

# O SÍNDROME DA COMPRESSÃO NEURO-VASCULAR CERVICOBRAQUIAL POR PRESENÇA DE COSTELA CERVICAL: conceituação clínica, patogenia, classificação, quadro clínico e orientação terapêutica.

Compression neurovascular cervico-brachial  
syndrome caused by the presence of cervical rib:  
clinical definition, pathogenesis, classification,  
clinical finding and the therapeutic orientation.

Alberto R. Ferraz \*  
Lenine Garcia Brandão \*\*  
Gilberto Brito e Silva Filho\*\*

**RESUMO:** "Os AA. apresentam a conceituação atual do antigo "síndrome da costela cervical", enquadrando-o no grupo dos "síndromes de compressão neuro-vascular cervico-braquial", onde ocupa um lugar definitivo. Descrevem a patogenia das manifestações neurológicas, bem como a das manifestações vasculares. Classificam, outrossim, as costelas cervicais em completas e incompletas. Abordam o quadro clínico destacando, como se depreende, as manifestações neurológicas e as vasculares. Abordam o tratamento, de cunho eminentemente cirúrgico, advogando uma escoreta indicação. Finalmente, descrevem com minúcia a técnica operatória utilizada para sanar tal patologia."

**UNITERMOS:** síndrome do desfiladeiro cervical, costela cervical.

**SUMMARY:** "The authors present the current definition of the ancient "cervical rib syndrome", locating it as belonging at the "neurovascular compression syndrome of the cervical-brachial region", where it has a definitive place. The pathogenesis of the neurologic manifestations is discussed as well as the pathogenesis of the vascular manifestations. They mention otherwise, the cervical ribs as been total and partials. They discuss the clinical findings, giving a special attention to the vascular and neurological manifestations. Another point discussed is the treatment, wich is recommended to be surgical as the correct indication. Finally they describe the appropriated surgical technic."

**KEY WORDS:** cervical inlet syndrome, cervical rib.

## CONCEITUAÇÃO

O "Síndrome da costela cervical", isto é, o conjunto das manifestações neurológicas e vasculares resultantes da presença física de costela supranumerária, uni ou bilateral, de origem cervical é um síndrome que acomete preferencialmente o sexo feminino — (cerca de 8:1) cuja sintomatologia aparece em geral em torno da 2ª ou 3ª décadas de vida (Wolosker,<sup>(20)</sup> em nosso meio, obteve uma idade média de 26 anos), de início insidioso e evolução mais ou menos lenta, tributário de tratamento cirúrgico.

Faz parte integrante do SÍNDROME DE COMPRESSÃO NEURO VASCULAR CÉRVICO-BRAQUIAL, cuja etiologia, além de ocasionada pela patologia em apreço, poderá ser devida a outros fatores, condicionantes do síndrome do escaleno anterior, síndrome da primeira costela, síndrome costo-clavicular e síndrome do hiperabdução.

Dentre as causas determinantes da síndrome de compressão neuro-vascular da cintura escapular, a costela cervical ocupa lugar definitivo. Sua presença condiciona

alterações da estrutura anatômica da saída superior do tórax que determinam, em muitos casos, compressão, tração e estriamento da artéria subclávia e dos tumores do plexo braquial, perfeitamente reconhecidos.

Como a sintomatologia das diversas síndromes referidas acima é semelhante a considerando que, em alguns casos, o quadro clínico não depende de um só mecanismo e que, em outros, é praticamente impossível determinar qual o fator causal, vários nomes têm sido propostos para descreve-las de modo genérico: cervicobrachid syndrome, syndrome du defilé constoclaviculaire, Thoracic inlet syndrome, etc.

## PATOGENIA DAS MANIFESTAÇÕES NEUROLÓGICAS

Durante muito tempos sintomas neurológicos e vasculares nos casos de costela cervical foram interpretados com consequentes à compreensão do plexo braquial e artéria subclávia provocada pela costela supranumerária.

A costela cervical, de extensão variável, parte da apófise transversa de C<sub>7</sub>, segue trajeto para a frente e para

\* Prof. Adjunto Regente da Disciplina de Cirurgia de Cabeça e Pescoço da FMUSP.  
Chefe do Setor de Cirurgia de Cabeça e Pescoço da FMFABC.

\*\* Médico-Assistente da Disciplina de Cirurgia de Cabeça e Pescoço da FMUSP.  
Professores Assistentes do Setor de Cirurgia de Cabeça e Pescoço da FMFABC.

baixo em direção à primeira costela e introduz-se no espaço entre os músculos escaleno, anterior e médio.

Nas costelas cervicais completas, que atingem a primeira costela, o plexo braquial, ao passar sobre ela, mantém-se estirado. O mesmo acontece nos casos de costela cervical incompleta com feixe fibroso ou fibromuscular ligando sua extremidade à 1ª costela.

Uma série de observações, no entanto, mostraram que este estriamento isoladamente, é insuficiente para explicar o fato dos sintomas se iniciarem somente na 2ª ou 3ª décadas de vida, porque muitos doentes portadores de costelas cervicais são assintomáticos e, finalmente porque muitos apresentam o "síndrome da costela cervical", mesmo na sua ausência.

Assim, Todd<sup>(19)</sup>, em trabalhos sucessivos (1911, 1912) propôs uma teoria segundo a qual a descida dos ombros após o nascimento condicionaria o início dos sintomas nos doentes com costela cervical; Adson e Coffey<sup>(1)</sup>, em 1927, admitiram que o músculo escaleno anterior comprime e irrita o plexo braquial e a artéria subclávia, nos casos sintomáticos de costela cervical; Ochsner e col.<sup>(12)</sup> em 1935, admitiram que inúmeras condições capazes de provocar espasmos do músculo escaleno anterior poderiam ocasionar a elevação da primeira costela e compressão do tronco inferior do plexo braquial, com irritação das fibras nervosas do músculo escaleno anterior; hipertrofia, edema ou fibrose deste músculo poderiam provocar também compressão do feixe vâsculo-nervoso.

Naffziger e Grant, em 1937, admitiram a teoria de que a pós-fixação de plexo braquial seria um importante fator na determinação da síndrome, que, nestas condições, seria causado pela angulação, estiramento ou tensão do tronco inferior deste plexo. Swank e Simeone em 1944, com base em estudos anatômicos e clínicos, descreveram dois síndromes diferentes; um superior, resultante da compressão de C<sub>5</sub> e C<sub>6</sub> por componentes posteriores do músculo escaleno anterior que se inserem nas apófises transversas das vértebras superiores e um inferior, resultante da compressão das raízes inferiores do plexo braquial (C<sub>7</sub>, C<sub>8</sub> e T<sub>1</sub>) pelo músculo escaleno anterior espástico ou hipertrofico.

O papel ativo do músculo escaleno anterior no desencadeamento das manifestações neurológicas sofrem inúmeras críticas; por outro lado a **participação passiva** do músculo escaleno anterior na compressão do feixe vâsculo-nervoso foi aceita e confirmada por inúmeras cirurgias.

A partir das observações de Lewis e Pickering<sup>(11)</sup> (1934), Eden<sup>(5)</sup> (1939) e de Falconer e Wedell<sup>(6)</sup> (1943) o espaço costoclavicular passou a ser considerado como o local em que ocorreria compressão do feixe vâsculo-nervoso, mesmo em indivíduos com primeira costela normal.

Gilroy e Meyer<sup>(7)</sup>, em 1963, admitiram que em alguns casos os sintomas neurológicos seriam produzidos por compressão vascular; chegaram a sugerir u'a classificação para tais manifestações: (a) Neuropatias isquêmicas; (b) neuropatias combinadas, isquêmicas e compressivas; (c) neuropatias compressivas.

## PATOGENIA DAS MANIFESTAÇÕES VASCULARES

Todd<sup>(19)</sup> em 1911 e 1912, bem como Leriche<sup>(10)</sup>, em 1941, admitiram origem nervosa para os fenômenos vasculares, resultante de agressão às fibras simpáticas contidas no plexo braquial. Telford e Stopford<sup>(17)</sup>, em 1931, admitiram que a irritação simpática contínua ocasionaria estado de vaso constricção permanente e mesmo obliteração das vasa vasorum da adventícia; haveria alteração nutritiva da parede arterial, provocando endarterite proliferativa, trombose e podendo chegar à gangrena da extremidade. Blair e col.<sup>(3)</sup>, em 1934, por meio de estudos histológicos, encontraram espessamento endoneural e acentuada proliferação nuclear do Iº nervo dorsal e parte inferior do tronco, interpretando esses achados como conseqüentes à pressão contínua, inflamação crônica e vasoconstricção permanente ocasionadas pela costela cervical.

Lewis e Pickering<sup>(11)</sup>, em 1934, advogaram uma teoria vascular, sugerindo que as alterações vasculares do membro superior seriam provocadas por trauma de sua parede, seguido de trombose mural local e subseqüentes microembolizações periféricas ou trombose extensa.

Telford e Mottershead<sup>(17)</sup>, em 1948, sugeriram que a pressão provocada pela clavícula poderia ter uma explicação comum para todos os casos de compressão do feixe vâsculo-nervoso, especialmente naqueles em que a costela cervical é longa ou a primeira costela cervical é longa ou a primeira costela é a normal; a trombose em dilatação aneurismática seria conseqüente à compressão entre a clavícula e uma estrutura costal anormal.

Em 1956, Shein e col.<sup>(14)</sup> atribuíram grande importância ao trauma como fator desencadeante das manifestações vasculares.

Na realidade, o "aneurisma", descrito desde meados do século passado, nada mais representa do que a dilatação pós-estenótica que ocorre na terceira parte da artéria subclávia, quando existe compressão por costela cervical.

Dentre as causas de obstrução venosa dos membros superiores, o trauma repetido do segmento subclávio-axilar tem merecido, por parte de vários AA., estudos bastante detalhados. Pinelli<sup>(1)</sup>, em 1932, e Jensen<sup>(8)</sup>, em 1940, aventaram a hipótese de que u'a costela cervical longa, ultrapassando a inserção do músculo escaleno anterior, poderia determinar compressão da veia subclávia no espaço costo-clavicular.

Wolosker, em 1972, em excelente estudo sobre o assunto, e do qual nos valem para a elaboração deste tópico, concluiu que "a costela cervical e os tratos fibrosos ou fibro-musculares constituem fator primário de compressão do feixe vâsculo-nervoso e o músculo escaleno anterior tem, na maioria das vezes, papel passivo, secundário e de importância em cada caso".

## CLASSIFICAÇÃO

As costelas cervicais podem ser classificadas em:

1. **Completas:** quando atingem a primeira costela: podem ser longas, unidas à ela; com dupla articulação (na parte média) e com pequena exuberante exostose da primeira

costela; ou longas, unidas por fusão anteriormente à cartilagem da primeira costela e lateralmente ao seu arco lateral;

**2. Incompletas:** quando não atingem a primeira costela de modo direto: podem ser curtas ou médias, com extremidade anterior livre; longas, com extremidade anterior livre e dilatada, situada no espaço entre a clavícula e a cartilagem costal da primeira costela ambas são ditas flutuantes ou médias ou longas, tendo conexão com a primeira costela por feixes espessos fibrosos ou fibromusculares.

## DIAGNÓSTICO

É feito essencialmente baseado na anamnese e no quadro clínico, auxiliados por metodologia subsidiária, onde, por sua importância, se evidencia a radiologia.

## QUADRO CLÍNICO

Em relação ao quadro clínico, a sintomatologia resulta da compressão da artéria subclávia e do plexo braquial, e, mais raramente, da obstrução da veia subclávia:

Wolosker em seu fundamentado estudo, salienta que as **manifestações neurológicas** são representadas principalmente por algias e parestesias de membros superiores. A dor geralmente é em queimação ou tipo laceração. De início insidioso, torna-se contínua por horas ou dias, com crises de exacerbação, piorando com a movimentação do membro ou quando este assume determinadas posições. As parestesias são referidas na história como sensação de adormecimento ou formigamento, e também não influenciadas por alterações posturais. Em alguns casos há diminuição da força muscular, representada por fadiga precoce aos esforços prolongados.

As **manifestações vasculares**, de incidência percentual bem menor que as precedentes, são traduzíveis, em nível semiológico, pela manobra de Adson: desaparecimento do pulso radial à elevação ou abdução do membro superior. Tais manifestações podem ser funcionais ou orgânicas e são representadas por esfriamento, cianose, parestesias, palidez dos dedos da mão, podendo chegar ao aparecimento dos fenômenos de Raynaud. São causadas por obstrução arterial transitória, na maior parte das vezes.

## TRATAMENTO

O tratamento preconizado para a costela cervical é eminentemente cirúrgico. Estribado no conceito básico do que a esta e os feixes fibrosos ou fibromusculares constituem o fator patogênico fundamental da compres-

são neurovascular e de que o músculo escaleno anterior desempenha papel passivo importante, Wolosker preconiza a extirpação da costela cervical, dos feixes fibrosos ou fibromusculares e dos osteomas da primeira costela, aliados à secção sistemática do músculo escaleno anterior (escalenotomia).

Quanto à **Técnica Operatória**, pode ser assim sistematizada: incisão cutânea a 2 cm acima da clavícula, paralela a esta, estendendo-se desde a borda posterior do feixe esternal do músculo esternocleidomastoideo até a borda posterior de seu feixe clavicular. A seguir, em colar, continua para a região posterior do pescoço, ultrapassando o relevo ósseo da costela cervical, atingindo o músculo trapézio.

O músculo cuticular do pescoço e a fascia cervical superficial são seccionados, sendo a veia jugular laqueada e seccionada. O feixe clavicular do esternocleidomastoideo é seccionado a cerca de 3 cm da clavícula. Com a retração muscular, torna-se simples a abertura e o divulsionamento da aponevrose cervical média, expondo-se a gordura pré-escalênica e a veia jugular interna.

Os vasos cervicais transversos são seccionados, o mesmo ocorrendo com a fascia cervical profunda; o músculo escaleno anterior é dissecado até sua inserção na primeira costela. Por meio de um cadarço, o nervo frênico e a veia jugular interna são medialmente afastados; secciona-se o tendão do escaleno anterior junto ao tubérculo de inserção, afastando-o para cima. O músculo omohiideo poderá ser afastado ou seccionado.

Destarte, ficam expostos os troncos do plexo braquial, a artéria subclávia, a extremidade anterior da costela cervical, a primeira costela e os feixes fibrosos ou fibromusculares eventualmente existentes. O plexo braquial e a artéria subclávia são isolados por dissecação e contornados com cadarço, o que facilita sua mobilização.

Após a dissecação parcial do músculo escaleno médio a costela é dissecada em todas as suas faces, após o que é seccionada por meio de uma cizalha. Seu fragmento posterior é dissecado, sendo retirado como um todo ou por meio de uma saca-bocados, até a apófise transversa de C<sup>7</sup>. O fragmento anterior é então dissecado inteiramente e extraído, após mobilização do plexo e da artéria, com o menor traumatismo possível, assim como eventuais exostoses da primeira costela, feixes fibrosos ou fibromusculares.

Após a exploração do espaço costoclavicular, procede-se à miorrafia do feixe clavicular do músculo esternocleidomastoideo, do músculo cuticular do pescoço e da fascia cervical superficial; a pele é então suturada com pontos separados de fio inabsorvível. Drenagem sob aspiração contínua é recomendável.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ADSON, A. W. & COFFEY, J. R. - Cervical rib. A method of anterior approach for relief of symptoms by division of the scalenus anticus. *Ann. Surg.* 85: 839, 1927.
2. AYNESWORTH, K. H. - The cervicobrachial syndrome. A discussion of the etiology with report of twenty cases. *Ann. Surg.* 111: 724, 1940.
3. BLAIR, D. M.; DAVIES, F. & Mc KISSOCK, W. - The etiology of the vascular symptoms of cervical rib. *Brit. J. Surg.* 22:406, 1935.
4. BRUCE, J.; WALMSLEY, R. & ROSS, J. A. - Anatomia quirúrgica - Salvat Editores. Barcelona, 1968.
5. EDEN, K. C. - The vascular complications of cervical ribs and first thoracic rib abnormalities. *Brit. J. Surg.* 27:111, 1939.

6. FALCONER, M. A. & WEDDELL, G. – Costoclavicular compression of the subclavian artery and vein: relation to scalenus anticus syndrome. *Lancet* 2: 539, 1943.
7. GILROY, J. & MEYER, J. S. – Compression of the subclavian artery as a cause of ischaemic brachial neuropathy. *Brain* 86: 733, 1963.
8. JENSEN, H. – apud TAGARIELLO, P. – Le sindromi da ostacolato Scarico venoso dell'arto superiore. Studio clínico – Hebografico del circolo dell'arto superiores in condizione di normalità e de ostacolo. Bologna, Capelli, 1954.
9. LERICHE, R. – Quelques résultats – éloignés d'operations pour côto cervicale. Analyse du mécanismo varié des accidents vasculaires causés par les côtes cervicales. *Bull. Mém. Soc. Matn. Chir.* 61: 1292, 1935.
10. LERICHE, R. – Le syndrome du défilé costo-claviculaire, L'insomnie par douleur des bras dasns l'horizontale. *Presse med.* 49: 825, 1941.
11. LEWIS, T. & PICKERING, G. W. – Observations upon maladies in which the blood supply to digits ceases intermittlely or permanently, and upon bilateram gangrene of digits; observations releva to so – called "Raynand's disease". *Clin. Sci.* 1: 327, 1934.
12. OCHSNER, A.; GAGE, M. & DE BAKEY, M. – Scalenus anticus (Naffziger) syndrome. *Amer. J. Surg.* 28: 669, 1935.
13. PHILLIPS, W. – The Thoracic inlet syndrome. *Practitioner* 194: 220, 1965.
14. SCHEIN, C. L.; HAIMOVICI, H. & YOUNG, H. – Arterial thrombosis associated with cervical ribs: surgical considerations. Report of a case and review of literature. *Surgery* 40: 428, 1956.
15. SWANK, R. L. & SIMEONE, F. A. – The scalenus anticus syndrome. Types; their characterization, diagnosis and treatment. *Arch. Neurol. Psychiat. (Chicago)* 51: 432, 1944.
16. TELFORD, E. D. & STOPFORD, J. S. B. – The vascular complication of the cervical rib. *Brit. J. Surg.* 18: 557, 1931.
17. TELFORD, E. D. & MOTTERSHEAD, S. – Pressure at the cervico-brachial junction. An operative and anatomical study. *J. Bone It. Surg.* 30: 249, 1948.
18. TESTUT, L. – *Anatomia Humana*. Salvat. Ed., México, 1956.
19. TODD, T. W. – The relations of the thoracic operculum considered in reference to the anatomy of cervical ribs of surgical importance. *J. Anat. Physiol.* 44: 293, 1911.
20. WOLOSKER, M. – Tratamento cirúrgico da costela cervical. Tese Docência – Livre apresentada à Fac. Med. Univ. S. Paulo, 1972.