

Diagnóstico e tratamento da lesão traumática do plexo braquial em adultos

Diagnosis and treatment of plexus brachial traumatic injury in adults

Igor Loureiro dos Santos¹, André Maurício Borges de Carvalho²

DOI: 10.5935/2238-3182.20160042

RESUMO

O plexo braquial consiste em uma rede de fusões nervosas e divisões que se originam de raízes nervosas torácica e cervical superiores, Estima-se que 10 a 20% das lesões do sistema nervoso periférico envolvem o plexo braquial e, dessas, 80 a 90% são relacionadas a traumas automobilísticos. O diagnóstico destas lesões se baseia na história clínica e exames físicos a fim de identificar a lesão com consecutiva limitação do movimento, alterações na sensibilidade e funções vasomotoras, associado a exames de imagem. O tratamento envolve desde efetivação cirúrgica a reabilitação fisioterápica.

Palavras-chave: Plexo Braquial; Plexo Braquial/lesões; Neuropatias do Plexo Braquial/diagnóstico; Neuropatias do Plexo Braquial/terapia; Transferência de Nervo; Bloqueio Nervoso.

ABSTRACT

The brachial plexus is a network of nerve mergers and divisions originating from upper thoracic and cervical nerve roots innervating the shoulder and arm. It is estimated that 10 to 20% of the peripheral nervous system lesions involves the brachial plexus and, 80-90% of these are related to automobile trauma that generates traction on the neck and shoulder. The diagnosis is based on clinical history and physical examination in order to identify the lesion with successive movement limitation, changes in sensitivity and vasomotor functions. In addition, imaging studies. Treatment involves surgical effectuation and the physical therapy rehabilitation.

Keywords: Brachial Plexus; Brachial Plexus/ injuries; Brachial Plexus Neuropathies/diagnosis; Brachial Plexus Neuropathies/therapy; Nerve Transfer; Nerve Block.

INTRODUÇÃO

O plexo braquial consiste em uma rede de fusões nervosas e divisões que se originam de raízes nervosas torácica e cervical superiores que inervam o ombro e braço. A motricidade e sensibilidade dos membros superiores são realizadas pelas raízes nervosas que compõe o plexo, sendo estes os 4 últimos nervos cervicais (C5-C8) e o 1º nervo torácico (T1) e participação ocasional de C4 e T2.¹ Entretanto, esta rede nervosa se apresenta como uma região crítica do sistema nervoso periférico quanto à sua exposição ao trauma. Fato que pode ser explicado por suas relações anatômicas com estruturas móveis do pescoço e ombro que, quando exercida uma força, podem provocar tração sobre estas. Além de se apresentar com uma escassa

¹ Acadêmico do Curso de Medicina da Faculdade de Minas – Faminas. Belo Horizonte, MG – Brasil.
² Médico. Mestre. Professor. Curso de Medicina da Faminas; Centro Universitário de Belo Horizonte. Belo Horizonte, MG – Brasil.

Instituição:
Faculdade de Minas – Faminas
Belo Horizonte, MG – Brasil

Autor correspondente:
Igor Loureiro dos Santos
E-mail: igorsantos90@hotmail.com

proteção muscular e óssea, o que predispõe ao maior índice de lesões traumáticas.¹

A taxa estimada para ocorrência de lesão do PB se expressa em um número entre 0,6 e 3,9 por 100000 habitantes ao ano.² Estima-se que 10 a 20% das lesões do sistema nervoso periférico envolvem o plexo braquial e, dessas, 80 a 90% são relacionadas a traumas automobilísticos, que geram meios de tração sobre pescoço e ombro. Esta é habitualmente encontrada em jovens adultos, entre as idades de 14 a 63 anos, sendo 50% dos pacientes entre as idades de 19 e 34 anos de idade, e 89% do sexo masculino.³

LESÕES DE PLEXO BRAQUIAL

Essas lesões são debilitantes e levam a déficit motor e sensitivo, dor e redução na execução das atividades de vida diárias dos pacientes lesionados.⁴ Devido à sua localização anatômica, o plexo braquial pode sofrer diversos mecanismos de trauma por modos de tração e compressão. Quanto mais energia tiver o trauma, mais extensas serão as lesões e estruturas envolvidas como vasos, tendões e ossos.⁵

Todas as lesões do plexo braquial podem apresentar mais de uma classificação simultaneamente, o que pode ser divididas em aberta, fechada (tração), após radiação e paralisia perinatal. As lesões fechadas podem ser divididas em supra, infra e subclaviculares.⁶ As lesões supraclaviculares proximais ao gânglio, com avulsão radicular da medula apresentam um pior prognóstico. Nas lesões dos ramos terminais, classifica-se o grau de lesão nervosa em neuropraxia, axonotmese e neurotme. Na neuropraxia há preservação da estrutura do nervo. A axonotmese apresenta degeneração walleriana com ruptura axonal. A neurotme é a situação mais grave, onde ocorre a descontinuidade do nervo.⁶

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico se baseia na história clínica e exames físicos. Pacientes com lesões do plexo braquial podem se apresentar com perda ou ausência de força, tônus, trofismo e sensibilidade do ombro, braço, antebraço e mãos.⁷ O exame clínico detalhado diagnóstica com precisão o tipo de lesão do plexo braquial em 90% dos casos.⁸ Deve-se realizar comparação minuciosa de todos os músculos do membro afetado e

do lado contralateral⁹, além de avaliação dos reflexos profundos e territórios sensitivos específicos.⁸

EXAMES DE IMAGEM

A radiografia simples de coluna cervical, ombros, escápula e ossos do membro superior pode ser o início do estudo do plexo braquial. Fraturas associadas à luxação anterior da extremidade proximal do úmero podem levar à disfunção do plexo braquial, por meio de mecanismos de contusão ou tração.¹⁰ A TC-mielo ainda é o exame mais utilizado para o diagnóstico de avulsão radicular. Esse exame foi fundamental para a posterior decisão cirúrgica, para a definição da indicação e adequação da tática cirúrgica a ser adotada, neurotização intra ou extra-plexal.¹¹ A indicação mais habitual de realização da RM do plexo braquial são os traumas que podem provocar lesão de suas estruturas por mecanismo de tração, por compressão ocasionada por hematomas ou tecidos adjacentes lesados ou por trauma direto fechado.^{12,13}

TRATAMENTO

Existem prioridades funcionais no tratamento da lesão completa do plexo braquial: estabilização do ombro, flexão do cotovelo, extensão do punho, sensibilidade da mão e flexão dos dedos, devido ao fato de que os músculos mais proximais têm maior capacidade de reinervação comparado aos distais.¹³

Em traumas fechados, está indicada cirurgia entre o 3-6 meses após o trauma. As cirurgias indicadas para tratamento da lesão do plexo braquial podem ser divididas em neurais, miotendíneas e ósseas. Os procedimentos neurais são considerados de alta complexidade e podem ser intraplexurais ou extraplexurais.¹⁴⁻¹⁶ O tratamento de lesões em que há continuidade da estrutura neural, pode-se realizar a neurólise, com a liberação das aderências ao redor do nervo. Quando há perda de substância e descontinuidade anatômica, pode-se realizar enxertos de nervo. Geralmente utiliza-se o nervo sural, podendo também utilizar o nervo cutâneo medial do antebraço, o ramo sensitivo do radial ipsilateral, entre outros.⁸

A neurotização como cirurgia secundária potencializou os resultados pós-operatórios em lesões graves e avulsões de raízes nervosas. A neurotização consiste na transferência do nervo funcionante advindo de uma

raiz nervosa sadia e anastomosada com o coto distal do nervo lesado, reativando a função muscular. Além de utilizar a transferência simples de nervos fora do plexo (extraplexuais), usa-se a interposição de enxertos.⁵

Oberlin *et al.*¹⁵ publicaram, em 1994, um estudo inovador na técnica de neurotização, utilizando a dissecação de dois fascículos do nervo ulnar que fazem anostomose no nervo motor do bíceps braquial, ramo do nervo musculocutâneo lesado para restauração da flexão do cotovelo. O estudo demonstrou resultados satisfatórios no pós-operatório, levando a recuperação de flexão do cotovelo e ausência de déficit funcional da mão pela dissecação do nervo ulnar.

O período ideal para a cirurgia funcional é de seis meses. Se esta não for realizada ainda neste período, após um ano utilizam-se transferências musculares para restaurar funções de mobilidade do membro superior.¹⁷

REABILITAÇÃO FISIOTERÁPICA

O controle da dor nos estágios iniciais da lesão é imprescindível e pode ser realizado através do uso da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS). Alongamentos e exercícios passivos ou ativos e são indicados para manter a amplitude de movimento e prevenir contraturas. Para auxiliar na prevenção de deformidades, limitação de padrões motores patológicos e ampliar o uso funcional do membro lesionado, é indicado o uso de órteses.^{18,19} A estimulação elétrica e terapia por ultra-sim não são habitualmente indicadas devido aos possíveis efeitos adversos.²⁰

CONCLUSÃO

A melhor abordagem para este tipo de lesão é o atendimento precoce e especializado. A anamnese, exame físico e exames complementares proporcionam diagnóstico preciso. As inovações através das microcirurgias potencializaram os prognósticos, sendo necessários maiores investimentos para uso de técnicas que minimizem os efeitos pós-cirúrgicos dos pacientes lesionados.

REFERÊNCIAS

- Smith EC, Xixis KI, Grant GA, Grant SA. Assessment of obstetric brachial plexus injury with preoperative ultrasound. *Muscle Nerve* 2016; 53:946.

- Pretto FL. Estudo epidemiológico das lesões traumáticas de plexo braquial em adultos. *Arq Neuro-Psiquiatr*. 2006 Mar; 64(1):88-94.
- Smania N, Berto G, La Marchina E, Melotti C, Midiri A, Roncari L, et al. Rehabilitation of brachial plexus injuries in adults and children. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2012; 48:483–506.
- Traspadine PC. Acidentes de motocicletas e sua relação com a lesão do plexo braquial. In: Bijos P, Correa JFG, editors. *Plexo braquial*. Rio de Janeiro: Di Livros; 2011. p. 43–58.
- Mélega JM. Mélega – Cirurgia plástica fundamentos e arte: cirurgia reparadora de troncos e membros. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2004.
- Alnot JY. Paralytic shoulder secondary to post-traumatic peripheral nerve lesions in the adult. *Acta Orthop Belg*. 1999 Mar; 65(1):10-22.
- Medical Research Council. *Aids to the examination of the peripheral nervous system*. Edinburgh: WB Saunders; 2000. 2v.
- Bertelli JA, Ghizoni MF. Results of grafting the anterior and posterior divisions of the upper trunk in complete palsies of the brachial plexus. *J Hand Surg [Am]*. 2008 Nov; 33(9):1529-40.
- Nakamura T, Yabe Y, Horiuchi Y, Takayama S. Magnetic resonance myelography in brachial plexus injury. *J Bone Joint Surg (Br)* 1997; 79B(5): 764-9.
- Chappell KE, Robson MD, Stonebridge-Foster A. Magic angle effects in MR Neurography. *AJNR*. 2004; 25: 431-40.
- Bengtson KA, Spinner RJ, Bishop AT, Kaufman KR, Coleman-Wood K, Kircher MF, et al. Measuring outcomes in adult brachial plexus reconstruction. *Hand Clin*. 2008; 24(4):401–15.
- Resnick D. *Diagnosis of bone and joint disorders 3rd ed*. California, WB Saunders Company; 1995. v. 5, p. 3500-11.
- Silva JLB, Silva PG, Gazzale A. Lesões do plexo braquial. *Revista da AMRIGS*. 2010 jul.-set; 54(3):344-9.
- Klein KM, Shiratori K, Knake S. Status epilepticus and seizures induced by iopamidol myelography. *Seizure*. 2004; 13:196-9.
- Oberlin C, Beal D, Leechavengvongs S. Nerve transfer to musculocutaneous a part of ulnar nerve for C5-C6 avulsion of the brachial plexus: anatomical study and report of 4 cases. *J Hand Surg [Am]*. 1994; 19:232-7.
- Bengtson KA, Spinner RJ, Bishop AT, Kaufman KR, Coleman-Wood K, Kircher MF, et al. Measuring outcomes in adult brachial plexus reconstruction. *Hand Clin*. 2008; 24(4):401-15.
- Moraes FB, Kwae MY, Silva RP, Porto CC, Magalhães DP, Paulino MV. Clinical aspects of patients with traumatic lesions of the brachial plexus following surgical treatment. *Rev Bras Ortop*. set./out 2015; 50:556-61.
- Frampton V. Management of brachial plexus lesions. *Physiother*. 1984; 70:388.
- Lorei MP, Hershman EB. Peripheral nerve injuries in athletes: treatment and prevention. *Sports Med*. 1993; 16:179-88.
- Walsh MT. Upper limb neural tension testing and mobilization: fact, fiction and a practical approach. *J Hand Ther*. 2005; 18:241-58.
- Oberlin C, Durand S, Belheyar Z. Nerve transfers in brachial plexus palsy. *Chir Main*. 2009; 28:1-9.
- Frampton V. Management of brachial plexus lesions. *Physiother* 1984; 70:388.

23. Van Eijk JJ, Groothuis JT, Van Alfen N. Neuralgic amyotrophy: An update on diagnosis, pathophysiology, and treatment. *Muscle Nerve*. 2016; 53:337.
 24. Homero OM, Nienkotter S. *Ilíada*. Campinas, SP: Editora Unicamp; 2008.
 25. Toffolo L, Silva JB. Lesões traumáticas do plexo braquial no adulto: diagnóstico e tratamento. *Acta Méd (Porto Alegre)*; 2010; 31:157-64.
-