

Il gozzo cervico-mediastinico.

Esperienza personale



Ann. Ital. Chir., 2005; 76: 517-522

Carmelo Sciumè, Girolamo Geraci, Franco Pisello, Francesco Li Volsi, Tiziana Facella, Giuseppe Modica.

Università degli Studi di Palermo, Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico "Paolo Giaccone", Dipartimento di Chirurgia Generale, d'Urgenza e dei Trapianti d'Organo, Sezione di Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico, Direttore: Prof. G. Modica).

Substernal goitre. Personal experience

INTRODUCTION: *Aim of the study is to discuss the diagnostic and therapeutic problems of substernal goiter (SG).*

MATERIALS AND METHODS: *The Authors retrospectively analyzed 12 patients (3.1%) with substernal goiters among 379 patients undergoing surgical treatment for thyroid diseases from January 2000 to 2005, and evaluated the clinical data, preoperative diagnostic findings, surgical treatments, histopathological results, and postoperative complications.*

RESULTS: *The most common symptoms were a cervical mass (100%) and dyspnea (16%), but 50% of the patients were asymptomatic. Chest radiography provided the first evidence of a substernal goiter in 100% of the patients. The AA performed total thyroidectomy and operated through a cervical incision in all the patients. There was operative mortality (1 case: = 8%), 2 (16%) patients suffered temporary hypoparathyroidism; no patients suffered transient vocal cord paralysis. Malignancy was diagnosed by histopathological examination in 2 patients (16%).*

CONCLUSIONS: *The presence of a substernal goiter is considered as a sole indication for surgery. Surgical treatment of SG requires a diagnosis that exactly defines the extent of the lesion. A correct choice of surgical access and scrupulous operating technique are likewise of paramount importance to reduce the risk of severe compressive complications. Most substernal goiters can be resected through an entirely cervical approach with a low complication rate. On rare occasions a median sternotomy or a sternal split will be required to permit a safe and complete thyroidectomy.*

KEY WORDS: Substernal (cervicomedial) goiter, surgical treatment.

Introduzione

La frequente asintomaticità dei gozzi cervicomediastinici (GCM), la loro poliedricità di classificazione e i differenti criteri di definizione di tale patologia ne falsano la reale incidenza, che oscilla tra il 2 ed il 30% di tutta la patologia tiroidea.

Per evidenziare le problematiche poste dalla diagnosi e del trattamento chirurgico di tale patologia, riportiamo la nostra esperienza in tema di GCM.

Materiali e Metodi

Nel periodo Gennaio 2000 - Gennaio 2005, presso la

Sezione di Chirurgia Generale ad Indirizzo Toracico (Direttore: Prof. Giuseppe Modica) sono stati sottoposti ad intervento chirurgico di tiroidectomia 379 pazienti (età media 41 anni, rapporto F:M=4.2:1), dei quali 12 (3.1%) affetti da GCM secondo la definizione riportata di seguito (4 uomini e 8 donne, rapporto M:F=1:2, età media 57.8 anni, range 40-71 anni): dagli esami preoperatori eseguiti, la diagnosi preoperatoria di GCM era riportata in 78 pazienti (20%), in cui spesso solo la corretta lussazione intraoperatoria della regione cervicale ha consentito la corretta esposizione dei lobi tiroidei inferiori.

La storia della malattia tiroidea, nei pazienti con GCM accertato, aveva una media di 182 mesi (range 16-600 mesi) e nessuno dei pazienti giunti alla nostra osservazione era stato precedentemente sottoposto a chirurgia tiroidea.

L'iter diagnostico è stato costituito dalla radiografia del torace in due proiezioni, ecografia della regione cervicale con agoaspirato ecoguidato, scintigrafia tiroidea, con-

Pervenuto in Redazione Febbraio 2005. Accettato per la pubblicazione Maggio 2005

Per la corrispondenza: Prof. Carmelo Sciumè, Via Eduardo Carapelle 12, 90129 Palermo (e-mail: carmesci@hotmail.com).

sulenza endocrinologica, consulenza otorinolaringoiatrica, TC della regione cervico-mediastinica (sede, relazioni, deviazione tracheale) e consulenza anestesiológica. In 2 casi (17%) si è resa necessaria una broncoscopia per visualizzare eventuali zone malaciche, peraltro assenti, mentre nei 3 casi in cui vi era disfagia è stato eseguito un Rx-esofago baritato (25%).

I pazienti affetti da ipertiroidismo (2/12 = 16%) sono stati preventivamente sottoposti a terapia tireostatica fino al raggiungimento dell'eutiroidismo, con successiva indicazione all'intervento chirurgico.

La classe di rischio anestesiológica è stata più frequentemente ASA II (9 pazienti = 75%), seguita dalla ASA III (3 pazienti = 25%).

Tutti i pazienti sono stati sottoposti a tiroidectomia totale e sono stati analizzati la sede della ghiandola, il referto istologico e le complicanze postoperatorie.

Risultati

Dei 12 pazienti, 6 (50%) erano asintomatici, negli altri la clinica era dominata da sintomi compressivi di tipo respiratorio (dispnea in 2 pazienti = 16%), digestivo (disfagia in 3 pazienti = 25%) o legati alla iperincrizione di ormoni tiroidei (sudorazione, tremori e cardiopalmo in 3 pazienti = 25%). In un paziente erano associati sintomi respiratori e da iperfunzione, in un altro sintomi digestivi e segni di iperfunzione. Nella nostra esperienza nessun paziente ha presentato sintomi o segni da ostruzione venosa mediastinica; tutti i pazienti presentavano una tumefazione palpabile nella regione anteriore del collo.

In 11 casi (92%) il GCM era prevascolare ed in un solo caso (8%) retrovascolare.

La radiografia del torace ha evidenziato uno slargamento del mediastino in tutti i casi osservati (sensibilità del 100%) ed una laterodeviazione tracheale in 10 casi (83%, a destra in 8 casi, a sinistra in 2).

La tattica operatoria, in tutti i pazienti, è stata impron-

tata, secondo tecnica standard, sulla cervicotomia a collare secondo Kocher. In nessun caso si è ricorsi alla sternotomia o ad uno split sternale, poiché è stato sempre possibile lussare la porzione retrosternale mediante manovra di estrinsecazione digitale.

In tutti i casi è stato lasciato per 24 ore un drenaggio in aspirazione in loggia tiroidea.

Il referto istologico è stato di gozzo micro e macrofollicolare in 7 casi (58%), di gozzo tossico multinodulare in 3 casi (25%) e di neoplasia in 2 casi (16%) (un caso di carcinoma follicolare ed un caso di carcinoma anaplastico).

Non abbiamo registrato lesioni dei nervi laringei superiore o inferiore.

Tra le complicanze, abbiamo registrato nell'immediato post-operatorio 2 casi di ipoparatiroidismo sintomatico transitorio (16%), risoltisi con terapia sostitutiva a base di calcio carbonato + gluconato per os e calcitriolo.

Abbiamo registrato 1 decesso nell'immediato post-operatorio per arresto respiratorio da PNX acuto massivo (omolaterale alla dissezione mediastinica) in soggetto con carcinoma anaplastico della propaggine retrosternale.

I pazienti sono stati tutti dimessi tra la prima e la terza giornata post-operatoria, con indicazione alla terapia medica dopo consulenza endocrinologica ad 1 mese; in atto gli 11 pazienti sono in follow-up endocrinologico.

Discussione

I vari tipi di gozzo possono essere distinti in base alla modalità di crescita ed alla conseguente disposizione anatomica finale, distinguendosi gozzi ad estrinsecazione cervicale pura, gozzi ectopici e GCM.

Si definisce quindi cervico-mediastinico (sinonimi sono gozzo retrosternale, immerso, migrato, plongéant) un gozzo il cui polo inferiore si trovi a più di quattro dita traverse (3 o 4 cm) al di sotto del manubrio sternale, con il collo in massima estensione¹, che non ritorna in

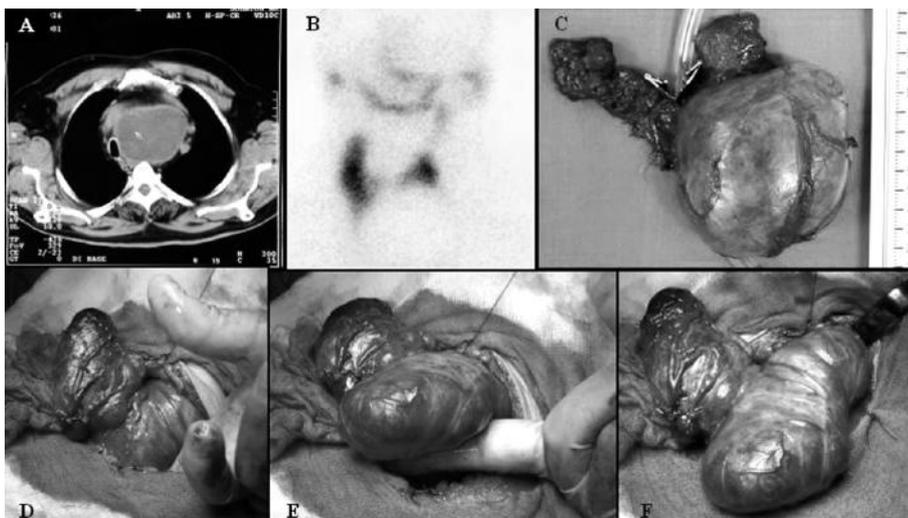


Fig. 1: Vari aspetti dei GCM. (A): aspetto TC; B: aspetto scintigrafico di nodulo ipocaptante; C: pezzo operatorio; D,E,F: manovra di estrinsecazione digitale)

sede cervicale con il paziente in posizione operatoria a capo iperesteso, che necessita di una specifica manovra di estrazione² e che ha una vascolarizzazione di pertinenza delle arterie tiroidee inferiori³.

I GCM possono essere ulteriormente suddivisi, in base ai rapporti che instaurano con gli assi vascolari epiaortici, in prevascolare (80%, anteriormente al piano dei grossi vasi) e retrovascolare (20%, posteriormente al piano dei grossi vasi), a sua volta classificato in lateroviscerale (la massa parenchimale si dispone lateralmente all'asse tracheoesofageo), intertracheoesofageo (la massa si fa strada nell'interstizio tra esofago e trachea) e retroesofageo (tra esofago e colonna vertebrale, seguendo la parte retroesofagea della fascia peritiroidea)⁴; in questi casi la progressione può sconfinare nel lato opposto, dando origine al cosiddetto gozzo incrociato o "a sciarpa"⁴. I GCM rappresentano circa l'2-30% di tutti i gozzi, trattandosi per lo più di iperplasie nodulari sporadiche in soggetti adulti (V-VI decade di vita) di sesso femminile (70%)⁴; questa variabilità di incidenza è da riferirsi alle diverse definizioni utilizzate per identificare un GCM. La sede più frequente è il mediastino anteriore (85-90%) rispetto a quello posteriore (15%)³.

Dal punto di vista patogenetico, l'immersione è sostanzialmente dovuta al peso stesso della massa parenchimale ed è facilitata dalle caratteristiche anatomiche del paziente (collo corto e di ampio diametro), il tono dei muscoli pretiroidei, la posizione posterolaterale del lobo inferiore, l'eventuale cifosi cervicale e dalla trazione esercitata dalla pressione negativa intratoracica⁴.

Dal punto di vista anatomopatologico non esistono particolari differenze a livello delle tireopatie cervicali: anche nel caso dei GCM i gozzi benigni costituiscono la maggior parte degli strumi endotoracici.

Il GCM può essere asintomatico (5-50%)³ o può dare sintomi in base alla compressione delle strutture vascolonervose e degli organi contigui⁵, ma il suo è comunque uno sviluppo lento ed insidioso: possono essere presenti dispnea e senso di soffocamento per compressione tracheale (28-82%), disfonia per compressione o stiramento dei nervi laringei inferiori (12-36%, essenzialmente a destra, quando il parenchima si infila tra il nervo e la trachea stirando il ricorrente sulla faccia anteriore della tiroide), edema a mantellina per compressione cavale superiore (sindrome cavale nel 5-13%), tosse secca di natura irritativa, tirage, stridore laringeo, insufficienza respiratoria anche grave; può essere associata una iperfunzione nel 5-10% dei casi^{3,4}. È stato dimostrato che la presenza di sintomi è più spesso associata a rischio di malignità⁶.

Nella metà dei casi i GCM sono iperfunzionanti (ipertiroidismo)³.

Nei GCM lo studio radiologico standard del torace mostra solitamente un'opacità paratracheale omogenea, mono o bilaterale, debordante dall'ombra mediastinica, spesso accompagnata dalla laterodeviatazione controlaterale dell'asse tracheale; il limite inferiore di questa massa

può giungere, a sinistra, fino all'arco dell'aorta e a destra fino a lambire l'ombra cardiaca. Sia la TC (Fig. 1) che la RMN permettono una corretta definizione della tiroide e delle propaggini retrosternali con le strutture vascolari e parenchimali circostanti, anche allo scopo di stabilire una corretta strategia chirurgica, prevedendo, almeno in parte, le difficoltà intraoperatorie^{6,7}.

Risulta disagiata per il rischio di danno iatrogeno (emorragia massiva, pneumotorace), se non impossibile, l'esecuzione di un prelievo con ago sottile per esame citologico⁸.

L'accesso cervicotomico è sufficiente oggi per la quasi totalità dei gozzi immersi e, quando necessaria, la sternotomia può essere eseguita sotto forma di split sternale, ricordato alla cervicotomia secondo Kocher. La torcotomia posterolaterale rappresenta l'accesso meno indicato ed è frequentemente il risultato di una errata valutazione preoperatoria⁸⁻¹⁰.

A nostro avviso è utile sezionare i muscoli pretiroidei per una più agevole lussazione della porzione retrosternale, poiché, anche se è vero che solo il 2-29% dei GCM richiede la sternotomia o lo split sternale, è altrettanto vero che si deve predisporre la possibilità di una via di accesso combinata^{6,9,11}. È inoltre fondamentale aggredire la porzione retrosternale dopo avere completamente liberato la tiroide dai mezzi di fissità superiori (peduncolo tiroideo superiore) e laterali (vene tiroidee medie e strutture fasciali), per facilitarne la sua risalita anche parziale¹².

Una manovra molto opportuna è quella di lussare progressivamente la parte immersa, afferrata con grossi punti di seta messi in trazione progressiva, mentre con il dito si continua a liberarla dal cellulare lasso mediastinico scorrendo sulla capsula tiroidea in senso medio-laterale (Fig. 1), attento a percepire anomalie di decorso vascolare o del ricorrente⁴; tale manovra va però evitata qualora si evidenziasse una elevata friabilità dello struma, poiché rotture accidentali del parenchima possono essere responsabili di emorragie o, nel caso di neoplasia occulta, di disseminazione intratoracica; allo stesso modo va assolutamente proscritta la frammentazione ("morcellazione") intracapsulare¹².

In mano a chirurghi esperti, la asportazione di un GCM è gravata da mortalità e morbilità sovrapponibili a quelle in corso di tiroidectomia semplice. Sono tuttavia riportate in letteratura complicanze potenziali come la lesione del nervo laringeo superiore, del nervo ricorrente, di una o più ghiandole paratiroidei (l'incidenza di questa complicanza è il 5-10% più frequente rispetto alla tiroidectomia per gozzo cervicale), l'emorragia post-operatoria, la mediastinite, la perforazione esofagea o tracheale, il pneumotorace e l'exitus^{3,13}; nei GCM può verificarsi un importante sovvertimento dei normali rapporti topografici tra il nervo laringeo inferiore ed il parenchima tiroideo, con aumento della incidenza di lesione ricorrente dal 2 al 10% maggiore rispetto alla tiroidectomia cervicale classica: a sinistra, il ricorrente decorre per

tutta la sua estensione addossato alla doccia tracheo-esofagea, ed il gozzo che si immerge lo trattiene schiacciandolo in questa posizione. Il maggiore pericolo in questi casi deriva da aderenze tra ricorrente e parenchima che stira e porta a rottura il nervo durante le manovre di lussazione del gozzo. A destra, il nervo ricorre sulla succlavia, staccato dall'asse tracheo-esofageo al quale si accosta progressivamente e si accolla negli ultimi 4-5 centimetri di decorso prima di entrare in laringe. Il gozzo nella sua discesa nel mediastino può come a sinistra schiacciare il nervo contro l'asse tracheo-esofageo, e questo accade nella prevalenza dei casi; ma, a volte, si insinua tra la trachea ed il laringeo inferiore che viene così dislocato anteriormente al parenchima tiroideo che può anche assumere un aspetto "a clessidra" con una porzione cervicale più piccola rispetto a quella mediastinica più voluminosa, separate da un istmo sul quale decorre il NLR. In questo caso, il ricorrente può essere resecato se non riconosciuto, o comunque stirato e rotto durante le manovre di lussazione del gozzo. Occorre innanzitutto essere a conoscenza di questa possibilità che va sospettata in tutti i gozzi cervico-mediastinici a destra, specie se ad estrinsecazione retrovascolare, e, certamente, può tornare molto utile l'accorgimento suggerito da Proye che consiglia di ricercare il ricorrente al suo ingresso in laringe per poi seguirlo verso il basso. Comunque anche dopo averlo riconosciuto e preparato, la manovra di lussazione del gozzo "a clessidra" rimane difficile e pericolosa^{12,14,15}.

Anche le ghiandole paratiroidi, in caso di GCM, sono a rischio di lesione iatrogenica, specialmente le inferiori, spesso accollate alla faccia profonda del gozzo, al di sotto della giunzione cervico-toracica.

Sulla base di quanto esposto, indicazioni assolute alla sternotomia sono i voluminosi GCM mediani bilaterali prevascolari (mancanza di spazio per la lussazione), quelli "a sciarpa" (sindrome cavale superiore), alcuni gozzi retrovascolari sinistri o quelli in cui è stata fatta diagnosi di neoplasia che coinvolge organi o strutture vicine^{6,8,9}. Neoplasie maligne sono riportate preoperatoriamente nel 3-15% dei casi, ma nell'80% dei casi risultano benigne all'esame istopatologico definitivo; il restante 20% (il 3-5% di tutti i GCM) è costituito da carcinomi follicolari, papillari ed anaplastici, in ordine di frequenza¹⁴; il riscontro di una neoplasia maligna all'interno di uno dei numerosi noduli della tiroide è comunque spesso incidentale, nonostante lo studio citologico abbia dato esito benigno³.

Conclusioni

La sola presenza di un GCM è, a nostro avviso, indicazione sufficiente all'intervento chirurgico di tiroidectomia.

La chirurgia del GCM è più delicata di quella del gozzo ad estrinsecazione cervicale ed è gravata da una aumentata percentuale di complicanze ma nonostante ciò

è una chirurgia che va affrontata senza reticenza e preferibilmente ancora in fase asintomatica.

Sono indispensabili una corretta preparazione del paziente ed una precisa definizione anatomo-topografica del gozzo, ponendo particolare attenzione ai gozzi recidivi ed a quelli retrovascolari, mentre, in fase peri-operatoria, sono fondamentali la selezione e la preparazione del paziente ed una accurata tattica chirurgica che inizi con la liberazione della porzione cervicale dai suoi mezzi di fissità ed eviti brusche trazioni, torsioni del lobo, morcellazioni o altre trazioni incongrue.

Il ricorso alla sternotomia o allo split sternale è una pratica da riservare ai rari casi (5%) in cui le manovre digitali non riescono ad estrinsecare la propaggine immersa.

Riassunto

INTRODUZIONE: Gli Autori, nel loro lavoro, espongono i problemi diagnostici e terapeutici dei gozzi cervico-mediastinici (GCM).

MATERIALI E METODI: Sono stati analizzati retrospettivamente i dati di 12 pazienti affetti da GCM (3.1%) sui 379 sottoposti a tiroidectomia tra Gennaio 2000 e Gennaio 2005. Sono stati valutati la presentazione clinica, i reperti strumentali, il trattamento chirurgico, il quadro anatomopatologico e le complicanze post-operatorie.

RISULTATI: I sintomi più comuni sono stati la massa cervicale palpabile (100%) e la dispnea (16%) ma il 50% dei pazienti era asintomatico per la propaggine retrosternale. Abbiamo sempre eseguito una tiroidectomia totale per via cervicotomica. Abbiamo registrato un decesso nell'immediato post-operatorio (8%) e 2 casi di ipoparatiroidismo transitorio (16%); nessun paziente ha riportato lesioni dei nervi laringei inferiori. In 2 casi (16%) l'esame istologico del pezzo operatorio ha deposto per patologia neoplastica maligna.

CONCLUSIONI: Noi consideriamo la sola presenza del GCM indicazione sufficiente a porre l'indicazione alla tiroidectomia. Il trattamento chirurgico dei GCM richiede comunque una corretta diagnosi preoperatoria, una corretta scelta della via di accesso chirurgico ed una scrupolosa tecnica chirurgica, al fine di ridurre il rischio di severe complicanze talora letali. Molti GCM possono essere rimossi interamente per via cervicotomica senza che si verifichi un aumento del tasso di complicanze. Solo in rare occasioni è necessario il ricorso ad uno split sternale o alla sternotomia.

Bibliografia

- 1) Proye C, Cornaille B, Martinot JC, Bizard JP, Vix M: *Les goitres plongeant. Tactique d'exeresse. Les prolongements des cervicotomies insuffisantes*. Chir Triveneta, 1995; 25:71-75.
- 2) Cougard P, Matet P, Goudet P, Bambili R, Viard H, Vaillant G: *Les goitres plongeants. 218 cas opérés*. Ann Endocrinol, 1992; 53:230-35.
- 3) Erbil Y, Bozbora A, Barbaros U, Özarmalan S, Azezi A,

- Molvalilar S: *Surgical management of substernal goiters: Clinical experience of 170 cases*. Surg Today, 2004; 34:732-36.
- 4) Campana FP, Marchesi M: *Il gozzo*. Relazione annuale 103° Congresso SIC 2001; 21-123.
- 5) Shaha AR, Burett C, Alfonso A, Jaffe BM: *Goiters and airway problems*. Am J Surg, 1998;158:378-38.
- 6) Fattovich G, Franceschini F, D'Atri C: *Il gozzo cervico-mediastinico*. Ospedali d'Italia Chirurgia, 1999; 5(4):415-19.
- 7) Pozzetto B, Liguori G, Rombola F, Barutta L, Dell'Erba U: *Substernal goiter: A diagnostic and therapeutic problem*. Ann Ital Chir, 1999; 70(1):29-35.
- 8) Makeieff M, Marlier F, Khudjadze M, Garrel R, Crampette L, Guerrier B: *Les goitres plongeants. À propos de 212 cases*. Ann Chir, 2000; 25:18-25.
- 9) Friedman M, Ibrahim H, Ramakrishnan V: *Cervical approach for large thyroid mass with substernal extension*. Head and Neck Surg, 2003; 14(2):90-93.
- 10) Mattioli FP, Torre GC, Borgonovo G, Arezzo A, Bianchi C, Ughe M: *Surgical treatment of cervico-mediastinal goiter*. Ann Ital Chir, 1996; 67(3):365-71.
- 11) Monchik JM, Materazzi G: *The necessity for a thoracic approach in thyroid surgery*. Arch Surg, 2000;135:467-72.
- 12) Wheeler MH: *Retrosternal goitre. Clinical dilemma*. Br J Surg, 1999; 86:1235-236.
- 13) Wright D, Mathisen DJ: *Mediastinal tumors: Diagnosis and treatment*. World J Surg, 2001; 25:2004-9.
- 14) Vadasz P, Kotsis L: *Surgical aspects of 175 mediastinal goiters*. Eur J Cardiothor Surg, 1998; 14:393-97.
- 15) Siragusa G, Gelarda E, Geraci G, Albanese L, Di Pace G: *Gozzo cervico-mediastinico. Nostra esperienza*. Minerva Chir, 1999; 54:225-29.

Commento

Commentary

Prof. NICOLA PICARDI
Ordinario di Chirurgia
Università "G. d'Annunzio" di Chieti

È esperienza comune che la quasi totalità dei gozzi cervico-mediastinici possa essere asportata attraverso il solo accesso cervicotomico, nonostante l'entità del volume della porzione immersa ed anche nei casi responsabili di sindrome cavale superiore¹. Naturalmente è di fondamentale importanza la devascularizzazione del gozzo previa allacciatura e sezione bilaterale di tutti i suoi peduncoli arterioso e venosi, che sono sempre a livello cervicale, per poter poi manipolare la porzione immersa al di sotto dello stretto toracico superiore senza rischi di emorragia.

Lo split sternale può facilitare l'immersione della porzione immersa, soprattutto nei casi di maggiore incongruenza tra massa immersa e stretto toracico superiore. In questi casi giova la manovra di alaggi con uno o più fili di trazione, come descritto anche dagli Autori. Ciononostante, può capitare che l'incongruenza rimanga ancora insormontabile. Allora è utile ricordare che, oltre alla sternotomia mediana di servizio indispensabile solo nei gozzi endotoracici, c'è la possibilità dell'accesso clavicolare al gozzo immerso^{2,3}, che con la resezione della testa della clavicola di un solo lato consente l'amplessima apertura esangue dello stretto toracico superiore e la facile dislocazione cervicale della porzione immersa.

It is well known that almost all the cervico-mediastinal goiters can be surgically withdrawn through a cervicotomy, notwithstanding the volume of the mediastinal portion and also in those cases responsible of a superior caval syndrome¹. Naturally it is of the utmost importance the preliminary devascularization of the goiter by means of a preventive bilateral tying and section of all its arterial and venous pedicle, that are always in the cervical region, to safely go on with the manipulation of fine mediastinal portion below the upper thoracic outlet without haemorrhagic risks.

A breastbone split can make easier the extrusion of the mediastinal portion, especially in case of major incongruence among the deep portion and the upper thoracic outlet. In those cases it is very useful the manoeuvre of pulling the mediastinal portion of the goiter with the help of one or more transfixing threads, as described by the Authors. Sometime it is impossible to overcome the incongruence: in these cases it is useful to remember that, aside the servi-

ce median sternotomy, indispensable only for true endothoracic goiters, there is the possibility of a clavicular access to the mediastinal goiter^{2,3}, which by the resection of the medial clavicular head of either side permits a very wide opening of the upper thoracic outlet and an easy dislocation in the neck of the mediastinal portion.

Bibliografia

- 1) Picardi N, Stella S, Franceschini R: *Gozzo toracico a migrazione crociata retro-tracheo-esofagea*. Min Chir, 1977; 32: 97.
- 2) Armour RH, Conway M, Shenoy KN: *Restrosternal goiter: A wider view*. Br J Surg 1997; 84(3): 403.
- 3) Picardi N, Di Rienzo M, Annunziata A, Relmi F: *L'accesso transclavicolare per la liberazione di gozzo immerso permagno: una proposta chirurgica alternativa*. Ann Ital Chir, 1999; 70(5):741-48.