

Chirurgia della tiroide - Il gozzo

Quando negli anni sessanta uscì la quinta edizione italiana del prestigioso Trattato di Anatomia Patologica Speciale di E. Kaufmann diretta da Alfonso Giordano, grande Anatomico-Patologo di Milano per i tipi della Vallardi, fui molto stupito e perplesso di leggere struma al femminile: *la struma*, poiché per anni mi era stato insegnato che il termine era di genere maschile: *lo struma*. Ancora oggi, come me, molti declinano questo sostantivo al maschile.

Mi sono tolto il piacere di indagare un poco sulla questione e ho trovato voci discordanti. Su trattati classici di anatomia patologica, come quello di A. Pepere - A. Businco e quello di G. Lanza, nonché in trattati più moderni come quello di Chirurgia a cura di N. Massaioli per i tipi della Minerva Medica e quello a cura di R. Dionigi per i tipi della Masson Ed. ed infine sulla edizione italiana del Churchill's Medical Dictionary, il termine struma è usato al maschile. Sui vocabolari della lingua italiana vi è discordanza: infatti mentre sul Palazzi (2° ed.) questo vocabolo è maschile, sullo Zingarelli (2002) esso è femminile. A questo punto è imperativo risalire alle patrie origini: in latino esce come *struma-strumae*, cioè femminile.

Questione di *lana caprina*, si potrà dire. Forse struma si può usare in entrambe le forme, ma sta di fatto che nell'uso corrente, soprattutto chirurgico, si usa al maschile: lo struma.

Già che c'ero, ho indagato sull'origine per così dire etimologica del termine, della quale avevo già sentito sia pur confusamente un'interpretazione, che qui riferisco senza assumerne tuttavia alcuna responsabilità. Nei Balcani, in Macedonia, corre il fiume *Struma*, che in lingua turca è nominato *Kara-su = Fiume Nero*. Gli antichi Greci lo chiamavano *Στρώμων* e i Romani *Sinus Strimonicus*. Orbene, pare che sulle rive di questo fiume il gozzo fosse particolarmente diffuso: di qui la parola struma.

Dopo questo *divertissement* ritorniamo con i piedi per terra e diciamo che struma è sinonimo di gozzo e che, come questo, ha significato generale di ingrossamento della tiroide, ma che da tempo ormai corrisponde a iperplasia/displasia benigna della ghiandola.

Il gozzo può essere parenchimoso o nodulare (uni- o multinodulare): generalmente il primo non pone indicazioni chirurgiche e pertanto non rientra nell'argomento trattato in questo capitolo.

Il gozzo multinodulare è la manifestazione più frequente: si calcola che circa il 5% della popolazione mondiale sia affetta da gozzo multinodulare, soprattutto nei paesi a carenza iodica. Infatti la causa più importante di gozzo è appunto la carenza iodica (altre cause meno frequenti sono: l'assunzione di sostanze gozzigene e i difetti dell'ormonogenesi iodata). Negli Stati Uniti, dove l'apporto di iodio è largamente superiore al fabbisogno, la prevalenza del gozzo va dallo 0,4% del Massachusetts al 7,2% della California. In Italia l'apporto alimentare di iodio è insufficiente in gran parte del suo territorio e pertanto la prevalenza del gozzo è elevata, soprattutto in alcune regioni come il nord-est (37-59%), zone montane del Piemonte e della Liguria (16%), Abruzzo e Molise (47-55%), Campania (19-81%) e altre ancora.

La carenza iodica è facilmente correggibile: l'apporto di iodio nella dose di 100-150 µg/die determina la riduzione della prevalenza del gozzo nelle nuove generazioni fino alla sua scomparsa. Numerosi studi controllati hanno provato la veridicità di questo asserto. Tanto è vero che è sorta anni addietro un'organizzazione, *International Council of Iodine Deficiency Disorders - ICIDD* - con lo scopo di promuovere e coordinare adeguati programmi di iodoprofilassi. In ambito ONU e UNICEF ben 130 paesi, tra cui l'Italia, hanno sottoscritto un impegno in tal senso, per debellare la carenza iodica e dunque il gozzo. Nel 1985 in Italia si è costituito il *Comitato Nazionale per*

la Prevenzione del Gozzo, adottando quello che è considerato il metodo più facile ed economico: l'aggiunta di iodio al sale per uso alimentare (30mg di iodio x Kg sale). Per Legge ne è stata prevista la produzione e commercializzazione; il consumo tuttavia di questo sale così corretto, difficile da reperire, poco reclamizzato ed infine offerto per consumo volontario, ha avuto in questi ultimi vent'anni uso assai limitato. Si è diffusa inoltre molta diffidenza fra il pubblico, perchè da molti, medici compresi, si sono erroneamente avanzati dubbi sulla sua innocuità.

Sta di fatto che laddove la iodoprofilassi è avvenuta in modo completo, come nei paesi scandinavi e in Svizzera, il gozzo è praticamente scomparso nelle nuove generazioni; così in Italia, in alcune regioni come l'Alto Adige e alcuni comuni della Toscana e della Sicilia la sua prevalenza si è estremamente ridotta. Mentre in altre nazioni e in altre regioni italiane, dove la profilassi non ha avuto luogo, il gozzo rappresenta ancora un problema sanitario rilevante.

V'è da notare che, parallelamente alla scomparsa o alla ridotta frequenza del gozzo, è stata rilevata anche un'attenuazione importante nella prevalenza delle altre malattie tiroidee, compreso il cancro.

Recentemente il problema della iodoprofilassi in Italia è ritornato alla ribalta: dopo un disegno di Legge del 2002, nel marzo 2005 finalmente il Parlamento italiano ha approvato una Legge finalizzata alla prevenzione del gozzo mediante iodoprofilassi.

Roma - Il Consiglio dei Ministri del 30 agosto 2002 ha approvato un disegno di legge che detta disposizioni finalizzate alla prevenzione del gozzo endemico e di altre patologie da carenza iodica. Il provvedimento in sostanza stabilisce che nei punti vendita di sale alimentare debba essere assicurata la disponibilità del sale comune e di quello arricchito con iodio e la fornitura del primo soltanto su specifica richiesta dei consumatori. Prevede, inoltre, l'individuazione, da parte del Ministero della salute, di una specifica locandina da apporre negli espositori dei punti vendita, finalizzata ad informare i consumatori sui benefici della iodoprofilassi. La ristorazione collettiva, inoltre, nelle sue varie tipologie deve utilizzare e mettere a disposizione del consumatore il sale arricchito con iodio. Il provvedimento poi estende la possibilità di utilizzare il sale arricchito con iodio anche come ingrediente nella preparazione e nella conservazione dei prodotti alimentari.

Roma - 9 marzo 2005 è stata definitivamente approvata dalla Camera una legge d'iniziativa governativa, recante disposizioni finalizzate alla prevenzione del gozzo endemico e di altre patologie da carenza iodica. La carenza iodica, di cui il gozzo endemico è la manifestazione più frequente, è uno dei principali problemi mondiali di salute pubblica, come sottolineato anche dal rapporto dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) del 1994. In Italia non meno di 5 milioni di abitanti sono affetti da gozzo endemico e le popolazioni più colpite sono le extraurbane, specie se residenti in aree montane o pedemontane, ma anche nelle aree costiere e nei centri urbani l'apporto alimentare di iodio è spesso inferiore al fabbisogno. Come suggerito dall'OMS, nei paesi ad elevato tenore economico, il metodo di iodoprofilassi più semplice ed efficace consiste nella sostituzione del normale sale da cucina con quello arricchito con iodio. È importante, inoltre, che tale iodoprofilassi abbia carattere di continuità e sia sostenuta da una adeguata campagna di informazione alimentare. Pur ritenendo importante mantenere viva, attraverso iniziative di educazione alimentare, l'attenzione di consumatori, degli operatori sanitari e dei mezzi di comunicazione sulla iodoprofilassi e sulla sua efficacia per la prevenzione dell'endemia gozzigena, la nuova legge introduce disposizioni per contrastare, in modo più incisivo, tale grave problema di sanità pubblica. Dai dati a disposizione, il consumo di sale arricchito con iodio, attualmente su base volontaria e privo di incentivi, risulta essere infatti tuttora basso rispetto al consumo globale di sale alimentare. La legge quindi stabilisce che nei punti vendita di sale alimentare debba essere assicurata la disponibilità del sale comune e di quello arricchito con iodio e la fornitura del primo soltanto su specifica richiesta dei consumatori. Prevede, inoltre, l'individuazione da parte del Ministero della salute, di una specifica locandina da apporre negli espositori dei punti vendita, finalizzata ad informare i consumatori sui benefici della iodoprofilassi. La ristorazione collettiva inoltre, nelle sue varie tipologie, deve utilizzare e mettere a disposizione dei consumatori il sale arricchito con iodio. La legge estende, poi, la possibilità di utilizzare il sale arricchito con iodio anche come ingrediente nella preparazione e nella conservazione dei prodotti alimentari e prevede l'apposizione di un logo specifico nelle confezioni di vendita del sale arricchito con iodio e nelle confezioni dei prodotti alimentari che lo utilizzano come ingrediente. Il Ministero della salute, infine, può concedere il proprio patrocinio per promuovere forme di pubblicità al fine di promuovere una completa informazione sui disturbi provocati dalla carenza iodica e sui benefici di una profilassi basata sull'impiego di sale addizionato di iodio.

Sui trattati troviamo ancora la classificazione del gozzo in: endemico, sporadico, epidemico. A me pare che tale distinzione oggi sia un poco superata: credo che sarebbe meglio dire che il gozzo ha una distribuzione su base geografica, soprattutto laddove l'apporto di iodio è insufficiente.

S'è detto che il gozzo è aumento volumetrico della tiroide: nella forma nodulata le manifestazioni cliniche possono essere varie.

L'aspetto classico, immortalato anche da rappresentazioni pittoriche o da personaggi della commedia, è la deformazione del collo.

Nella regione anteriore di questo una tumefazione, non raramente voluminosa, ne deturpa la figura, ora in modo uniforme bilateralmente ora più sviluppata su un lato ora interessante soltanto un lato. Ne può risultare un disestetismo impressionante, oggi tuttavia meno accentuato di un

tempo, perchè si ha più cura del proprio aspetto estetico e soprattutto perchè la chirurgia della tiroide ha raggiunto livelli relativamente bassi di rischio, ancora elevati non molti anni fa. Queste considerazioni hanno tuttavia eccezioni, visto che in recenti interventi chirurgici da me eseguiti il peso del gozzo oscillava tra cinquecento grammi e il chilo.

Non è eccezionale un'eventualità che mi sembra importante segnalare. Può capitare che al medico giunga un paziente che racconta di avere avuto il gozzo per molti anni, ma che ad un certo punto esso è sparito (« *guarigione spontanea...!* »). Generalmente si tratta di soggetti anziani che si rivolgono al sanitario perchè accusano dispnea, frequente congestione del volto e turgore delle giugulari. All'esame obiettivo l'area sottoioidea della regione anteriore del collo non presenta in effetti tumefazione riferibile a gozzo; si possono invece osservare vene dilatate e serpiginose nelle regioni anteriori del torace (Fig. 3) e la prova di Pemberton (sollevamento in abduzione degli arti superiori) induce cianosi del volto ed estremo turgore delle giugulari. Un esame radiologico confermerà la diagnosi di gozzo endotoracico (cervico-mediastinico/retrosternale). Questa migrazione dello struma in torace può verificarsi quando, soprattutto nell'anziano, la cifosi del tratto cervico-toracico della colonna vertebrale avvicina la cricoide al giugulo, restringendo il normale spazio occupato dalla tiroide e spingendo così lo struma nel mediastino, migrazione facilitata dal favorevole piano di clivaggio e dalla depressione intratoracica.

Si parla di gozzo cervico-mediastinico quando almeno i due terzi dello struma sono immersi in torace.

Altre manifestazioni del gozzo sono il nodulo palpabile, del quale di regola è lo stesso paziente ad accorgersi, e quello di evidenza ultrasonografica, che spesso è un "*incidentaloma*".

Sono state finora elencate le forme di gozzo eutiroideo, cioè con funzione tiroidea normale. Altrove saranno descritte le forme con iperfunzione.

L'esame obiettivo della tiroide e dei suoi processi espansivi oltre che ispettivo è anche e soprattutto palpatorio. La tiroide normale non è palpabile: quando lo diventa, è sede di qualche processo patologico. La tiroide è solidale con l'asse laringeo: pertanto con la deglutizione essa s'innalza. Ciò permette di differenziare una tumefazione, come lo struma, da altri processi espansivi extratiroidei, ad esempio linfonodi o altre formazioni a carico di tessuti contigui.

Due esempi dalla mia esperienza. Paziente con grossa tumefazione del collo inviatomi per intervento di strumectomia; la massa non segue il movimento ascendente in deglutizione, perchè è un grosso lipoma degli spazi pretiroidei. Altro caso: grosso teratoma mediastinico emergente al giugulo e simulante il gozzo, ma senza la mobilità caratteristica dei processi espansivi tiroidei.

Nei gozzi cosiddetti *plongéant*, facendo deglutire il paziente, il polo inferiore dello struma che era immerso in torace risale, se ne può apprezzare il limite e pertanto è possibile escluderne un'espansione intratoracica maggiore.

Il gozzo può complicarsi non solo per l'aumento delle sue dimensioni, ma anche per le modalità di espansione e per i suoi rapporti con lo stato anagrafico del paziente.

Se l'accrescimento dello struma è concentrico alla trachea, questa ne può essere compressa: sui testi si parla spesso di tracheomalacia conseguente a questa situazione, ma sulla base della mia e altrui esperienza questa complicità è del tutto eccezionale. Certo che una trachea compressa può rendersi comunque responsabile di dispnea e, se malacica, dopo strumectomia essa, non più sostenuta dalla massa tiroidea, può collassare con gravi conseguenze respiratorie.

Se il gozzo è monolaterale o comunque con accrescimento maggiore monolaterale, si verifica generalmente spostamento della trachea e anche dell'asse laringo-tracheale verso il lato opposto alla sede dell'accrescimento ghiandolare (Fig. 1,2). Anche quest'evenienza può essere in grado di provocare dispnea. Più raramente lo spostamento dell'esofago può determinare disfagia.

La disfonia per compromissione dei nervi laringei inferiori/ricorrenti, di solito monolaterale, generalmente è conseguenza di processo neoplastico infiltrativo; la compressione, anche da parte di uno struma voluminoso, solo eccezionalmente crea questa complicità, perchè la struttura nervosa

è soltanto spostata ma non direttamente interessata, come nel cancro. A questa regola tuttavia vi sono eccezioni, come in gozzi cervico-mediastinici fittamente incastrati nello stretto toracico superiore.

Due casi della mia esperienza sono dimostrativi di queste situazioni.

Il primo si riferisce ad una signora di 82 anni che da qualche tempo ha raucedine (ipomobilità della corda vocale di sinistra all'es. ORL), disfagia prevalente per i liquidi (incoordinazione ariepiglottica) con un episodio interpretato come T.I.A.. All'esame obiettivo si nota importante deviazione tracheale a destra e si palpa a sinistra il polo superiore di uno struma ad espansione mediastinica. L'ecotomografia (ETG) e gli esami radiologici confermano la diagnosi di voluminoso gozzo cervico-mediastinico con spostamento laterale e compressione (conferma all'eco-doppler) della carotide sinistra, grave spostamento a destra dell'asse laringo-tracheale. All'intervento chirurgico si confermano l'importante e prevalente espansione mediastinica dello struma, fittamente incastrato (*a tappo di champagne*) nello stretto toracico superiore, e i conseguenti, intensi fenomeni compressivi sulle strutture contigue. La sintomatologia compressiva, soprattutto nervosa, si risolve gradatamente dopo l'intervento.

Il secondo caso si riferisce ad un signore di circa 70 anni con anamnesi patologica remota negativa, ad eccezione di gozzo non voluminoso presente da tempo. Improvvisamente il paziente diventa afono: l'es. ORL dimostra paralisi della corda vocale di destra. Gli esami ETG e radiologici confermano la presenza di struma prevalente a destra con modesta deviazione tracheale a sinistra ed evidenziano qualche linfonodo ingrossato nelle stazioni del versante dx. L'intervento chirurgico e l'esame istologico peroperatorio al criostato dimostrano la natura neoplastica dello struma (carcinoma anaplastico infiltrante con metastasi linfonodali della catena ricorrente omolaterale). La tiroidectomia totale con linfadenectomia e successivo trattamento chemio-radiologico non impediscono il decesso del paziente alcuni mesi dopo per metastasi cerebrali.

Questi due casi sono paradigmatici per le complicanze maggiori del gozzo:

espansione cervico-mediastinica

fenomeni compressivi (laringe/trachea, vasi, nervi)

trasformazione neoplastica

A proposito di quest'ultima complicanza è da sottolineare l'alto rischio di tralignamento, dopo i 60-70 anni d'età, di un gozzo benigno preesistente da tempo e la relativamente frequente trasformazione di questo in forme neoplastiche altamente maligne, come nel caso citato. Da qui la raccomandazione di asportare per tempo lo struma, senza aspettare le complicanze legate all'età avanzata, delle quali la più drammatica è certamente il cancro.

Sono ancora da prendere in considerazione due complicanze relativamente frequenti: l'emorragia intraparenchimale e la tireotossicosi secondaria (gozzo *basedowizzato* o meglio: gozzo multinodulare tossico - Malattia di Plummer).

La prima, l'emorragia intraparenchimale, può verificarsi più frequentemente in gozzi a struttura cistica (gozzo colloidico-cistico): si realizza così quella che è definita emorragia encistica. In tali casi lo struma aumenta rapidamente di volume e il paziente è colto da dispnea progressivamente ingravescente, realizzandosi così una situazione di emergenza, che impone provvedimenti urgenti quali intubazione tracheale, tracheotomia, intervento chirurgico. Due casi fortunati nella mia casistica si riferiscono a ricoverati in attesa di intervento. Il Paziente accusa improvvisa tensione del collo, dolore e senso di soffocazione, non è necessario molto per capire ciò che sta accadendo ed egli è trasferito velocemente in sala operatoria, intubato e operato. Il gozzo non ha l'aspetto consueto, assomiglia di più ad un grande ematoma. Questo evento può accadere anche per cisti di piccole dimensioni ed è stato segnalato anche in tiroidi presunte normali.

Il gozzo multinodulare tossico sarà trattato nel capitolo dedicato alla tireotossicosi.

La diagnosi di gozzo si basa sull'anamnesi, sull'esame obiettivo e su alcuni esami strumentali. Questi generalmente seguono un iter abbastanza codificato.

Il primo e più importante esame è l'ecotomografia (ETG). Questa fornisce informazioni circa le dimensioni, l'unicità o la molteplicità, la sede, la struttura della o delle formazioni (cistica, solida, mista, calcifica), la vascolarizzazione, le caratteristiche dell'espansione, eventuali fenomeni compressivi.

Contestualmente si esplora la funzione tiroidea: ormoni tiroidei (FT3, FT4, tireoglobulina), TSH. In caso di iperfunzione, segnalata principalmente dal decremento del TSH, è indicata la scintigrafia (aree ipercaptanti "calde", ipo- o non captanti "fredde").

L'esame radiologico standard, in antero-posteriore e laterale, è sufficiente nella maggior parte dei casi a fornire ragguagli su fenomeni compressivi, segnatamente tracheali (spostamento della trachea) e su eventuale espansione mediastinica (Fig. 1,2). Soltanto in particolari casi di difficile lettura sono indicati TC (Fig. 1) e/o RM. Bisogna però fare attenzione a questi ultimi, perchè spesso forniscono al chirurgo dati che tendono a sopravvalutare l'estensione e la complessità dello struma, specie quando ad espansione mediastinica, creando così la convinzione di difficoltà operatorie spesso inesistenti alla prova dei fatti.

Convieni eseguire anche altri esami in funzione diagnostica differenziale con altre patologie. Questi sono: anticorpi antitiroide (eventuale componente autoimmune), calcitonina (differenziale con neoplasia midollare). In casi dubbi dal punto di vista oncologico, es. nodulo unico, solido (ETG), freddo (scintigrafia), è indicata citologia per agobiopsia aspirativa (FNA).

Soprattutto nei soggetti con precedenti interventi sulla tiroide è opportuna consulenza ORL per l'esame delle corde vocali.

Sulla chirurgia del gozzo per quanto riguarda le indicazioni v'è discordanza tra gli Endocrinologi e i Chirurghi. Per i primi *"la chirurgia ha un ruolo molto secondario nella terapia del gozzo"* ed è da applicarsi soltanto in presenza di conseguenze importanti provocate dallo struma (grandi dimensioni, fenomeni compressivi, sviluppo endotoracico o altro). Su questi aspetti sono ovviamente d'accordo i Chirurghi.

Questi tuttavia pongono altre indicazioni alla chirurgia del gozzo, non raramente in contrasto con il parere dell'Endocrinologo, sulla base delle conseguenze da loro osservate, quando lo struma, magari insorto in età relativamente giovane, sia stato esentato dal trattamento chirurgico e lasciato alla terapia medica. Tali sequele, spesso gravi, sono già state segnalate nel paragrafo dedicato alle complicanze del gozzo: di esse le più preoccupanti sono la trasformazione neoplastica maligna oltre i 60-70 anni e la migrazione cervico-mediastinica, eventi fra l'altro per i quali l'atto chirurgico diventa rischioso per l'età avanzata.

Soltanto quando lo struma nodulare ha dimensioni ridotte, in genere sotto il centimetro di diametro, la mia scelta, come quella di altri, non solo chirurghi, è conservativa, ponendo peraltro la situazione in monitoraggio periodico ultrasonografico, salvo ad intervenire se si manifesta tendenza all'accrescimento.

Prima di addentrarci nei dettagli del trattamento chirurgico è necessario tener presente la nomenclatura delle possibili procedure operative:

Enucleoresezione o resezione lobare parziale

Lobectomia (dx/sn)

Istmectomia

Loboistmectomia

Tiroidectomia subtotale - Subtotal Thyroidectomy - STT = residuo pari a volume parenchimale normale

Tiroidectomia quasi totale - Near Total Thyroidectomy - NTT = residuo ghiandolare < 10 gr.

Tiroidectomia totale - Total Thyroidectomy - TT

La terapia chirurgica del gozzo è l'asportazione del gozzo, la strumectomia. Questa sembrerebbe un'affermazione lapalissiana, ma non lo è e vediamo perchè.

La progressiva conoscenza della fisiopatologia e della storia naturale delle malattie a carico delle ghiandole endocrine ha sviluppato il concetto che la chirurgia in questo campo deve tendere ad essere *funzionale*, risolvere cioè la malattia risparmiando quanto più possibile il parenchima sano. Poichè il gozzo eutiroideo, di cui stiamo parlando, è una malattia benigna, si deve applicare ad esso, oltre al concetto prima espresso, anche un principio generale della chirurgia, valido soprattutto se questa è attuata appunto per malattie benigne, che è quello di ottenere il risultato voluto con un indice di rischio, per mortalità e morbilità, il più limitato possibile.

Ecco perchè per la nostra Scuola, insieme a molte altre Scuole Chirurgiche, l'intervento di scelta per la cura del gozzo è una tiroidectomia parziale, mai totale di principio come suggerito da Gruppi Endocrinologici e attuato da altri Centri Chirurgici. Le motivazioni di tale scelta, la tiroidectomia totale di principio, si basa su questi presupposti:

1. tutta la ghiandola è malata, non soltanto le aree interessate dallo struma;
2. pertanto prevedibile alto rischio di recidiva dopo tiroidectomia parziale;
3. più agevole trattamento ormonale sostitutivo

Queste argomentazioni non trovano conferma nei dati forniti dall'esperienza clinica, fermi restando i concetti generali sopra espressi. Su circa 7.000 interventi di chirurgia tiroidea da noi effettuati, la maggior parte di essi riguarda il trattamento del gozzo benigno eutiroideo: nel 1996 abbiamo dato alle stampe (Ann.Ital.Chir., LXVII, 3: 341-345, 1996) i risultati della nostra esperienza, riesaminando i pazienti da noi operati per gozzo con follow-up minimo di 10 anni e medio prossimo ai 20 anni. Tali risultati possono essere applicati con attendibile approssimazione anche agli interventi eseguiti dal 1996 ad oggi e confermano la validità del trattamento conservativo del gozzo: di seguito cercherò di riassumere questi elementi.

L'insulin like growth factor (IGF) è riconosciuto, insieme ad altri fattori di crescita come l'epidermoidal growth factor (EGF), immunoglobuline e citochine di vario tipo, come agente causale della displasia che è alla base del gozzo: il contenuto di IGF nel tessuto nodulare e in quello apparentemente sano in gozzi multinodulari varia in modo significativo a favore del primo, suggerendo la possibilità di cloni cellulari a differente potenzialità displasica. In poche parole ciò confuterebbe l'asserzione che tutta la ghiandola sia malata comprese le sue porzioni extranodulari.

A conferma di questa affermazione sta il basso numero percentuale delle recidive dopo tiroidectomia parziale per gozzo nella nostra e altrui esperienza. Circa questo dato è bene chiarire alcuni concetti su cosa s'intenda per recidiva di gozzo in chiave chirurgica, cioè ripresa di malattia tale da rendere necessario il reintervento chirurgico. Il residuo tiroideo, che negli interventi da noi eseguiti consiste in genere di un muro ghiandolare posteriore di spessore diverso secondo che si effettui una STT o una NTT, presenta una superficie anteriore cruentata, la quale sotto la spinta rigenerativa sul contesto ghiandolare (caratteristica comune a tutti i parenchimi, ad es. il fegato) sviluppa gettoni pseudonodulari che all'ecotomografia possono essere scambiati per noduli e il radiologo poco esperto di tiroide operata può esprimersi in termini di recidiva. Con frequenza questo fenomeno allarma i pazienti e talora anche i medici che li assistono. In altri casi l'ecografia mette in evidenza noduli, che l'esperienza del radiologo, in base alla struttura e alla vascolarizzazione, può etichettare come recidiva. Questi noduli di recidiva nella maggior parte dei casi sono di piccola dimensione ed è sufficiente considerarli e trattarli come si è già detto a proposito delle nodulazioni di diametro inferiore al centimetro (osservazione ed eventuale trattamento ormonale). Soltanto un'esigua percentuale di nodulazioni recidivate nella nostra esperienza, comune del resto a quella di altri, ha raggiunto volume ed estensione tali da porre indicazione al reintervento (4,9% dopo anni).

Il terzo punto in discussione riguarda il trattamento ormonale. I fautori della TT di principio sostengono che dopo tiroidectomia parziale è obbligatoria la terapia TSH-soppressiva nella convinzione che tale trattamento metta al riparo dalla recidiva. Ciò è contestabile per alcuni punti. Il primo è che per esperienza comune la recidiva si può avere anche in pazienti a TSH normale o addirittura soppresso, anche perchè, come già s'è accennato, non è detto che il TSH sia il solo fattore gozzigeno. Anche nella nostra personale esperienza abbiamo segnalato recidive in percentuale analoga in operati che eseguivano o no trattamento TSH-soppressivo.

Come vedremo più avanti la procedura chirurgica conservativa, come da noi frequentemente eseguita, è modulata secondo l'estensione dello struma: potrà verificarsi pertanto il mantenimento di una quantità di parenchima pressochè normale fino alla più avanzata NTT con relativamente esiguo residuo ghiandolare. Si avranno pertanto soggetti in condizioni postoperatorie di eutiroidismo o di ipotiroidismo e il trattamento ormonale avrà in questi casi funzione sostitutiva come nella TT. La somministrazione di L-tiroxina deve dunque essere personalizzata in rapporto alle esigenze funzionali residue. Tanto più che non è eccezionale assistere ad un progressivo ricupero della funzione ghiandolare, che può permettere la riduzione graduale del dosaggio ormonale fino alla sospensione.

La tiroidectomia totale rende obbligatoria la somministrazione *for life* di levotiroxina: l'atireosi è condizione a prognosi grave *quoad valetudinem* e anche *quoad vitam*. Non sempre le alte dosi necessarie sono esenti da effetti non desiderati, soprattutto negli anziani; non in tutti i paesi v'è facilità di approvvigionamento; il paziente vive male la schiavitù della pillola; esigenze di economia sanitaria rendono criticabile la necessità di cure e monitoraggi ormonali per la vita, dopo TT; il mantenimento con L-tiroxina non protegge da altre funzioni tiroidee, come ad esempio quella calcitoninica.

Queste in complesso le motivazioni perchè noi e molti altri non accettiamo la tiroidectomia di principio per il trattamento di malattie benigne della tiroide, a cominciare dal gozzo.

Ora sarà descritta la tecnica chirurgica da noi adottata per il trattamento del gozzo.

Anestesia generale con intubazione tracheale; paziente in posizione clinostatica con testa-collo in estensione; incisione alla base del collo (a collare di Kocher) 1 cm circa sopra il giugulo, lungo una piega del collo ("collare di Venere", se presente), che unisca i margini anteriori dei muscoli sterno-cleido-mastoidei (questo lungo e ampio accesso è fortemente consigliabile per ottenere un'ampia visione del campo operatorio e per evitare stiramenti dei margini cutanei, traumatismo negativo per il buon esito estetico della cicatrice); incisione del platisma; sezione trasversa dei muscoli pretiroidei, sterno-ioidei e sterno-tiroidei, (raccomandabile per avere il completo dominio della ghiandola e formazioni contigue); esplorazione ispettiva e palpatoria della ghiandola (sonda ultrasonica?) e delle strutture contigue extraghiandolari; valutazione di eventuale espansione mediastinica (Fig. 4,5a); identificazione, mobilizzazione ed asportazione (in blocco con il resto della ghiandola) del lobo piramidale (Fig. 5b), se presente; preparazione dei margini superiori della ghiandola; isolamento e interruzione fra lacci delle arterie tiroidee superiori con preservazione attenta del nervo laringeo superiore; identificazione dell'arteria tiroidea inferiore, che non è mai interrotta (vascolarizzazione paratiroidea!), ma eventualmente sottopassata da tirante in gomma; quest'ultima manovra facilita l'identificazione del nervo laringeo inferiore/ricorrente (Fig. 6b) e la localizzazione della paratiroide inferiore; in caso di TT anche il ricorrente è sottopassato da tirante morbido che facilita lo scoprimento e il controllo visivo di tutto il nervo fino alla sua estremità laringea; isolamento delle paratiroidi dalle fini connessioni antero-superiori con la capsula tiroidea preservandone con attenzione i peduncoli vascolari infero-laterali; preparazione dei margini inferiori della ghiandola; graduale estrazione di eventuale espanso mediastinico mediante delicate, progressive manovre digitali e/o bidigitali, con assoluta esclusione di trazione mediante tiranti transfissi (solo raramente si è reso necessario l'accesso sternotomico); a questo punto si esegue la

demolizione ghiandolare: STT, NTT (Fig. 6a, 6c) , TT, secondo le indicazioni ottenute preventivamente da ETG, esplorazione peroperatoria, verifica istologica al criostato. Tranne che nelle parti laterali della ghiandola (rischio di danno ricorrentiale e/o paratiroideo) possono risultare utili strumenti a corrente bipolare e/o a energia armonica. L'intervento si conclude con drenaggio tubulare in aspirazione, sutura dei muscoli pretiroidei, del platisma e della cute (tutto il materiale di sutura è riassorbibile).

L'équipe chirurgica si allontana dal tavolo operatorio soltanto dopo la rimozione del tubo tracheale e la ripresa della respirazione spontanea.

In 24° ora dopo l'intervento è solitamente possibile rimuovere il tubo di drenaggio (che ovviamente è lasciato se occorre) e cominciare a togliere qualche punto di sutura cutanea (operazione completata in 48° ora).

Generalmente la dimissione avviene in 3° giornata del decorso post-operatorio.

Venti giorni circa dopo l'intervento l'esame del tasso di FT3, FT4, TSH informa sul dosaggio di eventuale trattamento ormonale.

Le maggiori, possibili complicanze secondarie alla chirurgia del gozzo uni/multi-nodulare riguardano fondamentalmente l'emorragia, disturbi della funzione paratiroidea e di quella dei nervi laringei.

L'episodio emorragico più temibile è quello che si verifica nelle ore immediatamente successive all'intervento, solitamente per cause, come la tosse, il vomito, l'agitazione psicomotoria, determinanti ipertensione improvvisa nei vasi del collo e possibile, conseguente deiscenza di lacci emostatici. Se l'emorragia è importante, il drenaggio tubulare non è sufficiente ad allontanare il sangue dalla loggia tiroidea residua, che pertanto va in tensione determinando compressione sulla trachea e soffocamento. Questa condizione impone reintervento d'urgenza per provvedere all'emostasi. Tale complicanza solo raramente è occorsa nella nostra esperienza.

I disturbi della funzione paratiroidea consistono nel decremento importante del tasso calcemico, che si manifesta con parestesie agli arti (formicolio) e, se grave, con tetania (*"mano da ostetrico"*, ecc): due manovre semeiologiche sono in grado di obiettivare il disturbo, anche se latente. Il segno di Chvostek consiste nella contrazione dei muscoli orbicolare della bocca e buccinatore dopo leggera percussione sul massetere; il segno di Trousseau è l'induzione di tetania dell'arto superiore, dopo compressione del braccio, manuale o con il bracciale dello sfigmomanometro. Questa complicanza può essere transitoria e regredire pochi giorni dopo l'intervento oppure essere definitiva e necessita allora di trattamento (calcio, vitamina D2). Nella nostra esperienza quest'evenienza si è verificata nello 0,3% , percentuale omogenea con i dati della letteratura. Secondo alcuni Autori (es.: Chirurg., 74 (5):437-43, 2003) questa complicanza si verificherebbe più frequentemente dopo TT.

I disturbi a carico dei nervi laringei devono essere distinti a seconda che interessino il nervo laringeo superiore oppure quello inferiore, ricorrente. Nel primo caso, poco registrato in letteratura ed eccezionale nella nostra esperienza, esso si manifesta con modificazioni del tono della voce. Il secondo caso è più grave: il disturbo consiste nella paralisi di una o entrambe le corde vocali. Nella paralisi monolaterale si verificano disturbi respiratori (stridore inspiratorio, *"cornage"* e/o attivazione dei muscoli respiratori complementari e infossamento delle aree respiratorie, *"tirage"*) e disfonia; nella paralisi bilaterale l'occlusione della rima glottidea impone la tracheotomia d'urgenza. Quest'ultima evenienza fortunatamente è eccezionale. Il deficit ricorrentiale monolaterale può essere temporaneo, ma essere anche definitivo: nella nostra esperienza questa complicanza (paresi ricorrentiale monolaterale) risulta dell' 1,1%, percentuale sovrapponibile a quella della letteratura. Anche per questa evenienza sono segnalate incidenze percentuali maggiori dopo TT.

Queste complicanze della chirurgia tiroidea dipendono spesso da particolari difficoltà tecniche nell'eseguire le procedure chirurgiche, legate solitamente a patologie che rendono difficoltoso il riconoscimento e l'isolamento, dunque la preservazione, delle formazioni

anatomiche: le varie possibili dislocazioni di gozzi voluminosi, processi flogistici, neoplastici, cicatriziali secondari a pregressi interventi sono esempi delle eventualità più frequenti. Bisogna tuttavia riconoscere che a volte la poca familiarità del chirurgo con la difficile costituzione anatomica del collo e l' incompleto svolgimento di una sufficiente *learning curve* possono rendersi responsabili di tali eventi. Un numero importante di pazienti, giunti all'osservazione del nostro gruppo di specializzazione in chirurgia tiroidea, già sottoposti ad interventi sulla tiroide presso altri centri chirurgici dove tale chirurgia è episodica, presentava tassi percentuali di complicanze paratiroidee e ricorrenziali notevolmente superiori alle medie presenti in letteratura, rispettivamente 4,7% e 8,9%.

Nei primi anni novanta, in base all'esperienza che stavamo maturando sulla chirurgia video-toraco e laparoscopica, avevamo intrapreso l'approccio mininvasivo anche alla loggia tiroidea (Ann. Ital. Chir., LXVII, 4, 1996). Tale procedura tuttavia non ci aveva convinto soprattutto per motivi di sicurezza e convenienza clinica e pertanto era stata da noi abbandonata. Oggi l'avvento di tecnologie innovative e di strumentario dedicato permette a gruppi chirurgici addestrati l'esecuzione in casi selezionati di questa chirurgia tiroidea (e paratiroidea) mininvasiva.

S'è già detto del FNA preoperatorio in casi a dubbio neoplastico (noduli isolati, unici o poco numerosi, solidi all'ETG) e dell'esame istologico peroperatorio al criostato, utilizzato, quasi routinariamente con gli stessi criteri. Ovviamente non è possibile tale controllo su tutti i noduli di uno struma multinodulare e sarà l'esame definitivo postoperatorio a definirne i caratteri istomorfologici. E' possibile che questo esame, tardivo rispetto all'atto chirurgico, rilevi la presenza tra le molte, spesso moltissime, formazioni nodulari che compongono lo struma, di una neoplasia, generalmente ben differenziata, a struttura papillifera, capsulata, di dimensioni inferiori a 10-15 mm. Questo reperto rientra nel capitolo del cosiddetto "cancro occulto", di cui si parlerà in una prossima lecture dedicata alle neoplasie tiroidee. In questi casi solitamente consideriamo l'intervento sufficiente, pur che sia stata eseguita almeno una tiroidectomia subtotale, e poniamo il paziente in stretto monitoraggio, soprattutto ultrasonografico, allo scopo di evidenziare possibile progressione a carattere neoplastico. Questa eventualità non è mai stata da noi registrata nelle condizioni sopra precisate.

In conclusione possiamo dire, riepilogando, che il gozzo è tuttora una malattia frequente, per la quale è spesso indicata la terapia chirurgica, perchè esso:

- ha carattere evolutivo anche se di natura benigna
- è in grado di determinare compressione dannosa su delicate strutture contigue
- può espandersi in mediastino compromettendo importanti strutture intratoraciche
- è a rischio di trasformazione neoplastica maligna
- può essere causa di disestetismo

Il trattamento chirurgico del gozzo nodulare (uni/multinodulare) è la tiroidectomia, eseguita secondo le indicazioni con modalità: subtotale (STT), quasi totale (NTT), totale (TT).

I rischi e le complicanze maggiori di tali procedure chirurgiche sono: l'emorragia post-operatoria, l'ipoparatiroidismo definitivo, la paralisi laringea ricorrentiale permanente. Questi rischi sono minimizzati dalla corretta visualizzazione intraoperatoria delle strutture anatomiche mediante ampio accesso chirurgico e dall'esperienza degli operatori.

Iconografia

documentazione tratta dalla serie di casi da noi operati presso la Clinica Chirurgica dell'Università degli Studi di Genova

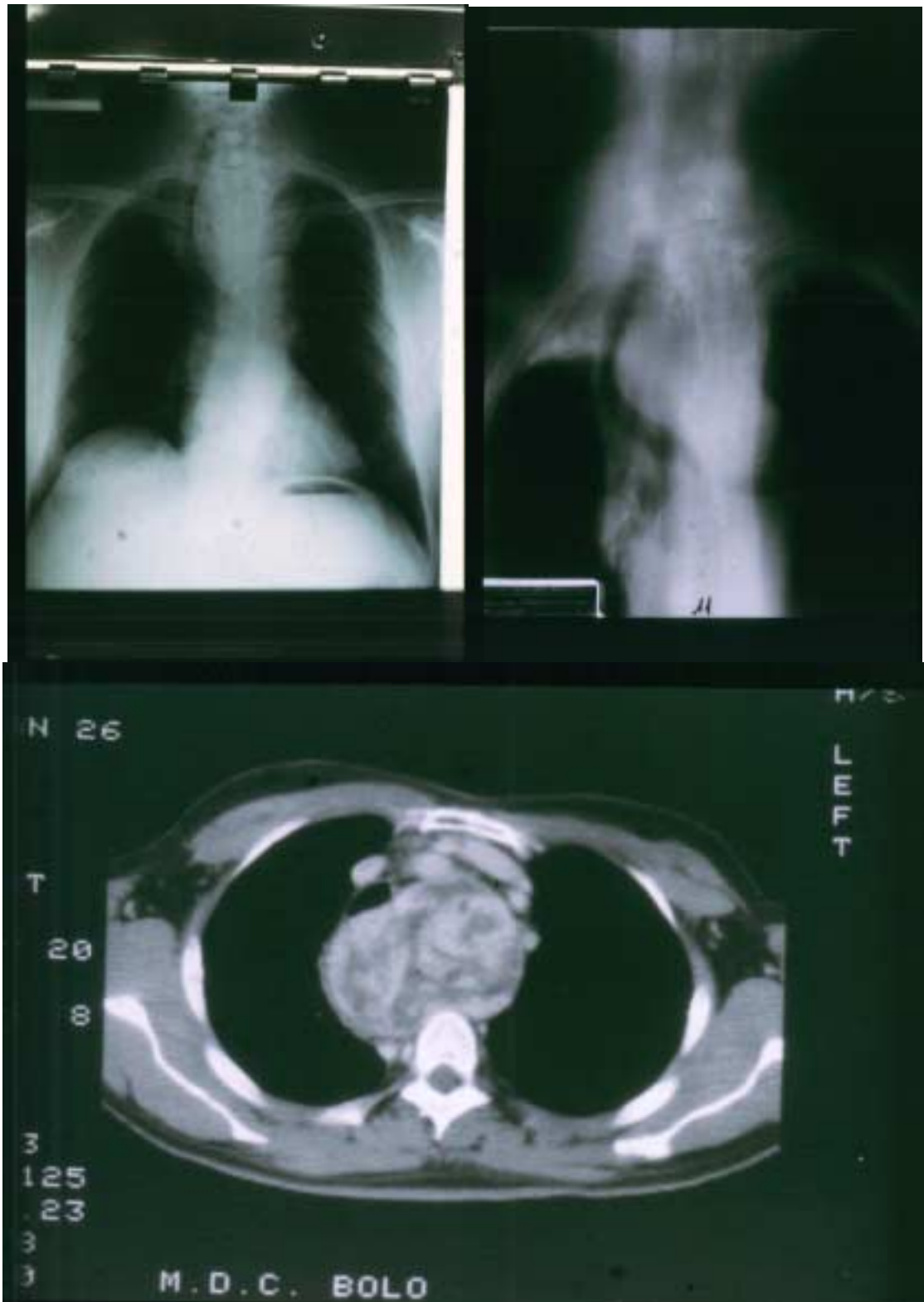


Fig. 1 - Deviazione Dx e compressione della trachea fino alla biforcazione da voluminoso struma intratoracico cervico-mediastinico.

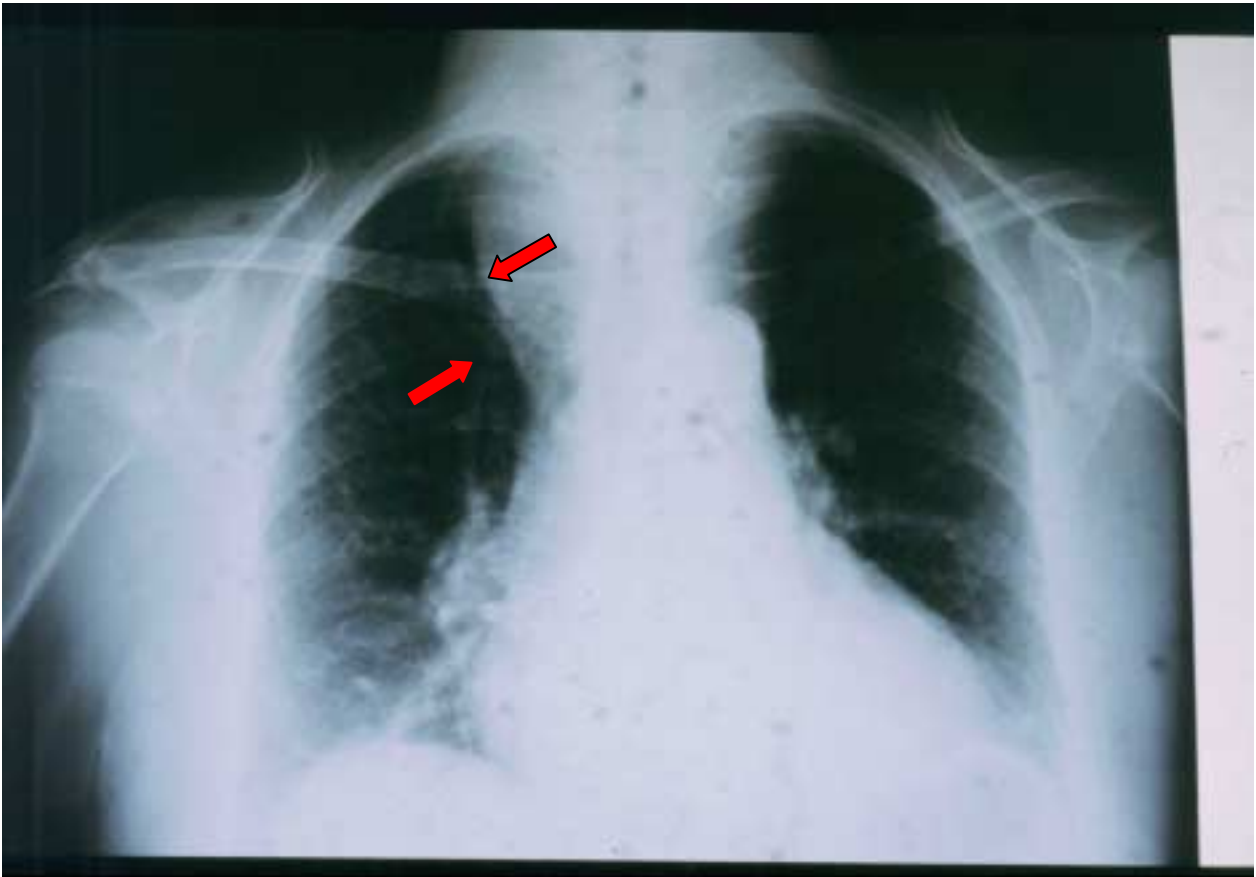


Fig. 2 - Grave spostamento e compressione della trachea (↓) da voluminoso struma ad espansione intratoracica cervico-mediastinica.



Fig. 3 - Circoli venosi sottocutanei collaterali secondari a sindrome da compressione mediastinica per struma cervico-mediastinico.

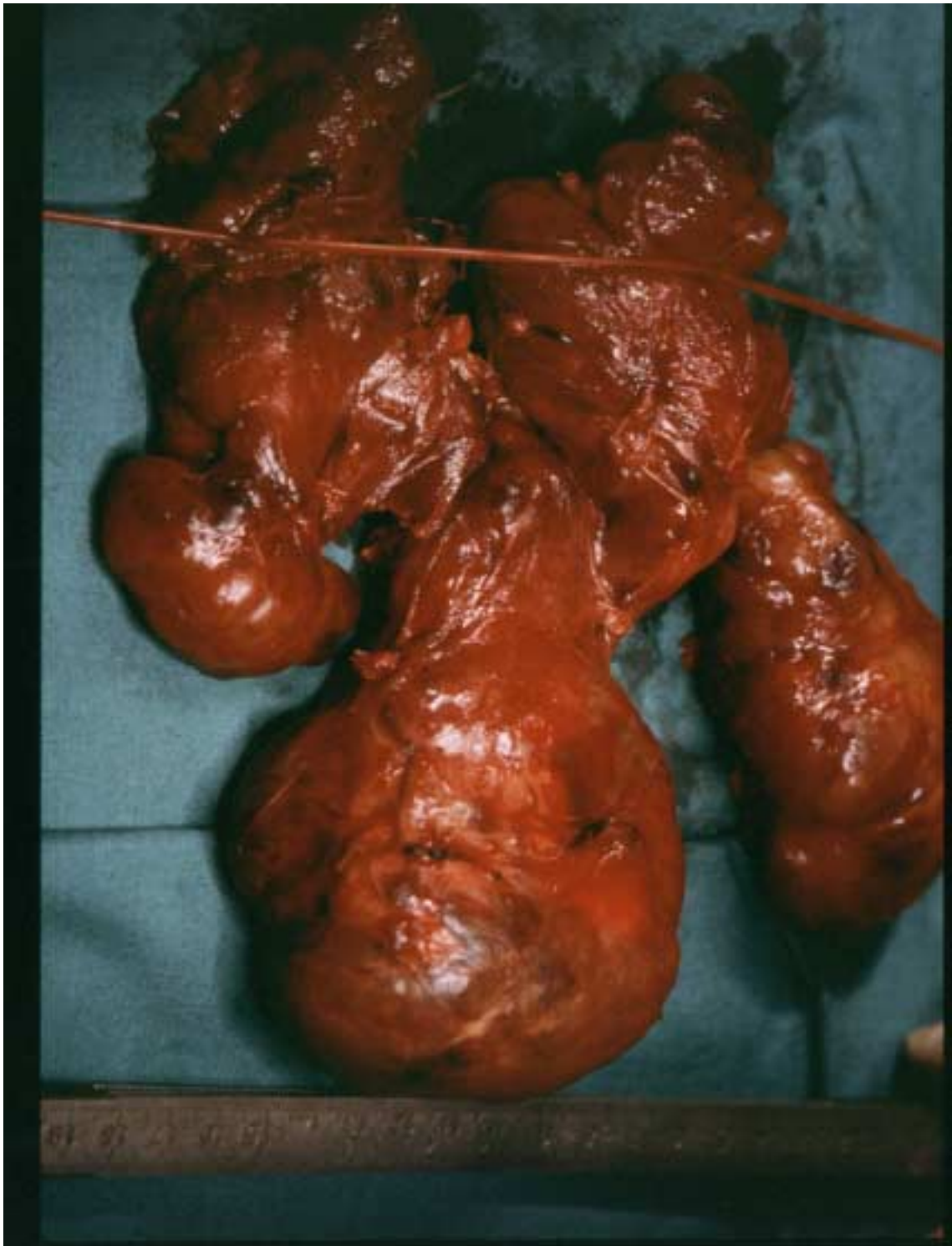
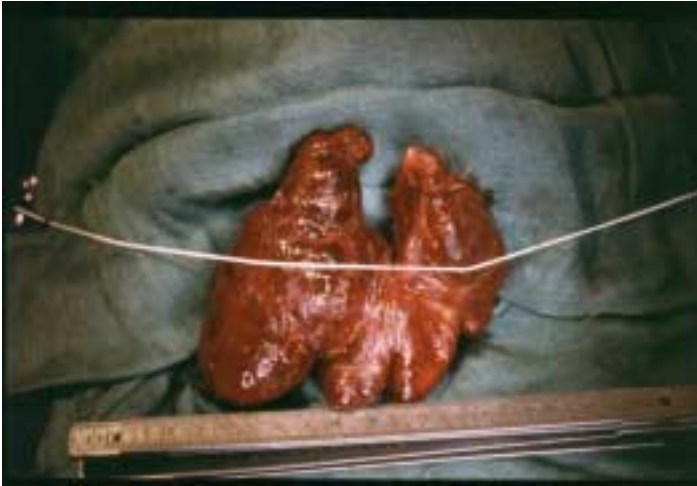


Fig. 4 - Grande struma cervico-mediastinico. Soltanto la porzione soprastante il gommino rosso era in posizione cervicale sopragiugulare.



a

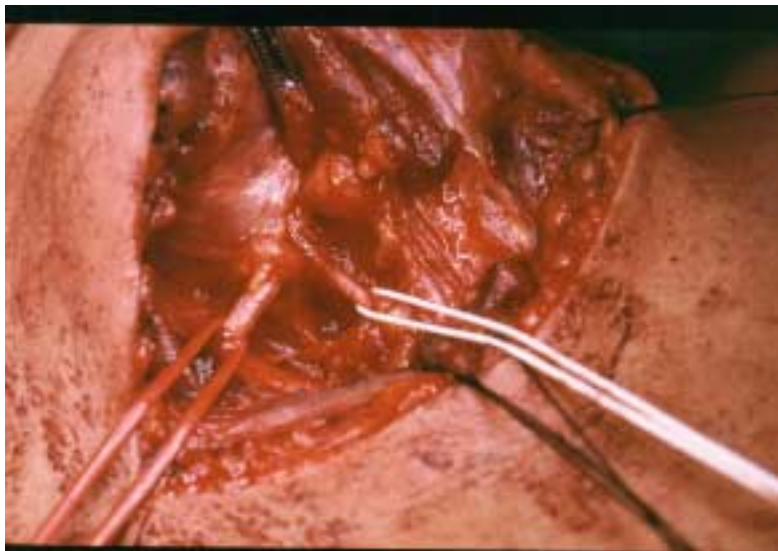


b

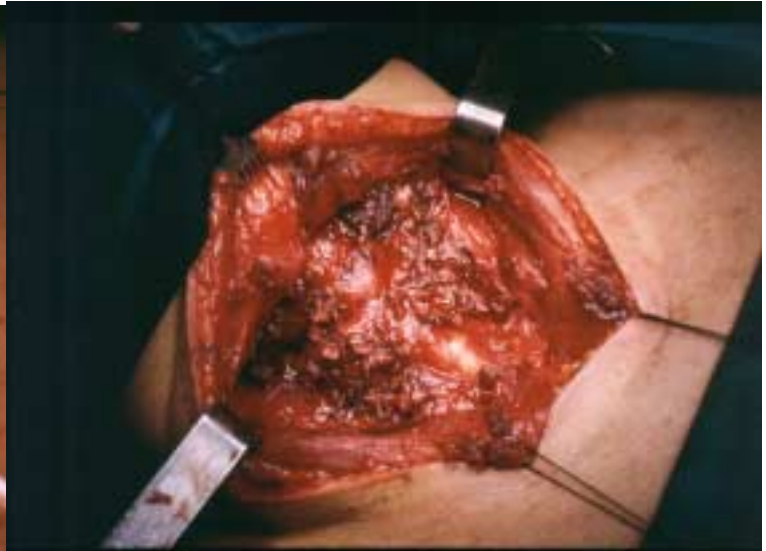
Fig. 5 - a) struma cervico-mediastinico: al di sopra del gommino bianco la porzione cervicale sopragiugulare.
 b) tiroide con struma multinodulare trattato con tiroidectomia quasi totale (NTT).



a



b



c

Fig. 6 - Tiroidectomia quasi totale (NTT) per struma multinodulare diffuso bilaterale (a)
 b) identificazione e preservazione del nervo laringeo inferiore ricorrente di destra (gommino bianco);
 il gommino rosso sottende l'arteria tiroidea inferiore emergente posteriormente alla carotide comune.
 c) il parenchima residuo (muro posteriore) dopo NTT.



a



b



c

Fig. 7 - a,b,c) Aspetti diversi di struma multinodulare diffuso bilaterale

Alcuni lavori della Clinica Chirurgica sull'argomento

- Mattioli FP, Torre GC, Borgonovo G, Ansaldo GL, De Negri A, Amato A, Cagnazzo A, Ughè M, Arezzo A. Il gozzo cervico-mediastinico. *Chirurgia* 5:621-629, 1992
- Torre GC, De Negri A, Rovida S, Ansaldo GC, Gasparini C, Mattioli FP. Utilizzo di differenti materiali di sutura in chirurgia della tiroide. *Min. Chir.* 47, 13-14:1169-1175, 1992.
- Torre GC, Borgonovo G, Amato A, Arezzo A, Ansaldo GC, De Negri A, Ughè M, Mattioli FP. Surgical management of substernal goiter. *The american surgeon* 61: 826-831, 1995.
- Mattioli FP, Torre GC. ("Guests Editors") Gozzo multinodulare. Simposio editoriale con la partecipazione di A. Pinchera e Coll., G. Giordano, G. Di Matteo-E. De Antoni, P. Miccoli e Coll., M.R. Pelizzo e Coll. - *Ann. Ital. Chir.* LXVII, 3: 313-371, 1996.
- Mattioli FP, Torre GC, Borgonovo G, Arezzo A, Amato A, De Negri A, Bruzzone D. Il trattamento chirurgico del gozzo multinodulare. *Ann. Ital. Chir.* LXVII, 3: 341-345, 1996.
- Torre GC, Borgonovo G, Arezzo A, Bruzzone D, Ansaldo GL, Puglisi M, Mattioli FP. Il gozzo recidivato. *Ann. Ital. Chir.* LXVII, 3: 357-363, 1996
- Mattioli FP, Torre GC, Borgonovo G, Arezzo A, Bianchi C, Ughè M. Il trattamento chirurgico del gozzo cervico-mediastinico. *Ann. Ital. Chir.* LXVII, 3: 365-371, 1996.
- Mattioli FP, Cagnazzo A, Varaldo E, Bianchi C, Spigno L, Gasparini C. Un'applicazione della chirurgia mini-invasiva di superficie: la tiroide. *Ann. Ital. Chir.* LXVII, 4: 535, 1996.
- Mattioli F, Angiola M, Fazzuoli L, Razzetta F, Martelli A. *In Vitro* culture of human thyroid cells: preliminary findings on the role of the pathological condition of the donors. *Atla* 25: 153-160, 1997.
- De Salvo L, Razzetta F, Tassone A, Arezzo A, Mattioli FP. Il ruolo del drenaggio e della profilassi antibiotica in chirurgia tiroidea. *Min. Chir.* 53: 895-8, 1998.
- Torre GC, Borgonovo G, Ansaldo GL, Varaldo E, Meola C, Bottaro MP, Mattioli FP. Complicanze e risultati della chirurgia del gozzo cervico-mediastinico. *Arch. e Atti Soc. Ital. Chir.* 3, 44-54, 1999.
- Mattioli FP, Puglisi M, Varaldo E, Bottaro P, Milone L, Ciciliot M, Millo F. Anomalie anatomiche della tiroide. Su un caso di tiroide quadrilobata e revisione della letteratura. *Chir. Ital.* 56, 4: 551-555, 2004.
- Mattioli F, Martelli A, Garbero C, Gosmar M, Manfredi V, Mattioli FP, Torre GC, Brambilla G. DNA fragmentation and DNA repair synthesis induced in rat and human thyroid cells by four rat thyroid carcinogens. *Toxicology and applied pharmacology.* 203:99-105, 2005.
