

2
0
2
2

SINDROME DELLO STRETTO TORACICO

Revisione scientifica | Gennaio 2022

01

QUELLO CHE SEGUE È UN
ESTRATTO DELLA RIVISTA
COMPLETA CHE TROVI QUI!



"Upper extremity symptoms due to compression of the neurovascular bundle by various structures in the area just above the first rib and behind the clavicle."

"Sintomi agli arti superiori dovuti alla compressione del fascio neurovascolare da parte di varie strutture nell'area appena sopra la prima costa e dietro la clavicola."

Sanders et al., 2007

Introduzione

Sebbene la descrizione dei sintomi fosse nota già dalla metà del XIX secolo, il termine "**sindrome dello stretto toracico**" (dall'inglese "*Thoracic Outlet Syndrome*", TOS) fu coniato da Peet e colleghi solo nel 1956 (*Peet et al., 1956*). Questa sindrome è caratterizzata da un insieme di segni e sintomi all'arto superiore, quali ad esempio dolore e formicolii, dovuti a compressione o irritazione del fascio neurovascolare (plesso brachiale e/o vasi succlavi) che emerge dallo **stretto toracico** (o sbocco toracico), un ristretto spazio compreso tra clavicola e prima costa.

A seconda della struttura interessata, vengono definiti 3 tipi principali di TOS:

- **TOS neurogena (nTOS)** causata dalla compressione del plesso brachiale (rappresenta il 90-95% di tutti i casi di TOS);
- **TOS venosa (vTOS)** secondaria alla compressione della vena succlavia;
- **TOS arteriosa (aTOS)** dovuta alla compressione dell'arteria succlavia (meno dell'1% dei casi).



TEST SPECIALI PER LA SINDROME DELLO STRETTO TORACICO

TAKE HOME MESSAGES:

- I test speciali utilizzati per la TOS hanno una accuratezza diagnostica limitata.
- I test più utili sono l'Elevated Arm Stress Test (EAST) e l'Upper Limb Tension Test (ULTT).
- L'utilizzo di più test in cluster potrebbe essere in grado di aumentare la specificità dell'esame.
- Altri test riportati in letteratura per la TOS sono: il test di Adson, il test di iperabduzione, il test costoclavicolare e il Cyriax Release Test.

Dopo aver visto i punti principali del ragionamento clinico nel paziente con TOS, entriamo adesso più nel dettaglio dell'esame obiettivo, analizzando i "test speciali" e il loro valore all'interno del processo di valutazione.

I test speciali utilizzati per la TOS hanno un'accuratezza diagnostica limitata. Infatti, come abbiamo già detto, la TOS è diagnosticata principalmente per esclusione di altre diagnosi più probabili. Tuttavia, sebbene l'uso di test singoli possa portare ad un numero elevato di falsi positivi, gli studi presenti in letteratura dimostrano che attraverso l'utilizzo di più test in combinazione è possibile aumentare la specificità dell'identificazione della TOS (Gillard et al., 2001).

Nelle prossime pagine illustreremo nel dettaglio i principali test per la TOS, proposti negli anni dai diversi autori in letteratura, e riporteremo criticamente i valori di sensibilità e specificità (quando presenti).

Nota: alcuni dei seguenti test prevedono la rilevazione del polso radiale del paziente; è importante specificare che l'esaminatore non dovrebbe solo ricercare la riduzione/scomparsa del polso al fine di determinare la positività del test, in quanto il polso può cambiare anche in un individuo "sano". Dunque, per questa tipologia di test, l'esaminatore è invitato a ricercare anche la riproduzione dei sintomi familiari, più importante al fine di determinare la positività del test.



Tra i test più comuni riportati in letteratura vi sono:

- Test di Adson
- Test costoclavicolare
- Test di iperabduzione (o Test di Wright)
- Elevated Arm Stress Test (EAST o Test di Roos)
- Test di pressione sopracalvicolare
- Upper Limb Tension Test (ULTT)
- Test di Allen
- Cyriax Release Test
- Cervical Rotation Lateral Flexion Test (CRLFT)

Test di Adson (o manovra di Adson)

Il paziente è seduto o in piedi, con entrambe le braccia rilassate. Il clinico, in piedi dietro il braccio da valutare, afferra il polso del paziente per sentire la frequenza e l'intensità del polso radiale (per polso s'intende l'urto dell'onda sistolica nelle arterie). Il clinico quindi chiede al paziente di estendere leggermente e ruotare la testa dal lato da valutare; dopodiché, il clinico ruota esternamente ed estende il braccio del paziente (alcuni autori descrivono questo passaggio con l'abduzione a 30° e l'estensione massima del braccio). In questa posizione, il paziente fa un'inspirazione profonda e trattiene il respiro per 10 secondi, mentre il clinico continua a monitorare il polso radiale. Il test è positivo se i sintomi familiari vengono riprodotti e/o se è percepito un cambiamento (diminuzione o scomparsa) del polso radiale omolaterale (la positività del test confermerebbe un coinvolgimento dei muscoli scaleni nel generare la sintomatologia).

Secondo Plewa et al. (1998) il test di Adson ha una scarsa capacità di aiutare il clinico ad includere (*rule in*) la TOS. Gillard e colleghi (2001) riportano una sensibilità del 79% ed una specificità del 76%. Nel 2006, Lee e colleghi confermano la discutibilità del test, al quale viene attribuita una sensibilità del 50%.



Test di Adson

Immagine da: <https://bestpractice.bmj.com/topics/en-us/592>

Test costoclavicolare (o manovra costoclavicolare)

Il paziente è seduto o in piedi. Il clinico è in piedi dietro di lui, dal lato da valutare. Il clinico palpa il polso radiale del paziente a riposo, per percepirne intensità e frequenza, dopodiché ruota esternamente ed estende passivamente il braccio del paziente, tirandolo leggermente in basso e indietro (in questa posizione sarebbe possibile "stressare" lo spazio costo-clavicolare, pertanto il test è da utilizzare quando si ipotizza questo spazio come causa dei sintomi - ad es. se il paziente ci dice che i sintomi compaiono quando indossa zaini). Il clinico chiede quindi al paziente di inspirare e trattenere il respiro per 10 secondi, mentre valuta di nuovo il polso. Il test è positivo se c'è riproduzione dei sintomi e/o scomparsa del polso.



Test costoclavicolare

Secondo Plewa et al. (1998) il test potrebbe essere di qualche aiuto per includere (rule in) la TOS (la specificità sarebbe del 89%, se si considerano i cambiamenti del polso radiale o la comparsa di parestesie, e salirebbe al 100% se si considera la comparsa del dolore familiare).

Foto da: Watson, Lynette Ann, T. Pizzari, and S. Balster. "Thoracic outlet syndrome part 1: clinical manifestations, differentiation and treatment pathways." Manual therapy 14.6 (2009): 586-595.

Test di iperabduzione (o test di Wright)

Il paziente è seduto, il clinico è dietro di lui, dal lato da valutare. Il clinico valuta il polso radiale del paziente a riposo, quindi porta il braccio da testare in massima elevazione e rotazione esterna, mantenendolo così per circa 1 minuto e monitorando costantemente il polso. Il test è positivo se vengono riprodotti i sintomi o se c'è scomparsa del polso.

Secondo Gillard et al. (2001), il test ha una sensibilità del 70% ed una specificità del 53% quando si considera la scomparsa del polso radiale. Tuttavia, i valori di sensibilità e specificità cambiano rispettivamente a 90% e 29% quando si considera la riproduzione del dolore.

Nota: alcuni autori suggeriscono di aggiungere la rotazione della testa verso il lato "sano" o un'inspirazione profonda, al fine di riprodurre più facilmente i sintomi familiari del paziente.



Test di iperabduzione (o test di Wright)

Foto da:

https://ftp.uws.edu/udocs/public/CSPE_Protocols_and_Care_Pathways/Protocols/Thoracic_Outlet_Syndrome.pdf

Elevated Arm Stress Test (EAST o Roos Test)

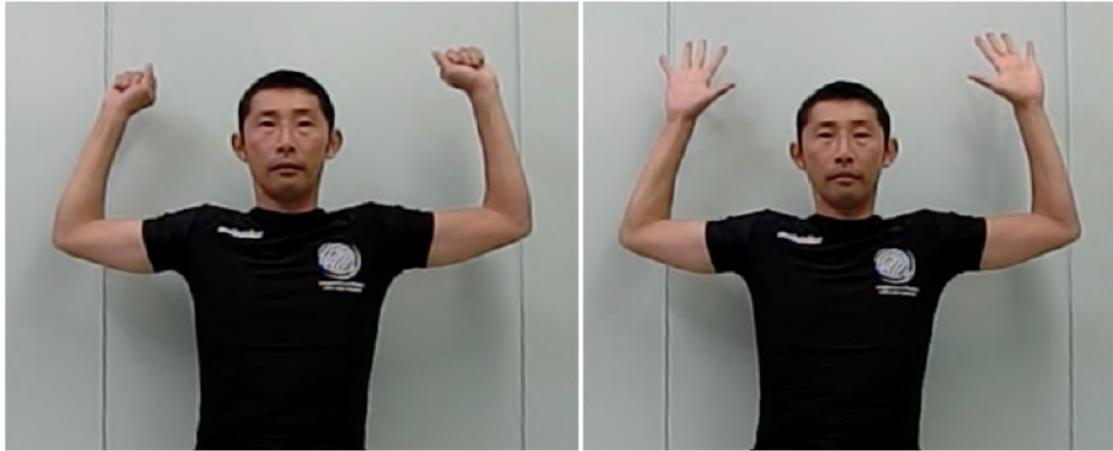
Il paziente è seduto o in piedi, con le braccia rilassate sui fianchi. Il clinico, in piedi davanti a lui, monitora il movimento del paziente, a cui viene chiesto di abduurre entrambe le braccia a 90°, con i gomiti flessi a 90°; da questa posizione, al paziente viene chiesto di aprire e chiudere lentamente le mani, per un massimo di 3 minuti, sempre mantenendo questa posizione (si ritiene che tale posizione vada a sollecitare il plesso brachiale, "chiudendo" il triangolo degli scaleni).

Il test è positivo per TOS se il paziente inizia a riferire pesantezza alle braccia, dolore, parestesia (o altri sintomi familiari) dal lato interessato.

Diversi autori considerano questo test come il test più utile all'esame obiettivo del paziente con TOS (*Illig et al., 2021*). Nello specifico, la maggior parte dei pazienti con nTOS riferisce una rapida insorgenza dei sintomi tipici agli arti superiori, tale molto spesso da impedire la prosecuzione del test oltre i 30-60 secondi.

Quando non c'è riproduzione dei sintomi o difficoltà a eseguire il test per tutti i 3 minuti, la diagnosi di nTOS è molto improbabile e il clinico dovrebbe considerare ipotesi alternative che possano spiegare i sintomi del paziente.

Secondo Gillard et al. (2001) il test ha una sensibilità dell'84% ed una specificità del 30%; Howard et al. (2003) attribuiscono al test una sensibilità dell'82% ed una specificità del 100%.



Elevated Arm Stress Test (EAST, un tempo conosciuto come Roos Test)

Foto da: Otoshi, Kenichi, et al. "The prevalence and characteristics of thoracic outlet syndrome in high school baseball players." Health 9.08 (2017): 1223.

Test di pressione sopraclavicolare

Il paziente è seduto; il clinico, davanti a lui, posiziona le dita sul trapezio superiore del paziente, con i pollici sulla porzione inferiore dello scaleno anteriore, in prossimità delle prime coste. Il clinico quindi preme il pollice contro le altre dita per 30 secondi. Il test è positivo se compaiono i sintomi familiari e/o scompare il polso radiale.



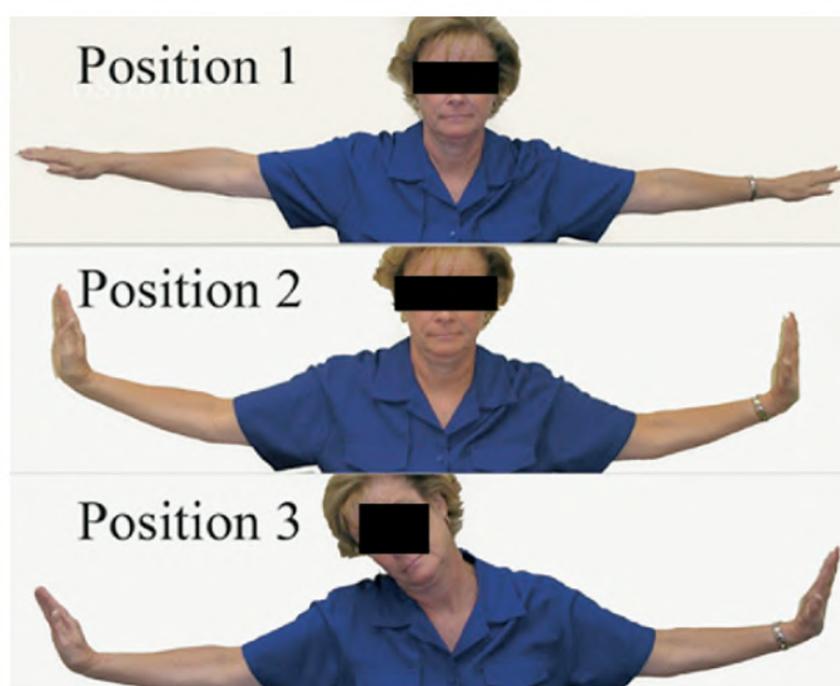
Test di pressione sopraclavicolare

Secondo Plewa et al. (1998) il test ha una specificità del 79% se si considera la scomparsa del polso radiale, dell'85% se si considerano le parestesie e del 98% se si considera il dolore.

Foto da: Plewa MC, Delinger M. The false-positive rate of thoracic outlet syndrome shoulder maneuvers in healthy subjects. Acad Emerg Med. 1998;5(4):337-342.

Upper Limb Tension Test (ULTT)

Al paziente seduto o in piedi viene chiesto di distendere entrambe le braccia a 90° di abduzione, con i gomiti e i polsi "dritti". I polsi vengono quindi estesi e il collo viene successivamente flesso dal lato opposto a quello interessato. La riproduzione dei sintomi viene valutata durante ogni fase del posizionamento. La maggior parte dei pazienti con nTOS presenterà un ULTT positivo. Insieme all'EAST, questo test è uno dei test più utili nella valutazione del paziente con nTOS (Illig et al., 2021).



Upper Limb Tension Test (ULTT)

Per allungare progressivamente il plesso brachiale, far eseguire queste posizioni in ordine: abduire il braccio a 90° con i gomiti estesi, flettere dorsalmente i polsi, flettere lateralmente la testa, dalla parte opposta il lato da testare.

Foto da: Sanders, Richard J., Sharon L. Hammond, and Neal M. Rao. "Diagnosis of thoracic outlet syndrome." Journal of vascular surgery 46.3 (2007): 601-604.

Test di Allen

Il paziente è seduto. L'esaminatore, dietro di lui, valuta il polso radiale dal lato da testare. L'esaminatore abduce la spalla dal lato sintomatico a 90° e flette il gomito a circa 90°. Durante la palpazione del polso radiale, l'esaminatore ruota esternamente l'omero mentre il paziente ruota attivamente la testa verso il lato opposto a quello da testare. Il test è positivo se c'è riduzione/scomparsa del polso radiale e/o riproduzione dei sintomi familiari (si ipotizza per compressione del fascio neurovascolare da parte del muscolo piccolo pettorale).



Test di Allen

Si ritiene che tale posizione determini la compressione del fascio neurovascolare da parte del muscolo piccolo pettorale.

Foto da:

https://www.tabers.com/tabersonline/view/Tabers-Dictionary/765380/0/Allen_test

Cyriax Release Test

Il paziente è seduto o in piedi. L'esaminatore, dietro al paziente, gli afferra gli avambracci, tenendo i gomiti a 80-90 gradi di flessione. L'esaminatore inclina all'indietro il tronco del paziente e solleva passivamente il cingolo scapolare. Questa posizione viene mantenuta per un massimo di 3 minuti. Il test è positivo quando si verificano parestesie, intorpidimento o altri sintomi familiari. Si ritiene che questa posizione possa produrre un "release" ("rilascio") della tensione e/o della compressione del fascio neurovascolare nei tre spazi dello stretto toracico. **Quindi perché la manovra scatena i sintomi?** Secondo gli autori, il "rilascio" consentirebbe il ripristino del flusso sanguigno e la normalizzazione della funzione, che determinerebbe un'attivazione spontanea delle grandi fibre sensoriali mieliniche e darebbe origine ai sintomi, i quali aumentano, raggiungono il picco e poi si attenuano.



Cyriax Release Test

Secondo Brismée et al. (2004) il test ha una specificità del 97,4%, quando mantenuto per 1 minuto, e dell'87,8% quando mantenuto per 3 minuti. Non ci sono dati sulla sensibilità.

Foto da: Brismée, Jean-Michel, et al. "Rate of false positive using the cyriax release test for thoracic outlet syndrome in an asymptomatic population." Journal of Manual & Manipulative Therapy 12.2 (2004): 73-81.

Cervical Rotation Lateral Flexion Test (CRLFT)

Il paziente è seduto, il clinico è dietro di lui. Il clinico ruota la testa del paziente contro-lateralmente al lato sintomatico e alla costa da valutare (ruotando la testa a destra si sta testando la prima costa sinistra). Da questa posizione, il clinico passivamente flette lateralmente il collo (l'orecchio del paziente va verso il petto). Il test è positivo per "elevazione" della prima costa se è presente una limitazione della flessione laterale.



Cervical Rotation Lateral Flexion Test (CRLFT)

(A) Il test è positivo per prima costa sinistra "elevata"; (B) il test è negativo per prima costa destra "elevata".

Foto da: Vaught, Megan S., et al. "Association of disturbances in the thoracic outlet in subjects with carpal tunnel syndrome: a case-control study." Journal of Hand Therapy 24.1 (2011): 44-52.

Bibliografia:

- Sobey, A. V., et al. "Investigation of nonspecific neurogenic thoracic outlet syndrome." *The Journal of cardiovascular surgery* 34.4 (1993): 343-345.
- Fechter, Joel D., and Stuart H. Kushner. "The thoracic outlet syndrome." *Orthopedics* 16.11 (1993): 1243-1251.
- Bahm, J. "Critical review of pathophysiologic mechanisms in thoracic outlet syndrome (TOS)." *How to Improve the Results of Peripheral Nerve Surgery* (2007): 137-139.
- Lindgren, K. A. "Thoracic outlet syndrome with special reference to the first rib." *Annales chirurgiae et gynaecologiae*. Vol. 82. No. 4. 1993.
- Lindgren, Karl-August, Eeva Leino, and Hannu Manninen. "Cervical rotation lateral flexion test in brachialgia." *Archives of physical medicine and rehabilitation* 73.8 (1992): 735-737.
- Plewig, Michael C., and Mark Delinger. "The False-positive Rate of Thoracic Outlet Syndrome Shoulder Maneuvers in Healthy Subjects." *Academic emergency medicine* 5.4 (1998): 337-342.
- Gillard, Jérôme, et al. "Diagnosing thoracic outlet syndrome: contribution of provocative tests, ultrasonography, electrophysiology, and helical computed tomography in 48 patients." *Joint Bone Spine* 68.5 (2001): 416-424.
- Lee, A. D., S. Agarwal, and D. Sadhu. "Doppler Adson's test: predictor of outcome of surgery in non-specific thoracic outlet syndrome." *World journal of surgery* 30.3 (2006): 291-292.
- Howard, Michael, Cathy Lee, and A. Lee Dellon. "Documentation of brachial plexus compression (in the thoracic inlet) utilizing provocative neurosensory and muscular testing." *Journal of reconstructive microsurgery* 19.05 (2003): 303-312.
- Rochlin, Danielle H., et al. "Quality-of-life scores in neurogenic thoracic outlet syndrome patients undergoing first rib resection and scalenectomy." *Journal of vascular surgery* 57.2 (2013): 436-443.
- Kaj, Yukihiko, et al. "Neurogenic thoracic outlet syndrome in whiplash injury." *Clinical Spine Surgery* 14.6 (2001): 487-493.
- Sanders, Richard J. "Recurrent neurogenic thoracic outlet syndrome stressing the importance of pectoralis minor syndrome." *Vascular and endovascular surgery* 45.1 (2011): 33-38.
- Sanders, Richard J., Sharon L. Hammond, and Neal M. Rao. "Diagnosis of thoracic outlet syndrome." *Journal of vascular surgery* 46.3 (2007): 601-604.
- Sanders, Richard J., Sharon L. Hammond, and Neal M. Rao. "Thoracic outlet syndrome: a review." *The neurologist* 14.6 (2008): 365-373.
- Kuhn, John E., George F. Lebus, and Jesse E. Bible. "Thoracic outlet syndrome." *JAAOS- Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 23.4 (2015): 222-232.
- Cooke, R. A. "Thoracic outlet syndrome—aspects of diagnosis in the differential diagnosis of hand–arm vibration syndrome." *Occupational medicine* 53.5 (2003): 331-336.

LEGGI LA RIVISTA COMPLETA
SU STREAMED: CLICCA QUI!





 **streamed**



4,9 su 5

(su 500+ recensioni)

Non solo riviste, con **streamed** ottieni tutto questo:

- **500+ ore** di contenuti formativi, in continua crescita mese dopo mese
- **Videocorsi certificati** con diploma per potenziare il tuo curriculum
- **100 crediti ECM**, così assolvì l'obbligo senza stress
- **Rivista digitale mensile**, con gli aggiornamenti dalla letteratura
- **Libreria esercizi** (300+ video per creare programmi ai tuoi pazienti)
- **Linee guida e scale di valutazione** aggiornate e in italiano
- **App dedicata**, così porti la formazione sempre con te

Streamed aiuta già **oltre 15.000** terapeuti.

[Sarai TU il prossimo?](#)