

Simpatiectomia Toracica Videotoroscopica: Primi Risultati dell'Esperienza Divisionale

PAOLO MINGAZZINI, LUCA TAVECCHIO, GIUSEPPE SANSONETTI, GIAN ANDREA BALDAZZI,
ALBERTO CANIATTI, STEFANO ALDO FERRARI, SARAH STERNJAKOB, YAMUME TSHOMBA,
ANDREA RUSCONI, FURIO FERRANTE E GIORGIO MARIA BIASI

Università degli Studi di Milano - Bicocca

Azienda Ospedaliera San Gerardo
Ospedale E. Bassini

Cattedra e Scuola di Chirurgia Vascolare - Divisione di Chirurgia Generale

Riassunto

L'intervento di simpatiectomia toracica, anche se attualmente eseguito più raramente che in passato, conserva alcune validissime indicazioni; tra queste l'iperidrosi primitiva degli arti superiori.

Le più recenti metodiche videotoroscopiche assumono particolare interesse anche in questo tipo di procedura in ragione della minore invasività che consentono, migliorando inoltre la visione chirurgica del campo operatorio.

Scopi e metodi: Al fine di stabilire le indicazioni e di analizzare i risultati della metodica di simpatiectomia toracica videotoroscopica, ne abbiamo esaminato i vantaggi ed i limiti sulla base dei dati ricavabili dalla letteratura e sulla scorta della nostra esperienza personale. Questa si basa su 14 procedure eseguite in 7 pazienti; in tutti i casi sono stati utilizzati tre accessi intercostali attraverso i quali, sotto visione di una fibra ottica da 5, o più spesso da 10 mm, si è praticata l'asportazione sottopleurica del segmento di catena gangliare simpatica prescelto.

Risultati e conclusioni: Nella nostra iniziale esperienza, tale metodica ci ha permesso di ottenere risultati clinici del tutto soddisfacenti, in linea con quelli riportati dalle più recenti e maggiori fonti letterarie sull'argomento. In conclusione l'approccio videotoroscopico è da noi attualmente considerato la via chirurgica preferenziale per l'intervento di simpatiectomia toracica.

PAROLE CHIAVE: Simpatiectomia Toracica, Gangliectomia Toracica, Videotoroscopia.

KEY WORDS: thoracoscopic sympathectomy, endoscopic thoracic sympathectomy.

Abstract

Thoracic Sympathectomy through video-thoroscopic approach: preliminary results of a initial department experience.

Thoracic Sympathectomy, although currently less frequently performed, has nevertheless some well defined indications, such as primary hyperhidrosis of the upper extremity. The video-thoroscopic method in these procedures is particularly appealing for its less invasive approach, allowing a favourable operative view.

Materials and Methods: Based on data from literature and personal experience we have examined the advantages and limits of the Video-Thoroscopic Sympathectomy Procedure, in order to define the indications and to analyze the results. Our experience is consistent with 14 procedures in 7 patients. In all cases we used three intercostal thoracoports through which, with 5

or 10 mm optic, we performed a sub-pleural resection of the sympathetic chain selected segment.

Discussion and Conclusions: Good clinical results were obtained in our experience compared to those reported in literature. At present we consider the thoracoscopic approach as the first choice when performing thoracic sympathectomy.

Introduzione e scopo del lavoro

Dalla prima esperienza di simpatiectomia, eseguita a livello cervicale da Alexander nel 1899 per la cura di un paziente epilettico, tale metodica di interruzione a vari livelli della catena simpatica paravertebrale ha conosciuto le applicazioni più svariate prima di divenire parte integrante del bagaglio terapeutico del chirurgo vascolare. Si tratta infatti di un intervento utilizzato per il trattamento delle patologie vascolari obliteranti a carico degli

arti inferiori e superiori, che non siano trattabili mediante altre tecniche di chirurgia diretta (trombectomia, endoarterectomia, by-pass, arterioplastica di allargamento con patch) o endovascolari (angioplastica endoluminale con palloncino, stenting, trombolisi loco-regionale). Tale evenienza può verificarsi in quelle malattie che riconoscano come componente etiopatogenetica non tanto una lesione dei grossi vasi quanto la deplezione del microcircolo periferico. Tale deplezione può verificarsi, tipicamente, a seguito del vasospasmo a cui si assiste in alcune malattie a varia componente immunopatologica come la S. di Raynaud per gli arti superiori, in cui si ha una sorta di iper-reattività vascolare del microcircolo, oppure in corso di altre malattie la cui etiopatogenesi non è ancora stata del tutto chiarita e che colpiscono le strutture arteriose più distali, sia delle estremità superiori che inferiori, come la S. di Buerger od, infine, secondariamente a microembolizzazione periferica. In tali casi, la simpaticectomia permette di ridurre la stimolazione simpatica e di diminuire il tono vascolare degli arti ischemici determinandone, come risultato finale, la dilatazione del microcircolo. Tale riduzione del tono simpatico, a livello toracico e cervicale, si è vista essere un elemento terapeutico importante anche in corso di altre patologie in cui sembrano assumere un ruolo determinante alterazioni funzionali del Sistema Nervoso Autonomo quali l'Iperidrosi primaria, la Causalgia o altre sindromi dolorose che si correlino a distrofie post-traumatiche del sistema simpatico [1-4] e la "Sindrome del QT lungo" in cui la stellectomia sinistra è stata dimostrata essere in grado di ridurre la frequenza degli episodi sincopali tachiaritmici [5, 6].

Per la simpaticectomia toracica la via d'accesso chirurgico storicamente preferita dalla nostra scuola, fondata dal Professor Edmondo Malan, è la stessa utilizzata per l'approccio ai vasi succlavi ed all'origine delle arterie vertebrali, ossia quella sovraclaveare [7]. L'incisione sovraclaveare è infatti scarsamente traumatica, ma l'accesso alla catena simpatica, sita in profondità, è particolarmente angusto e difficilmente può consentire l'escissione del 3° e 4° ganglio simpatico toracico, necessaria per curare l'iperidrosi estesa al cavo ascellare. Tra le complicanze chirurgiche possibili con questo approccio, sono inoltre riportate: la Sindrome di Horner, la paralisi del nervo frenico, la lesione del nervo vago, del fascio vascolare succlavio ed, a sinistra, del dotto toracico. Qualche anno fa abbiamo introdotto all'Ospedale Bassini la simpaticectomia toracoscopica, metodica che ha dato, nei primi casi trattati, risultati estremamente positivi.

Vogliamo dunque descrivere qui di seguito la nostra esperienza con tale innovativa metodica mini invasiva e discuterne i vantaggi ed i limiti anche sulla base dei più recenti dati di letteratura.

Materiali e Metodi

La metodica di simpaticectomia toracoscopica è stata introdotta da qualche anno all'Ospedale Bassini, come

frutto della collaborazione tra le Divisioni di Chirurgia Vascolare e di Chirurgia Generale.

I pazienti sono stati selezionati, scegliendo soggetti affetti da iperidrosi primaria altamente invalidante e non correggibile mediante trattamento conservativo, che è sostanzialmente rappresentato dalla iontoforesi. Le zone interessate dalla disfunzione endocrina erano rappresentate, bilateralmente, dalla regione palmare, ascellare ed, in alcuni casi, mammaria. Tutti i pazienti sono stati operati in anestesia generale. È stata utilizzata un'intubazione tracheale mediante cannula a doppio lume, per poter ottenere intra-operatoriamente una ventilazione monopolmonare, controlaterale all'emitorace trattato. Si è monitorizzata oltre all'ECG, alla pressione arteriosa ed alla saturazione d'ossigeno del sangue del letto capillare ungueale, anche la temperatura della mano del lato interessato. Il paziente è stato posto in decubito laterale, nella posizione classica per la toracotomia, con lettino chirurgico parzialmente "spezzato" e l'arto superiore sollevato ed abdotto, onde ottenere una miglior dilatazione degli spazi intercostali (Figura 1).

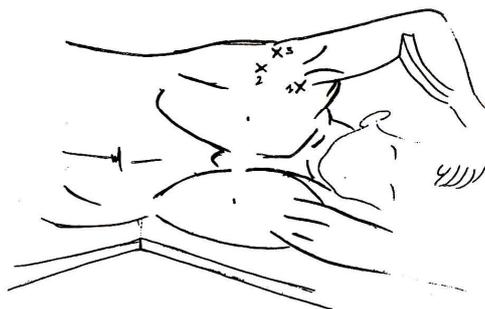


Figura 1: Rappresentazione schematica della posizione del paziente sul tavolo operatorio e delle tre incisioni cutanee.

La preparazione del campo chirurgico è stata allestita in modo tale da consentire, se le condizioni intraoperatorie lo avessero richiesto, una rapida conversione alla toracotomia. Sono state praticate tre piccole incisioni cutanee di un centimetro circa, che, per esigenze estetiche, abbiamo sinora condotto all'ascella, sulle linee ascellare anteriore, media e posteriore, rispettivamente in 2°, 3° e 4° spazio intercostale, ma che potrebbero essere distanziate in spazi intercostali più bassi. Dopo l'incisione della cute si è eseguita una dissezione smussa, attraverso i muscoli intercostali, sino alla pleura. I thoracoports, in plastica flessibile, sono stati introdotti nello spazio intercostale sul margine superiore della costa sottostante per evitare traumi al fascio vascolonervoso. Si è quindi introdotto l'endoscopio, per verificare il collasso del polmone e controllare l'ingresso degli altri strumenti, mantenendo il lettino in anti-Trendelenburg, in modo tale che il polmo-

ne stesso si afflosciasse inferiormente.

E' seguita l'esplorazione del cavo toracico, con l'identificazione delle strutture sottopleuriche e della catena simpatica, che decorre verticalmente, con i tipici rigonfiamenti gangliari, posteriormente ai corpi vertebrali (Figura 2).

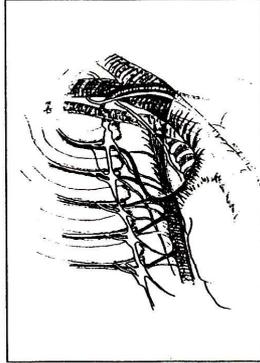


Figura 2: Disegno schematico dell'anatomia della catena gangliare ortosimpatica paravertebrale toracica e delle strutture anatomiche circostanti.

La coda del ganglio stellato, il quale riunisce il ganglio cervicale inferiore ed il primo toracico, si trova sul letto della prima costa, ed è generalmente ricoperta da un accumulo di tessuto adiposo. Incisa la pleura parietale si è visualizzata la catena simpatica; il tratto da escidere inizia immediatamente al di sotto del ganglio stellato e si estende sino al 3°, ed anche al 4° ganglio toracico nei casi in cui si renda necessario ottenere la denervazione completa dell'ascella. La catena è stata sollevata con l'uncino e quindi con la pinza curva, isolata e scheletrizzata in senso longitudinale, mediante sezione dei rami comunicanti che da essa si dipartono (Figura 3).

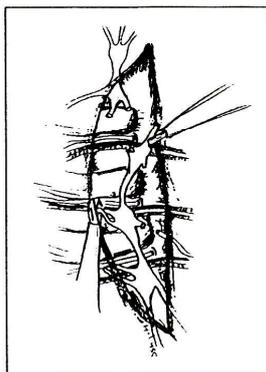


Figura 3: Disegno schematico che rappresenta, una volta incisa la pleura parietale, la catena gangliare mobilizzata e sezionata subito al di sotto del ganglio stellato, con i primi due gangli toracici scheletrizzati.

Durante questa fase della procedura è particolarmente importante preservare i rami collaterali ascendenti, che originano dalla parte inferiore del ganglio stellato, per ridurre l'incidenza di insorgenza di S. di Horner nel postoperatorio.

Particolare attenzione va inoltre posta nella dissezione a livello del punto di scavalco del fascio intercostale, per non danneggiare il nervo usando l'elettrocauterio. Confluenti venosi dell'azigos possono incrociare la catena posteriormente, o scavalcarla anteriormente. La loro preventiva interruzione tra clips offre un più comodo isolamento della catena stessa, senza necessità di emostasi successiva. E' nostra abitudine porre una clip metallica agli estremi prossimale e distale della catena sezionata; tale manovra consente la successiva verifica radiologica del livello di sezione. Dopo accurato lavaggio, aspirazione e controllo dell'emostasi, si inserisce un sottile drenaggio toracico raccordato con valvola ad acqua da uno degli accessi e si controlla con l'ottica che il polmone si riespanda correttamente sotto ventilazione assistita. Un controllo radiografico della corretta riespansione polmonare viene comunque praticato sul lettino operatorio, a fine intervento, prima di estubare il malato. Il drenaggio toracico può essere rimosso in prima giornata, dopo una radiografia del torace di controllo. Negli ultimi casi operati abbiamo sfilato il drenaggio sul letto operatorio stesso, una volta verificato che l'insufflazione forzata non dava più esito a bolle d'aria.

In prima giornata postoperatoria abbiamo quindi eseguita una radiografia del torace in due proiezioni, con paziente in ortostatismo, prima della dimissione.

All'inizio della nostra esperienza l'intervento bilaterale è stato praticato in due tempi, verificando la funzione polmonare ed il risultato funzionale nel postoperatorio; dopo i primi casi, data la positiva esperienza, abbiamo eseguito resezione bilaterale della catena nel corso della medesima seduta, senza registrare inconvenienti. Il decorso postoperatorio non ha dimostrato in nessun caso complicanze di rilievo. Il risultato clinico è stato ottimo in tutti i pazienti, anche nei controlli eseguiti a distanza. Abbiamo riscontrato, quale unica complicanza, l'insorgenza di iperidrosi compensatoria in diversi casi, senza che tuttavia causasse consistente disagio.

Discussione

I vari tipi di accesso chirurgico alla catena simpatica toracica (sopraclaveare, ascellare extrapleurico, toracotomico anteriore, toracotomico trans-ascellare e via posteriore di Smithwick) sono utilizzati sempre più di rado a favore della meno invasiva via toracoscopica.

La via toracoscopica è stata introdotta da Hughes nel 1943, ma solo negli ultimi anni si è particolarmente diffusa, con casistiche che raccolgono ormai più di 10.000 interventi [8, 3, 9]. La minima invasività, oltre al notevole vantaggio estetico permette anche un rapido decorso, con una dimissione che avviene per lo più in prima gior-

nata postoperatoria [8, 10]. La visione del campo operatorio è estremamente soddisfacente. L'ottima illuminazione e la magnificazione consentite dalla procedura endoscopica permettono infatti una valida esposizione ed un sicuro riconoscimento della catena simpatica e delle strutture anatomiche circostanti, migliori persino nei confronti della via toracotomica.

La morbilità è ridotta nei confronti dell'approccio chirurgico diretto [11, 12, 13], in particolare per ciò che riguarda la sindrome di Horner (la cui incidenza maggiore si registra nell'approccio sovraclaveare). La nevralgia intercostale o estesa all'arto superiore omolaterale, il pneumotorace, l'emotorace, la soffiatura pleurica, la polmonite, l'atelettasia polmonare (tutte complicanze tipiche, se pur rare, dell'approccio toracotomico) ed, a sinistra, il chilotorace (rarissimo) sono anch'esse di incidenza estremamente ridotta in corso di approccio toracoscopico. Il rischio poi di complicanze quali la "scapola alata", conseguenza di un danno a carico del nervo toracico lungo, o di lesioni del nervo cutaneo laterale del braccio, descritte in corso di approccio toracotomico trans-ascellare, sono virtualmente del tutto eliminate.

La complicanza più frequente è rappresentata dall'iperidrosi compensatoria a carico del tronco e talora delle estremità inferiori; essa è riportata in letteratura con un'incidenza sino all'87% [14]; deve quindi esserne segnalata la possibilità ai pazienti al momento del consenso informato. Tale evenienza è spesso solo temporanea e comunque meglio accettata dai pazienti nei confronti di una psicologicamente e relazionalmente invalidante iperidrosi palmare. Come tecnica toracoscopica alternativa è stata proposta l'interruzione selettiva dei rami comunicanti, lasciando intatta la catena simpatica. Questa metodica dimezzerebbe l'incidenza di iperidrosi compensatorie, ma esporrebbe con maggior frequenza a recidive.

Noi preferiamo la sezione della catena con l'asportazione dei gangli, anche nei confronti della sola cauterizzazione, proposta da altri Autori [15, 16]. Infatti i risultati con tale metodica si conservano anche a distanza di anni ed è minore l'insorgenza di sindrome di Horner come conseguenza della lesione dei rami collaterali del ganglio stellato da parte della termoablazione [3, 17].

La posizione supina semi-seduta intraoperatoria, a nostro avviso, migliora inoltre il controllo sul paziente e consente una più favorevole meccanica ventilatoria del polmone controlaterale [18, 19].

Prendendo più dimestichezza con la metodica, siamo passati dai primi casi di intervento da un lato, rinviando a distanza il trattamento controlaterale, all'intervento bilaterale nella stessa seduta, così come proposto da diversi Autori con ottimi risultati [20, 21, 22, 23] rimuovendo i drenaggi toracici a fine intervento.

La presenza d'aderenze pleuriche, conseguenza di polmoniti o di pregresse toracotomie o toracoscopie, finora considerate controindicazione alla metodica, non sarebbe poi secondo alcuni Autori un impedimento assoluto alla procedura [24].

Conclusioni

La simpaticectomia toracica, sebbene molto meno frequentemente praticata rispetto agli anni passati, conserva alcune precise indicazioni. Queste sono costituite dalle sindromi ischemiche degli arti superiori che non possano essere trattate con le classiche metodiche chirurgiche vascolari, endovascolari o con terapia medica. Accanto a queste indicazioni vi è l'iperidrosi primaria, quando invalidante e non responsiva alla iontoforesi.

All'accesso chirurgico tradizionale, che riconosce varie vie d'aggressione, va senz'altro preferita la via toracoscopica. Questa procedura di più recente introduzione presenta minori complicanze, consente una ridotta ospedalizzazione, un notevole vantaggio estetico e migliora la visione del campo chirurgico anche nei confronti dell'approccio toracotomico.

Sia da un'analisi della letteratura in merito, che dalla nostra personale esperienza iniziale, riteniamo dunque la videotoroscopia la procedura chirurgica di scelta per l'asportazione della catena gangliare simpatica in torace.

Bibliografia

- 1 **AHN SS, ROK M**
Thoracoscopic Sympathectomy
Ann Vasc Surg 1998; 12(5): 509-14
- 2 **CLAES G, DROTT C, GOTHBERG G**
Thoracoscopy for anatomic disorders.
Ann Thorac Surg 1993; 56: 715-16
- 3 **ZACHERL J, HUBER ER, IMHOF M, PLAS EG, HERBST F, FUGGER R**
Long-term results of 630 thoracoscopic sympathectomies for primary hyperhidrosis.
Eur J Surg 1998; 580: 43-6
- 4 **DROTT C, CLAES G**
Hyperhidrosis treated by thoracoscopic sympathectomy
Cardiovasc Surg 1996; 4(6): 788-90
- 5 **SCHWARTZ PJ, LOCATI EH, MOSS AJ, CRAMPTON RS, TRAZZI R, RUBERTI U**
Long QT Syndrome - Surgical Treatment
Circulation 1991; 84(2): 503-7
- 6 **OURIEL K, MOSS AJ**
Long QT Syndrome: An indication for cervicothoracic sympathectomy
Cardiovasc Surg 1995; 3: 475-8
- 7 **BIASI GM, MINGAZZINI P, RUBERTI U**
Cervical Sympathectomy
In: RM Greenhalgh, "Vascular and Endovascular Surgical Techniques", London, WB Saunders pbl. 1994: 266-75
- 8 **KAO MC, LIN JY, CHEN YL, HSIEH CS, CHENG LC, HUANG SJ**
Minimally invasive surgery: video endoscopic thoracic sympathectomy for palmar hyperhidrosis.
Ann Ac Med, Singapore 1996; 25: 673-8

- ⁹ REX LO, DROTT C, CLAES G, GOTHBERG G, DALMAN P
The Borås experience of endoscopic thoracic sympathectomy for palmar, axillary, facial hyperhidrosis and facial blushing.
Eur J Surg 1998; 580: 23-6
- ¹⁰ KAO MC, CHEN YL, LIN JY, HSIEH CS, TSAI JC
Endoscopic sympathectomy treatment for craniofacial hyperhidrosis
Arch Surg 1996; 131(10): 1091-4
- ¹¹ KAO MC
Complications in patients with palmar hyperhidrosis treated with transthoracic endoscopic sympathectomy.
Neurosurg 1998; 42(4): 951-2
- ¹² PLAS EG, FUGGER R, HERBST F, FRITSCH A
Complications of endoscopic thoracic sympathectomy
Surgery 1995; 118(3): 493-5
- ¹³ KOPELMAN D, HASHMONAI M, EHRENREICH M, BAHOUS H, ASSALIA A
Upper dorsal thoroscopic sympathectomy for palmar hyperhidrosis: Improved intermediate-term results.
J Vasc Surg 1996; 24(2): 149-9
- ¹⁴ CHU D, SHI PK, WU CM
Trans-thoracic endoscopic sympathectomy for treatment of hyperhidrosis palmaris.
K J Med Sc 1997; 13(3):162-8
- ¹⁵ WONG CW
Transthoracic video endoscopic electrocautery of sympathetic ganglia for hyperhidrosis palmaris: Special reference to localization of the first and second ribs.
Surg Neurol 1997; 47(3): 224-30
- ¹⁶ NOPPEN M, HERREGODTS P, D'HAESE J, VINCKEN W
A simplified T2-T3 thoroscopic sympathecolysis technique for the treatment of essential hyperhidrosis: Short term results in 100 patients.
J Laparoendoscopic Surg 1996; 6(3): 151-9
- ¹⁷ ZACHERL J, IMHOF M, PLAS EG, HERBST F, FUGGER R
Hyperhidrosis of the upper extremity: Long-term outcome of endoscopic thoracic sympathectomy.
Langen Archiv fur Chir 1997; 114: 1287-9
- ¹⁸ JOSEPHS LG, MENZOIAN JO
Technical considerations in endoscopic cervicothoracic sympathectomy.
Arch Surg 1996; 131: 355-9
- ¹⁹ ROZENBERG B, KATZ Y, ISSERLES SA, BAITMAN B
Near sitting position and two-lung ventilation for endoscopic transthoracic sympathectomy.
J Cardiothor Vasc Anesth 1996; 10(2): 210-2
- ²⁰ DUMONT P, HAMM A, SKROBALA D, ROBIN P, TOUMIEUX B
Bilateral thoracoscopy for sympathectomy in the treatment of hyperhidrosis.
Europ J Cardiothor Surg 1997; 11(4): 774-5
- ²¹ COHEN Z, LEVI I, PINSK I, MARES AJ
Thoroscopic upper thoracic sympathectomy for primary palmar hyperhidrosis.
Eur J Surg 1998; 580: 5-8
- ²² YIM AP
Simultaneous vs staged bilateral video-assisted thoroscopic surgery.
Surgical Endoscopy 1996; 10(10): 1029-30
- ²³ NOPPEN M, VINCKEN W, DHAESE J, HERREGODTS P, D'HAENS J
Thoroscopic sympathecolysis for essential hyperhidrosis.
Acta Chir Belg 1996; 51(4): 244-53
- ²⁴ LIN CC, MO LR
Experience in thoroscopic sympathectomy for hyperhidrosis with concomitant pleural adhesion.
Surg Laparoscopy & Endoscopy 1996; 6(4): 258-61