

---

## ARTIGO DE REVISÃO

---

# *Síndrome do desfiladeiro torácico: Revisão teórica*

Karina Silvestri<sup>1</sup>, Fernando Wagner<sup>2</sup>, Angela Neves Dal Moro<sup>3</sup>

### Resumo

Este artigo apresenta uma revisão teórica sobre os principais pontos pertinentes à Síndrome do Desfiladeiro Torácico (SDT), em virtude de ser uma entidade com prevalência limitada, complexidade no diagnóstico e tratamento controverso.

**Descritores:** 1. *Síndrome do desfiladeiro torácico;*  
2. *Desfiladeiro torácico;*  
3. *Costela cervical.*

### Abstract

A review of the literature data on the principal pertinent points to thoracic outlet syndrome (TOS) is presented, due to its characteristics as an entity with limited prevalence, complexity in the diagnosis and controversial treatment.

**Keywords:** 1. *Thoracic outlet syndrome;*  
2. *Thoracic outlet;*  
3. *Cervical rib.*

### Introdução

Entende-se como síndrome do Desfiladeiro Torácico uma entidade clínica com sintomatologia diversa, decorrente da compressão anormal do plexo braquial na região do desfiladeiro torácico, limitando as atividades ha-

bituais e trabalhistas do indivíduo acometido. É reconhecida há mais de um século, entretanto, muitas controvérsias ainda existem a seu respeito. Sua incidência varia de um país para outro. Variações individuais como idade, sexo feminino, biotipo longilíneo, profissões que necessitam da elevação dos braços são considerados fatores predisponentes. Seu diagnóstico é basicamente clínico e seu tratamento possui diferentes opiniões.<sup>1,2,3,4,5</sup>

### DADOS ANATÔMICOS E FISIOLÓGICOS RELEVANTES

O desfiladeiro cervicotoracobraquial (aqui referido apenas como desfiladeiro torácico ou apenas desfiladeiro) é formada pelos músculos escaleno anterior e médio, pela clavícula, primeira costela, músculo subclávio e peitoral menor; por ele transitam os vasos subclávio-axilares e o plexo braquial. Essa região é composta por sítios estreitos devido às estruturas ósteo-ligamentares, musculares e neurovasculares. Qualquer variação anômica ou estruturas anômalas podem diminuir ainda mais este local e causar uma compressão neurovascular. São três, os locais clássicos de compressão:

- Triângulo intercostoescalênico: região formada: pelos músculos escaleno anterior, escaleno médio e pela borda superior da primeira costela. Entre os escalenos está o plexo braquial, mais superiormente, e a artéria subclávia, inferiormente. A veia subclávia passa anteriormente ao músculo escaleno anterior.

- Espaço costoclavicular: formado pela face anterior da primeira costela e pelo terço interno e médio da clavícula. Sob esta, existe o músculo subclávio e o ligamento costocoracóide. Este espaço abriga respectivamente a veia subclávia anteriormente, a artéria axilar e as divisões do plexo braquial posteriormente. Variações ou anormalidades da primeira

---

1. Acadêmica do 12º semestre de Medicina da UNISUL - Tubarão - SC.  
2. Especialista em Angiologia e Cirurgia Vascular, Professor da UNISUL - Tubarão - SC.  
3. Acadêmica do 12º semestre de Medicina da UNISUL - Tubarão - SC.

costela podem fazer compressão neurovascular, entretanto, a compressão nesta região é principalmente devido a movimentações que aproximem a clavícula da primeira costela, como em posição de militar em “sentido”, pois isto promove um abaixamento dos ombros, assim como ao carregar objetos pesados ou por movimentos de hiperabdução prolongada, fato que ocorre em algumas profissões como professores, violinistas, nadadores.

- Espaço retrocoracopeitoral: o feixe vasculonervoso sai do espaço anterior e penetra por um canal estreito limitado pela porção inicial do músculo peitoral menor e seu tendão de inserção no processo coracóide da escápula. Abriga de dentro para fora, respectivamente, veia e artéria subclávia e os cordões do plexo braquial. A compressão ocorre, pois, com a hiperabdução. O processo coracóide se rebaixa, pressionando as estruturas neurovasculares contra o m. peitoral menor; essas estruturas são levadas para fora do canal e vão ao encontro da cabeça do úmero.

Há a possibilidade, porém mais raramente, de compressão na região axilar devido à movimentação pela cabeça do úmero, nervo mediano e músculo axilopeitoral. A hiperabdução aproxima ainda mais a cabeça do úmero ao feixe vasculonervoso. A artéria axilar, em uma pequena porção, transita entre os dois feixes do nervo mediano, podendo haver compressão mútua. O músculo axilopeitoral é outra possibilidade, músculo anômalo em forma de arco (arcada de Langer) sobre a região do músculo grande dorsal até a inserção do músculo peitoral maior na cabeça do úmero. Ele “abraça” a cabeça do úmero e o feixe neurovascular, podendo gerar sintomatologia.<sup>1,2,4,6,7,8</sup>

### Quadro Clínico

A SDT pode ter sintomas nervosos e/ou vasculares, os quais são divididos em arteriais e venosos.<sup>1</sup>

Freqüentemente existem sintomas nervosos, que podem acometer sensibilidade, motricidade e trofismo. Manifestam-se com dor de intensidade e caráter variáveis, podendo ter localização imprecisa, seguida de fraqueza, parestesia, principalmente em mãos e dedos. Em geral, quando há compressão do cordão superior do plexo braquial (C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub>, C<sub>7</sub>) as dores são em região lateral da cabeça e do pescoço, em região do músculo rombóide e supraescapular, face lateral do membro superior, parte dorsal da mão, entre 1º. e 2º. dedos. A compressão do cordão inferior (C<sub>8</sub> e T<sub>1</sub>) é mais comum. A dor

ocorre em região supraescapular, nucal, face medial do membro superior, 4º. e 5º. dedos.

Na presença de costelas cervicais, devido à compressão local, a região supraclavicular pode se mostrar dolorosa espontaneamente ou desencadeada por movimentos que exacerbam a compressão, como hiperabdução do braço e ao carregar objetos pesados, o que promove o abaixamento dos ombros.

A alteração de motricidade pode variar de fraqueza à incapacitação, assim como as alterações tróficas são as hipotrofias e as atrofias, mais freqüentes em músculos extrínsecos da mão e antebraço.<sup>1,4,6</sup>

Os sintomas arteriais ocorrem pela isquemia, incluem dor, palidez, cianose, eritrocianose, parestesia, fadiga, alterações tróficas como úlceras e gangrenas, diminuição da temperatura local. Têm como fator agravante o frio e o exercício.<sup>1,3,6,9</sup> São relatados sintomas vasomotores, principalmente fenômeno de Raynaud.

Quanto à compressão venosa, os sintomas são de sensação de peso, dor e ingurgitamento da extremidade superior, aumento da temperatura da pele, cianose, edema, turgência venosa, especialmente em ombro e região peitoral.<sup>1,6,9</sup>

A apresentação da SDT foi classificada em dois grandes grupos: neurogênico e vascular.<sup>3</sup>

O tipo neurogênico é mais comum, com aproximadamente 95% dos casos. Ele é subdividido em:

- SDT neurogênica clássica ou verdadeira: rara, 1-3% dos casos, geralmente unilateral, acometendo mais mulheres adultas. Está associada às anormalidades ósseas.<sup>3,9,10</sup>

- SDT neurogênica atípica ou controversa ou inespecífica: corresponde a mais de 90% dos casos, é descrita principalmente como bilateral e acomete mais mulheres jovens.<sup>9,10</sup> Sua causa é controversa, pois não há sinal de compressão neurológica objetiva.<sup>9,11</sup>

O tipo vascular, com aproximadamente 5% dos casos, é subdividido em:

- SDT vascular arterial: rara, 2-3% dos casos, geralmente unilateral, afetando adultos jovens. Consiste em complicações da compressão crônica arterial por anormalidades ósseas.<sup>2,3,9,10</sup>

- SDT vascular venosa: rara, 1-2% dos casos. Também conhecida como trombose venosa de esforço ou Síndrome de Paget-Schroetter. Afeta mais adultos jovens. Ocorre uma trombose espontânea da veia subclávia em decorrência do uso prolongado da extremidade superior.<sup>2,3,9,10,12</sup>

## Diagnóstico

São fundamentais a história e o exame físico detalhado, para o diagnóstico da síndrome. O exame físico consiste em inspeção para verificar o biotipo, a simetria do desenvolvimento da musculatura, do nível horizontal dos ombros, presença de abaulamentos supra ou infra-claviculares. Palpação para avaliar consistência, sensibilidade, mobilidade, pulsatilidade. Verificar se há sopros ou frêmitos (estenose da a. subclávia). Percussão da fossa supraclavicular (sinal de Tinel) para verificar se desencadeia dor. Analisar também sinais de isquemia, diminuição ou ausência de pulsos periféricos permanentes ou após manobras específicas, presença de alterações tróficas. Na oclusão venosa, o desaparecimento do pulso após manobras pode diferenciar de outras etiologias. O exame neurológico avalia sensibilidade, motricidade e troficidade, relacionando-as com dermatômos e miótomos correspondentes.<sup>1,2,3,4,6,8,13</sup>

Através de manobras especiais, verifica-se o pulso radial com o paciente sentado, a fim de provocar ou intensificar sinais de compressão. São elas:

- Manobra dos escalenos (Adson): Esta manobra produz a elevação da primeira costela e tensiona os escalenos, reduzindo o triângulo intercostoescalênico. Pesquisa-se a síndrome da costela cervical e dos escalenos. O paciente deve fazer uma inspiração profunda, estender o pescoço e virar o mento para o lado examinado. Caso o pulso diminua ou desapareça, o sinal é positivo. Esse sinal também pode ser conseguido com o mento virado para o lado oposto.<sup>1,2,4,6,13</sup> Entretanto, esta manobra não é muito acurada, pois indivíduos normais podem apresentá-la positiva com frequência. Na fossa supraclavicular também pode ser auscultado um sopro.<sup>1,2</sup>

- Manobra costoclavicular: O paciente coloca os ombros para trás, abaixando-os, imitando a posição militar exagerada, diminuindo assim o espaço costoclavicular. O sinal é considerado positivo se houver as mesmas alterações da manobra anterior, mas podendo ser acompanhada de sinais venosos, já que a veia subclávia passa por este espaço.<sup>1,6,13</sup> Novamente, essa manobra também pode ser positiva em indivíduos normais.

- Manobra da hiperabdução (Wright): Faz-se uma elevação de 180° do membro com rotação posterior do ombro. O antebraço pode ficar levemente flexionado. A reprodução dos sintomas, diminuição ou desaparecimento do pulso e ausculta de sopro indicam compressão arteri-

al pelo tendão do músculo peitoral menor. Esta manobra pode reduzir, também, o espaço costoclavicular.<sup>1,2,4,6,13</sup>

- Teste dos três minutos de estresse com o braço elevado: Este teste é considerado o mais acurado para determinação da SDT e consiste na abdução de ambos os braços, em rotação externa com flexão de 90° dos cotovelos. O paciente deve ficar abrindo e fechando as mãos por três minutos. A reprodução dos sintomas, entorpecimento, parestesia e até incapacidade de continuar o teste são respostas positivas. Indivíduos normais podem apresentar fadiga em membro, mas raramente parestesia ou dor.<sup>1,2,6</sup>

O diagnóstico é essencialmente clínico.<sup>8</sup> Entretanto, há necessidade de complementação na investigação. O estudo radiológico é muito útil; radiografias simples em duas posições de cintura escapular, coluna cervical e de tórax são importantes, principalmente para procurar anormalidades ósseas. Tomografia computadorizada, ressonância magnética ou uma mielografia são relevantes por excluírem as compressões por hérnia de disco cervical, osteófitos, neoplasias, espondilólise cervical. Além disso, a ressonância magnética pode observar a compressão nervosa; se feita em diferentes posições do braço, mostra a alteração do fluxo sanguíneo. A ultra-sonografia com Doppler é bastante útil na observação das mudanças arteriais e venosas. A arteriografia e venografia podem ser solicitadas na SDT vascular, pois mostram estenoses vasculares, especialmente mediante as manobras já descritas. Quando há evidências de aneurisma, dilatação pós estenótica, embolização distal, a arteriografia tem sua principal indicação. Principalmente na SDT neurogênica verdadeira, os estudos neurofisiológicos podem auxiliar no diagnóstico, quando geram respostas alteradas, embora não sejam muito específicos. A eletromiografia mede a função motora indiretamente; a velocidade de condução nervosa do nervo ulnar e de outros nervos periféricos pode verificar se há lentificação de estímulo em um segmento nervoso. A onda F capta a resposta motora periférica decorrente de um estímulo periférico no mesmo local. O potencial somatosensorial evocado determina o tempo que um estímulo leva até chegar ao cérebro.<sup>1,2,3,6,14</sup>

Deve-se excluir outras doenças compressivas ou dolorosas para confirmação diagnóstica, como hérnia de disco, osteoartrite da coluna, tumor do ápice pulmonar, tumor da axila, síndrome do túnel do carpo, síndrome do cubital, bursite subacromial e osteoporose.<sup>6</sup>

## Tratamento

O tratamento clínico frequentemente é a conduta inicial e procura aliviar os sintomas. Utiliza, em geral, analgésicos simples, antiinflamatórios, relaxantes musculares, tranqüilizantes, compressas quentes e repouso. Orienta-se o paciente a emagrecer se for obeso, mudar de profissão, evitar hiperabduzir os braços, carregar objetos pesados carregar bolsas. Outro ponto importante é a tonificação dos músculos suspensores da cintura escapular, através de fisioterapia apropriada. Algumas vezes os riscos e benefícios dos exercícios têm de ser avaliados, principalmente quando se trata de idosos, portadores de costelas cervicais ou outras alterações ósseas.<sup>2,3,6,13</sup> Técnicas como acupuntura, hipnose psicoterapia também são citadas.<sup>6</sup>

A anticoagulação, terapêutica trombolítica, trombectomia venosa e compressão elástica do membro devem ser consideradas quando há acometimento venoso.<sup>1,15</sup>

Em geral, o tratamento cirúrgico da SDT tem indicação formal em aproximadamente 15% dos casos<sup>6</sup>, geralmente quando a síndrome é decorrente de anomalias ósseas sintomáticas ou complicações vasculares.<sup>2,6</sup> Outra indicação é na falha do tratamento conservador.<sup>16</sup>

As técnicas cirúrgicas consistem na descompressão dos pontos anatômicos: como ressecção do músculo escaleno anterior, da costela cervical, da primeira costela, da clavícula, de bridas fibrosas ou de outras estruturas que possam comprimir o feixe vasculo-nervoso. Muitas destas excisões são feitas em conjunto, já que mais de uma estrutura pode provocar compressão.<sup>2,6</sup>

Há vários acessos cirúrgicos descritos<sup>2,3,4,6,17,18</sup>: transaxilar, supraclavicular, infraclavicular, toracoplastias anterior e posterior. A via transaxilar é historicamente mais difundida<sup>19</sup>, embora não proporcione boa visualização vascular.<sup>1</sup> Young<sup>17</sup> se referiu a essa abordagem como a mais cosmética. Em contrapartida, a abordagem posterior promove uma grande cicatriz e elevada morbidade, sendo raramente usada atualmente.<sup>1</sup> Entretanto, a abordagem supraclavicular promove uma boa visualização do nervo frênico, da vascularização e do plexo braquial.<sup>2,20</sup> Adams<sup>1</sup> refere que muitos cirurgiões escolhem a abordagem supraclavicular para a ressecção dos escalenos, da primeira costela e remoção da costela cervical, se presente.

As possibilidades de complicações cirúrgicas são baseadas em possibilidades de lesões vasculares e/ou neurológicas, sendo temida, por exemplo, a paralisia do nervo frênico. Há também a possibilidade de causar: pneumotórax, quilotórax, hemorragias, tromboembolismos, cicatrizes hipertróficas.<sup>6,14,20</sup>

## Referências

1. Adams JGJ, Silver D. Síndrome do Desfiladeiro Torácico. In: Sabiston DCJ, Lyerly HK, editors. Tratado de Cirurgia. As Bases Biológicas da Prática Cirúrgica Moderna. 15ª. edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan; 1999. p.1752-55.
2. Colli BK, Dias LAA. Síndrome do Desfiladeiro Torácico. Arq Bras Neurocirurg. 1993;12:23-8.
3. Garcia ND, Eskandari M, Tehrani H, Morasch MD. Thoracic Outlet Obstruction. eMedicine Journal 2003; October 24. Available from: URL: <http://www.emedicine.com/med/topic2774.htm>.
4. Owens JC. Thoracic Outlet Compression Syndromes. In: Hainovici H, editor. Vascular Surgery Principles & Techniques. New York: McGraw-Hill Book Company a Blakiston Publication; 1976. p.734-57.
5. Lindgren KA., Oksala, I. Long-term outcome of surgery for thoracic outlet syndrome. Am J Surg. 1995;169(3):358-60.
6. Araújo JD de, Arruda S. Síndromes Compressivas neurovasculares do Desfiladeiro Cervicotoracoaxilar e Síndrome do Túnel do Carpo. In: Maffei FHA, Lastória S, Yoshida WB, Rollo HA. Doenças Vasculares Periféricas. 2nd ed. Rio de Janeiro: MED-SI Editora Médica e Científica; 1995. p. 1247-73.
7. Parziale JR, Akelman E, Weiss AP, Green A. Thoracic outlet syndrome. Am J Orthop. 2000;29(5):353-60.
8. Silva RP. Resultados de la cirugía del síndrome del opérculo torácico. Puntos críticos y reoperaciones. Rev Chilena de Cirurgia 2002;54(6):566-72.
9. Wilbourn AJ. Most Commonly Asked Questions About Thoracic Outlet Syndrome. Cleveland Clinic Neurologist 2001; 7:308-12.
10. Sheth, RN., & Belzberg, AJ. Diagnosis and treatment of thoracic outlet syndrome. Neurosurg Clin NAm. 2001;12(2):295-309.
11. Balci AE, Balci TA, Cakir O, Eren S, Eren MN. Surgical treatment of thoracic outlet syndrome: effect and results of surgery. Ann Thorac Surg. 2003;75 (4):1091-6.
12. Scola RH, Werneck LC, Iwamoto FM, Maegawa GH, Faoro LN, Caldeira FH. Síndrome do Desfiladeiro Torácico Tipo Neurogênico Verdadeiro. Arq Neuro-Psiquiatr. 1999;57(3):659-65.
13. Sucher BM. Thoracic Outlet Syndrome. eMedicine Journal 2003 September 4; 4 (3). Available from: URL: <http://author.emedicine.com/PMR/topic136.htm>.

14. Kalra A, Thornburg M, Spadone D. Thoracic Outlet Syndrome. *eMedicine Journal* 2002; May 31. Available from: URL: <http://www.emedicine.com/sports/topic131.htm#>.
15. Gergoudis R, Barnes RW. Thoracic outlet arterial compression: prevalence in normal persons. *Angiology*. 1980;31(8):538-41.
16. Athanassiadi K, Kalavrouziouts G, Karydakis K, Bellenis I. Treatment of thoracic outlet syndrome: long-term results. *World J Surg*. 2001;25(5):553-7.
17. Young HA. Peripheral entrapment neuropathy. In Schmider HH, Sweet WH (eds): *Operative neurosurgical techniques. Indications, methods and results*. Grune & Strattons. 1983;2:1519-40.
18. Raaf J. Surgery for cervical rib and scalenus anticus syndrome. *JAMA*. 1955;157: 219-23.
19. Dubuisson AS. The Thoracic Outlet Syndrome. *NerveCenter*. 1999;4(2). Available from: URL: <http://www.medschool/lsumc.edu>.
20. Marisio GC, Quintana JV, Zepeda HG, Luppichini LC, Muñoz JS, Talbot EC. Cirugía del síndrome del opérculo torácico por vía supraclavicular. *Revista Chilena de Cirugía*. 1992; 44(1):97-100.

**Endereço para Correspondência:**

Karina Silvestri.

Rua: Augusto Severo, 703.

Centro - Tubarão - SC.

e-mail: [karinasilvestri@yahoo.com.br](mailto:karinasilvestri@yahoo.com.br)