos nervosos sensitivos e motores entre o cérebro e as partes do corpo, possuindo tratos orientados longitudinalmente, configurando a substancia branca, circundando a substancia cinzenta (corpos de neurônios). A substancia branca forma tratos que são vias nervosas ascendentes

e descendentes que conduzem os impulsos nervosos ao cérebro e das partes do cérebro para o corpo. Os tratos mais importantes do ponto de vista clínico são: trato espinotalâmico anterior, espinotalâmico lateral, fascículo grácil e cuneiforme, corticoespinhal lateral e corticoespinhal anterior (DEFINO,1999).

A Síndrome de Brown-Sequard pode ocorrer em lesões neoplásicas e traumáticas, que normalmente acometem o funículo posterior e lateral em apenas um lado da medula. As lesões motoras são resultantes da lesão do trato corticoespinhal lateral, o que acarretará síndrome do neurônio motor superior do mesmo lado abaixo do nível da lesão; a lesão do trato espinotalâmico lateral, levará a perda sensitiva de dor e temperatura abaixo do nível da lesão e contralateral; e por lesão dos funículos grácil e cuneiforme, culminando em perda da sensibilidade vibratória, tato epicrítico e propriocepção abaixo do nível da lesão (HENRIQUES, 2014; MACHADO, 2006).

A Síndrome de Brown-Séquard por arma de fogo é um evento incomum, pois normalmente é observada em ferimentos por arma branca. Houve uma acentuada mudança de feridas de arma branca para feridas de bala (VELMAHOS,1995). A hemissecção medular normalmente é encontrada em lesões traumáticas de medula acarretando hemissecção do cordão medular, incidindo em perda de função motora do mesmo lado da lesão, somada a um déficit de sensibilidade térmica e dolorosa no lado contralateral (LEVENTHAL,1998). O déficit neurológico resultante da hemissecção medular, demonstram padrões motores assimétricos indicando a Síndrome de Brown-Sequard (WATERS,1995).

Os traumas sobre a coluna resultantes de projétil de arma de fogo (PAF) são lesões geralmente graves e muitas vezes com baixo potencial para recuperação neurológica (FLORES,1999). Indo de encontro com o aumento da violência urbana, considerada a segunda causa de lesões medulares, sendo superadas apenas por traumas automobilísticos. Além de o paciente jovem e do sexo masculino serem os mais acometidos (BENATO, ZANINELLI, GRAELLS, 2007). O aumento na incidência de vítimas atingidas por projétil de arma de fogo com traumatismo medular justifica a importância em conhecer a fisiopatologia e as complicações da hemissecção medular traumática, uma vez que os ferimentos medulares por projétil são raros, e a literatura sobre o assunto escassa (RUBIN, 2001; JUNIOR et al.,2011).

O presente trabalho objetivou-se em relatar um caso de Síndrome de Brown-Séquard devido traumatismo medular por projétil de arma de fogo, enfatizando as condutas pré-hospitalares, intra-hospitalares e suas complicações.

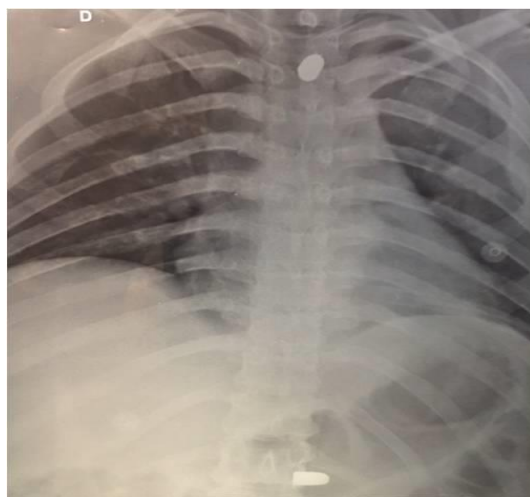
2 METODOLOGIA

Trata-se de um relato de caso com revisão literária de publicações que acrescentam correlações teóricas e atualizações de enfrentamento de lesões traumáticas (hemissecção medular) por arma de fogo, em prontuário de paciente politraumatizado. Apresenta-se fundamentação metodológica retrospectiva e analítica de um estudo observacional, descritivo e retrospectivo. O presente artigo apresenta natureza básica de abordagem qualitativa sobre a Síndrome de Brown-Sequard por projétil de arma de fogo. O referencial teórico foi retirado das seguintes bases: Google Acadêmico, Scielo, PubMed e Portal de periódicos da Capes.

O caso relatado refere-se a um paciente politraumatizado por arma de fogo, alvejado por dois projéteis, um com orifício de entrada no ombro esquerdo alojando no corpo de T3, e segundo orifício em flanco esquerdo com projétil alojando-se em região pré-vertebral na transição tóraco-lombar. Apresentava avaliação clínica de vias aéreas preservadas, queixando cervicalgia sendo mantido colar até parecer da neurocirurgia, ventilando bilateralmente, hemodinamicamente estável, pulso periférico presente, boa perfusão, corado, Escala de Glasgow 15 / 15, pupilas isocóricas, fotomotor direto presente, monoplegia do membro inferior esquerdo e hipoestesia térmica e dolorosa no dimídio direito caudal ao nível sensitivo mamilar, e redução da sensibilidade vibratória a esquerda, distal ao nível sensitivo mamilar. Realizou-se a propedêutica de radiografia de tórax em AP- perfil onde constatou ausência de hemotórax ou pneumotórax, além de evidenciar fratura do corpo de T2 e 2º arco costal a esquerda e radiografia de abdome sem sinais de pneumoperitônio, visualizado projétil pré-vertebral T12 (Imagem 1). A radiografia cervical apresentou-se sem sinais de instabilidade. O exame de Tomografia da coluna torácica com reconstrução em 3D (Imagem 2) revelou projétil alojado na porção lateral esquerda do corpo de T2, entre os pedículos de T2T3 com trajeto pelo recesso lateral do canal raquiano neste nível (Imagem 3 e 4).

Figura 1: Radiografia de torax AP- perfil:

Figura 2: Tomografia da coluna toraxica -3D:



Fonte: Imagem cedida pelo Serviço de Neurocirurgia do Hospital César Leite



Fonte: Imagem cedida pelo Serviço de Neurocirurgia do Hospital César Leite.

Figura 3: Tomografia de coluna torácica(T2): Figura 4:Tomografia de coluna torácica(T2):



Fonte: Imagem cedida pelo Serviço de Neurocirurgia do Hospital César Leite.



Fonte: Imagem cedida pelo Serviço de Neurocirurgia do Hospital César Leite.

Após 9 dias o paciente evoluiu com disestesia severa em território radicular de T4 e cefaleia intensa, predominantemente ao ortostatismo, impondo condição de repouso absoluto em decúbito, sem apresentar febre ou sinais meníngeos. Apresentou ferida em ombro esquerdo com sinais de secreção sanguinolenta. O paciente foi reavaliado pela neurocirurgia e constatado fístula líquórica e consequente cefaleia postural, bem como disestesia devido compressão radicular. Foi indicado tratamento neurocirúrgico (laminectomia descompressiva T2T3, retirada de corpo estranho), e duroplastia para correção de fístula líquórica. Com evolução de 24 meses, paciente deambula com auxílio de órtese, apresenta melhora motora mantendo espasticidades e mantendo quadro sensitivo de hipoestesia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As lesões medulares por arma podem causar danos neuronais significativos, pois o projétil transfere energia para o tecido, sendo a massa, a velocidade e a composição da bala de crucial importância para a determinação da gravidade da lesão. Além disso, a bala transfere energia para o tecido, causando danos e destruindo as estruturas em seu caminho (MANGIARD, 1988). O grau de lesão tecidual é dependente da energia transmitida pelo projétil, provocando lesões primárias devido ao trauma mecânico, e trauma térmico sobre as estruturas vasculares, que são agravadas por isquemia ou hiperemia (HANINGAN, 2004). A transferência de energia cinética para a medula espinal proporciona o rompimento dos axônios e rotura dos vasos sanguíneos, culminado em lesão

primária, e no estágio agudo da lesão, hemorragia e necrose da substância cinzenta, seguida de edema. Desse modo tem-se a formação de petéquias hemorrágicas (necrose central hemorrágica) que se estende para a substância branca, como consequência de uma baixa perfusão sanguínea local, desencadeando processo inflamatório e formação de tecido cicatricial e cistos no interior medular num período de tempo, conduzindo para lesão secundária (DEFINO, 1999).

Como indicado no caso proposto, a cefaleia é um sintoma frequente e deve ser considerado um sintoma de alerta, auxiliando no diagnóstico, abordagem terapêutica e prognóstico. As fistulas líquóricas ocorrem devido ao gradiente de pressão entre a cavidade craniana e o exterior (FERREIRA, 1974). A cefaleia por ortostatismo é decorrente da baixa pressão de líquido, em que o paciente após assumir posição ortostática, a cefaleia aparece ou se agrava, e desaparece em posição deitada (SPECIALI, 1997). A presença de fistula pode ser perigosa, devido a incidência de complicações infecciosas do parênquima nervoso e das meninges, necessitando de medidas radicais para evitar complicações (FERREIRA, 1974).

As indicações de cirurgia para lesões penetrantes da medula espinhal ainda não são concisas (RUBIN, 2001). As indicações cirúrgicas no caso de lesões penetrantes precisam de paciência e planejamento para sua retirada. Estas indicações devem ser claras, e sempre optar por ação conservadora em relação ao procedimento cirúrgico de remoção agressiva de corpos estranhos, visando evitar déficits iatrogênicos. A remoção da bala é indicada principalmente para pessoas com lesão medular incompleta, optando-se por laminectomia descompressiva (KUMAR et al., 2011).

No caso apresentado, paciente evoluiu com melhora motora mantendo espasticidades, e mantendo quadro sensitivo de hipoestesia, uma vez que foi lesionado apenas um lado da medula. O Ministério da Saúde (2013), define que a avaliação do nível sensitivo através da avaliação clínica de sensibilidade nos dermatômeros ao toque e a dor. Para tal são avaliados pontos de notas de 0 (zero) a 2 (dois), sendo 0 para ausência de sensibilidade, 1 para sensibilidade alterada (diminuição ou aumento) e 2 para sensibilidade normal. Já o nível motor é avaliado de acordo com o grau de força muscular sendo grau 0 correspondente a paralisia total, grau 1 contração visível, grau 2 não vence a força da gravidade, mas apresenta movimentação ativa, grau 3 vence a gravidade, mas não vence a resistência e grau 5 considerado normal, ou seja, o nível sensitivo é definido como seguimento mais distal da medula que apresenta função sensitiva normal, e o nível motor é o nível em que a força apresenta pelo menos grau 3 e acima da lesão grau 5 (BRASIL, 2013).

Como tal, os exames complementares de determinação do nível ósseo de lesão, inicia-se com radiografia AP (ântero-posterior) perfil da coluna, se possível submeter o paciente a tomografia computadorizada para melhor avaliação, pois algumas fraturas não são bem visualizadas em radiografia simples. O exame de ressonância magnética não é realizado de forma rotineira em pacientes com lesão medular, principalmente por projétil de arma de fogo, uma vez que os pacientes podem se apresentar instáveis neurológico e hemodinamicamente (BRASIL, 2013). Além disso, medidas de recuperação e integração social devem ser tomadas como uso de órtese, que é indicado para evitar instalação de deformidades ortopédicas e auxiliar nas atividades cotidianas, impactando na prevenção secundária (BRASIL, 2013).

A lesão traumática acarreta trauma raquimedular, e consequentemente disfunção da medula espinhal em diferentes graus de extensão. Pode-se observar que estes índices no Brasil e no mundo acomete principalmente jovens. Em decorrência das diversas complicações advindas da lesão medular, os acometidos necessitam de trabalho multidisciplinar, cuidados intensivos e específicos, uma vez que tem novas pesquisas para suprir a lacuna e proporcionar melhor qualidade de vida aos traumatizados raquimedular, além de atuar em prevenção ao trauma. Entretanto existem poucos estudos sobre a reabilitação de pacientes com trauma raquimedular (SISCÃO, 2007). As lesões traumáticas de coluna de forma aguda é inesperada e muda a vida do indivíduo, de forma a gerar consequências, ao próprio indivíduo, a família e a sociedade. Observa-se que a única forma de proporcionar qualidade de vida e atenuação de custos com os pacientes, é evitar que os traumas ocorram. Existem crescentes avanços no tratamento dessas lesões em decorrência do treinamento de equipes especializadas no atendimento aos politraumatizados, proporcionando uma alta expectativa de sobrevivência, destacando a prevenção como melhor conduta (CAMPOS, 2008).

4 CONCLUSÃO

A Síndrome de Brown-Séquard por projétil de arma de fogo é uma apresentação incomum. O conhecimento de sua fisiopatologia e o tratamento precoce e multidisciplinar será um fator importante no prognóstico dos pacientes. O conhecimento da semiologia neurológica é de grande importância, pois a realização de propedêutica adequada, e a indicação de tratamento cirúrgico. A escassa literatura sobre lesões medulares por projétil de arma de fogo, torna necessário maior investigação

pelo tema, uma vez que tem aumentado o número de traumas medulares principalmente em população jovem.

5 REFERÊNCIAS

JUNIOR, F.A.A. et al. Traumatismo raquimedular por ferimento de projétil de arma de fogo: avaliação epidemiológica. **Coluna/Columna**, São Paulo, v. 10, n. 4, p. 290-292, 2011.

BENATO, M.L.; ZANINELLI E.M.; GRAELLS X.S. Avaliação da incidência das lesões por arma de fogo da coluna vertebral. **Coluna/Columna**, n.6, v.3, p.155-61, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Pessoa com Lesão Medular**. Brasília, 2013.

CAMPOS, M. F. et al. Epidemiologia do traumatismo da coluna vertebral. **Revista colégio brasileiro de cirurgiões**. Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 88-93, 2008.

DEFINO, H.L.A. Spinal Cord Injuries. **Simpósio de trauma II**. Ribeirão Preto, n. 32., p. 388-400, 1999.

FERREIRA, N.P. Nova possibilidade cirúrgica na terapêutica das fístulas liquóricas. **Arquivo de neuro-psiquiatria**. São Paulo, v.32, n.2, 1974.

HANIGAN, W.C; SLOFFER, C. Nelson's wound: treatment of spinal cord injury in 19th and early 20th century military conflicts. **Neurosurg Focus**, n.16, v.1, p. 1-12, 2004.

HENRIQUES, G. Medula espinhal. In: **Manual de Neuroanatomia Clínica**, p. 100-101, 2014.

KUMAR, A. et al. Penetrating spinal injuries and their management. **Journal of Craniovertebral Junction and Spine**, n.2, v.2, p. 57-61, 2011.

LEVENTHAL, M.L. Fractures, dislocations, and fracture dislocations of spine. In. Canale ST, editor. **Campbell's operative orthopaedics**. 9. ed. Philadelphia: Mosby/Elsevier, p. 2709, 1998.

MACHADO, A.B.M.; HAERTEL, L.M. Neuroanatomia funcional. 3.ed. São Paulo: **Atheneu**, 2006.

MANGIARDI, J.R; ALLEVA M., DYNIA, R.; ZUBOWSKI, R. Transoral removal of missile fragments from the C₁ - C₂ area: Report of four cases. **Neurosurgery**, n. 23, p. 254–257, 1988.

RUBIN, G. et al. An unusual stab wound of the cervical spinal cord: a case report. **Spine**, 2001; n.26, v. 4, p. 444-447.

SISCÃO, M.P. et al. Spinal Cord Injury: Characterization at a Public Hospital. **Arquivo de ciências da saúde**, n.20, v.3, p. 145-147, 2007.

SPECIALI, J.G. Classification for headache disorders. **Medicina, Ribeirão Preto**, n. 30, p. 421-427, 1997.

VELMAHOS, G.C. et al. Changing profiles in spinal cord injuries and risk factors influencing recovery after penetrating injuries. **Journal of Trauma**, n. 38, v.3, p. 334-337, 1995.

WATERS, R.L. et al. Motor recovery following spinal cord injury caused by stab wounds: a multicenter study. **Paraplegia**, n. 33, v.2, 1995.