



CLUB delle U.E.C.
Associazione delle Unità
di Endocrinocirurgia Italiane

Protocolli Gestionali Diagnostico-Terapeutico-Assistenziali in Chirurgia Tiroidea. 2^a Consensus Conference

L. ROSATO¹, P. MICCOLI², A. PINCHERA³, G. LOMBARDI⁴, M. ROMANO⁵, N. AVENIA⁶,
A. BASTAGLI⁷, R. BELLANTONE⁸, M. DE PALMA⁹, G. DE TOMA¹⁰, G. GASPARRI¹¹,
R. LAMPUGNANI¹², P.L. MARINI¹³, P.G. NASI¹⁴, M.R. PELIZZO¹⁵, L. PEZZULLO¹⁶,
M. PICCOLI¹⁷, M. TESTINI¹⁸

RIASSUNTO: Protocolli Gestionali Diagnostico-Terapeutico-Assistenziali in Chirurgia Tiroidea. 2^a Consensus Conference.

SUMMARY: Diagnostic, therapeutic and healthcare management protocols in thyroid surgery. 2nd Consensus Conference (U.E.C. CLUB).

L. ROSATO, P. MICCOLI, A. PINCHERA, G. LOMBARDI, M. ROMANO, N. AVENIA, A. BASTAGLI, R. BELLANTONE, M. DE PALMA, G. DE TOMA, G. GASPARRI, R. LAMPUGNANI, P.L. MARINI, P.G. NASI, M.R. PELIZZO, L. PEZZULLO, M. PICCOLI, M. TESTINI.

L. ROSATO, P. MICCOLI, A. PINCHERA, G. LOMBARDI, M. ROMANO, N. AVENIA, A. BASTAGLI, R. BELLANTONE, M. DE PALMA, G. DE TOMA, G. GASPARRI, R. LAMPUGNANI, P.L. MARINI, P.G. NASI, M.R. PELIZZO, L. PEZZULLO, M. PICCOLI, M. TESTINI.

Obiettivo. Rivedere e aggiornare, dopo due anni dalla 1^a Consensus Conference, i Protocolli Gestionali Diagnostico-Terapeutico-Assistenziali in Chirurgia Tiroidea, promossi dall'Associazione delle Unità di Endocrinocirurgia Italiana (CLUB delle U.E.C.).

Metodo. La 2^a Consensus Conference si è svolta a Pisa il 30 novembre 2008 nell'ambito del VII Congresso Nazionale del CLUB delle U.E.C. Un'assemblea selezionata di esperti, endocrinologi ed endocrinocirurghi - presieduta da Paolo Miccoli e Aldo Pinchera, relatore Lodovico Rosato - ha esaminato i singoli capitoli sottoponendoli all'approvazione di tutti i presenti e arrivando, dopo discussione, a un testo condiviso. Si è mantenuta una presentazione discorsiva, ancorché sintetica, per esporre anche la motivazione e le ragioni scientifiche che stanno dietro ai comportamenti e fornire, sia ai medici, sia agli operatori del comparto, una guida il più possibile completa su chi deve, quando, come e perché fare.

Conclusioni. I Protocolli approvati dalla 2^a Consensus Conference sono ufficialmente quelli proposti dall'Associazione delle Unità di Endocrinocirurgia Italiana (CLUB delle U.E.C.) e andranno sottoposti a revisione fra due anni.

Aim. To review and to update the management protocols in thyroid surgery proposed two years ago by 1st Consensus Conference called on the topic by the Italian Association of Endocrine Surgery Units (UEC Club).

Method. The 2nd Consensus Conference took place November 30, 2008 in Pisa within the framework of the 7th National Congress of the UEC Club. A selected board of endocrinologists and endocrine surgeons (chairmans: Paolo Miccoli and Aldo Pinchera; speaker: Lodovico Rosato) examined the individual chapters and submitted the consensus text for the approval of several experts. This plain and concise text provides the rationale of the thyroid patient management and wants to be the most complete possible tool for the physicians and other professionals in the field.

Conclusions. The diagnostic, therapeutic and healthcare management protocols in thyroid surgery approved by the 2nd Consensus Conference are officially those proposed by the Italian Association of Endocrine Surgery Units (UEC Club) and are subject to review by two years.

KEY WORDS: Chirurgia della tiroide - Protocolli gestionali.
Thyroid surgery - Management protocols.

¹ Dipartimento di Chirurgia - ASL TO/4, Ospedale di Ivrea; ² Dipartimento di Chirurgia - Università di Pisa, Presidente dell'Associazione delle Unità di Endocrinocirurgia Italiana (CLUB delle U.E.C.); ³ Dipartimento di Endocrinologia e Metabolismo - Università di Pisa, Presidente dell'Associazione Italiana Tiroide (AIT); ⁴ Dipartimento di Endocrinologia, Oncologia Molecolare e Clinica - Università "Federico II" di Napoli, Presidente della Società Italiana di Endocrinologia (SIE); ⁵ Dipartimento di Chirurgia - Università di Palermo, Presidente della Società Italiana di Endocrinocirurgia (SIEC); ⁶ Endocrinocirurgia - Università di Perugia, Ospedale di Terni; ⁷ Chirurgia Endocrina e Senologica - Università di Milano, A.S. "San Paolo"; ⁸ Chirurgia Endocrina - Università Cattolica del Sacro Cuore di Roma, Segretario della Società Italiana di Chirurgia (SIC); ⁹ Chirurgia Generale a indirizzo Endocrinologico - A.O.R.N. "Cardarelli" di Napoli; ¹⁰ Dipartimento "P. Valdoni" di Chirurgia Generale - "Sapienza" Università di Roma; ¹¹ Dipartimento di Chirurgia, Chirurgia Generale ed Esofagea - Università di Torino, Ospedale "Molinette"; ¹² Chirurgia Endocrina, Casa di Cura "Piacenza" di Piacenza; ¹³ Chirurgia Endocrina - A.O. "San Camillo-Forlanini" di Roma, Segretario dell'Associazione Chirurgici Ospedalieri Italiana (ACO); ¹⁴ Dipartimento di Chirurgia, Chirurgia della Tiroide - Ospedale Mauriziano "Umberto I" di Torino, Segretario dell'Associazione delle Unità di Endocrinocirurgia Italiana (CLUB delle U.E.C.); ¹⁵ Dipartimento di Scienze Mediche e Chirurgiche, Patologia Speciale Chirurgica - Università di Padova; ¹⁶ Chirurgia della Tiroide - IRCCS Fondazione "G. Pascale" di Napoli; ¹⁷ Chirurgia Generale d'Urgenza e Nuove Tecnologie - NOCSAE di Modena; ¹⁸ Dipartimento di Chirurgia - Università di Bari.

INTRODUZIONE

La 2^a Consensus Conference sui Protocolli Gestionali Diagnostico-Terapeutico-Assistenziali in Chirurgia Tiroidea si è svolta a Pisa il 30 novembre 2008 nell'ambito del VII Congresso Nazionale dell'Associazione delle Unità di Endocrinochirurgia Italiane (CLUB delle U.E.C.), che ha celebrato il decennale della sua fondazione, con l'obiettivo di rivedere e aggiornare i Protocolli dopo due anni dalla 1^a Consensus Conference. Un'assemblea selezionata di esperti, endocrinologi ed endocrinochirurghi - presieduta da Paolo Miccoli e Aldo Pinchera, relatore Lodovico Rosato - ha esaminato i singoli capitoli sottoponendoli all'approvazione di tutti i presenti e arrivando, dopo discussione, a un testo condiviso. Si è mantenuta una presentazione discorsiva, ancorché sintetica, per esporre anche la motivazione e le ragioni scientifiche che stanno dietro ai comportamenti e fornire, così, sia ai medici sia agli operatori del comparto, una guida il più possibile completa su chi deve, quando, come e perché fare. Sono stati esaminati:

- percorso diagnostico;
- modalità e tempi di ammissione;
- percorso terapeutico:
 - preparazione del paziente all'intervento,
 - trattamento chirurgico,
 - gestione post-operatoria,
 - gestione delle complicanze maggiori;
- dimissione e documentazione informativa;
- ambulatorio e follow-up.

I Protocolli approvati dalla 2^a Consensus Conference sono ufficialmente quelli proposti dall'Associazione delle Unità di Endocrinochirurgia Italiane (CLUB delle U.E.C.) e andranno sottoposti a revisione fra due anni.

PERCORSO DIAGNOSTICO

La diagnostica deve essere essenziale e mirata non solo alla definizione nosografica della patologia oggetto di studio, ma anche all'indicazione terapeutica. Può essere eseguita ambulatoriamente senza necessità di alcuna preparazione specifica da parte del paziente.

Esami di I livello

(possono essere prescritti dal Medico di Medicina Generale e sono necessari per una prima valutazione)

➤ Ecografia (ecocolor-Doppler)

Da eseguire sempre (ambulatoriamente). Il referto deve dare indicazioni su:

- sede, volume e simmetria lobulare, con particolare riguardo a eventuale componente retrosternale;
- presenza, dimensioni, numero e caratteristiche (solidi, cistici, misti) di noduli ghiandolari (se monolaterali, precisare se è ecograficamente indenne il lobo controlaterale);
- individuazione di noduli ecograficamente sospetti di malignità (ipoecogenicità del nodulo, presenza di microcalcificazioni intranodulari, assenza o interruzione della continuità dell'alone periferico, margini irregolari) meritevoli di FNAB (agoaspirato), anche mediante valutazione delle caratteristiche di vascolarizzazione endonodulare (color-Doppler) (1);
- condizione della trachea (in asse, deviata o compressa);
- presenza di linfonodi locoregionali con caratteristiche sospette.

➤ Esami ematochimici

Da eseguire sempre (ambulatorialmente):

- fT3, fT4, TSH.

Esami di II livello

(preferibilmente prescritti dall'endocrinologo o dall'endocrinocirurgo e finalizzati all'approfondimento diagnostico).

➤ Esami ematochimici:

- calcemia;
- fosforemia e paratormone (PTH), se presente ipercalcemia;
- calcitonina (in presenza di patologia nodulare);
- anticorpi anti-TPO (perossidasi), anti-hTG (tireoglobulina umana), anti-TR (recettori anti-TSH), in caso di sospetta patologia autoimmune.

➤ Scintigrafia:

- se è presente tireotossicosi clinica o subclinica;
- in caso di recidiva;
- in presenza di sospetti gozzi 'dimenticati' o ectopici.

➤ Agoaspirato:

- per tutti i noduli >1 cm ecograficamente o clinicamente sospetti; in caso di gozzo plurinodulare andrà agoaspirato il nodulo ecograficamente più significativo.

I noduli, individuati ecograficamente, <1 cm di diametro vanno segnalarli, ma devono essere agoaspirati se presenti:

- in età pediatrica;
- in soggetti con familiarità per carcinoma tiroideo;
- segni ecografici sospetti di malignità;
- con adenopatia associata sospetta;
- pregresse irradiazioni;

Se adeguato, non è necessario ripetere l'agoaspirato, tranne che non si modifichino le caratteristiche cliniche e/o diagnostiche dei noduli. È opportuno che l'agoaspirato sia ecoguidato e che l'adeguatezza del campione sia certificata nel referto (2).

➤ Fibroscopia laringea

È consigliabile venga eseguita preoperatoriamente per un'accurata valutazione dell'integrità delle corde vocali e della loro motilità, *in particolare*:

- in presenza di disfonia;
- nel reintervento;
- nel gozzo voluminoso, *plongeant*;
- nel cancro avanzato.

➤ Radiografia del torace per trachea

Anche per acquisire elementi valutativi su deviazione o compressione tracheale ed eventuale componente intratoracica del gozzo.

➤ TC / RM

In caso di:

- gozzo con importante componente retrosternale;
- gozzo persistente, 'dimenticato' o recidivo;
- neoplasia sospetta invasiva.

➤ ¹²⁴I-PET

Studi recenti ne dimostrerebbero una superiore attendibilità diagnostica, rispetto alla 'classica' scintigrafia *whole-body* con ¹³¹I, nelle neoplasie differenziate della tiroide (3).

➤ ¹⁸F-FDG PET-TC

Può essere utile in caso di neoplasie maligne con recidive locali e/o a distanza, non captanti ¹³¹I (4, 5). Presenta una valida accuratezza diagnostica nei carcinomi tiroidei differenziati (6), ma ad alto rischio [es.: pa-

pillari a cellule alte, colonnare, sclerosante diffusa, carcinoma insulare (7), follicolari a cellule oncocitarie o ad alta invasività], ed è indicata dopo tiroidectomia per un'adeguata valutazione dell'estensione della patologia neoplastica (soprattutto nel sospetto di metastasi occulte da carcinoma differenziato: presenza di tireoglobulina sierica elevata e diagnostica per immagini negativa).

MODALITÀ E TEMPI DI AMMISSIONE

Priorità di ricovero

- *Alta*: per patologia neoplastica accertata o per importante sindrome compressiva.
- *Media*: per sospetta patologia neoplastica o in caso di scarsa *compliance* alla terapia tireostatica.
- *Bassa*: patologia benigna eutiroidea e ipertiroidea stabilizzata.

Esami in pre-ricovero (o al ricovero)

- Ematochimici per intervento.
- ECG.
- Rx torace.
- Visita anestesiologicala.
- Vista otorinolaringoiatrica, raccomandabile con fibroscopia laringea.

Raccomandazioni per il paziente

- Assumere il metimazolo, il propiltiouracile o la tiroxina fino al giorno prima dell'intervento.
- Non sospendere i beta-bloccanti, se assunti cronicamente; se, invece, sono assunti da pochi giorni, richiedere valutazione anestesiologicala (8).
- Valutare l'opportunità di sospendere l'assunzione di antiaggreganti almeno una settimana prima dell'intervento e l'eventuale sostituzione con eparina a basso peso molecolare, salvo diversa indicazione specialistica cardio-vascolare.
- Come per tutti gli interventi chirurgici andrà valutata la sospensione della metformina nei pazienti diabetici.

Ricovero

Può essere effettuato anche il giorno stesso dell'intervento, salvo diversa indicazione.

PERCORSO TERAPEUTICO

Preparazione del paziente all'intervento

Antibiotici

Non è indicato l'uso, eccetto casi particolari, quali diabete grave, valvulopatie, immunodeficienza (9, 10).

Profilassi anti-trombotica

Anche se le linee guida specialistiche la consigliano per interventi di chirurgia generale di durata superiore a 30 minuti o per pazienti di età >40 anni (11), non vi è unicità di consenso fra gli endocrinocirurghi - fatta eccezione per i soggetti che presentano specifici fattori di rischio - per le temute problematiche connesse al possibile formarsi nella loggia tiroidea di una raccolta ematica ancorché di piccole dimensioni.

Unità di sangue

Non è giustificato effettuare il predeposito o predisporre unità di sangue. Riceve una trasfusione soltanto l'1% di tutte le emorragie, equivalente allo 0,12% di tutte le tiroidi operate (12, 13).

L'*American Association of Blood Banks* (Bethesda, 1996) ha catalogato gli interventi sulla tiroide tra quelli a bassissimo rischio e, quindi, non abissognevoli di predisporre unità di sangue.

Disinfezione cutanea

Accurata pulizia della cute. È preferibile usare disinfettanti non iodati (meglio se colorati con blu di metilene per evidenziare l'area chirurgica disinfettata), evitando di inficiare un'eventuale mappa scintigrafica post-chirurgica in caso di riscontro di patologia neoplastica.

Posizione sul letto operatorio

(sotto la responsabilità dell'anestesista di sala e del chirurgo operatore)

- Il paziente deve essere posto sul tavolo operatorio con un rialzo sotto le spalle, a livello delle scapole, per consentire un'adeguata, ma non forzata, iperestensione del collo (non necessaria in caso di interventi eseguiti con tecnica mini-invasiva video-assistita).
- Qualora il collo sia in iperestensione, ancorché modesta, le braccia devono essere addotte e fissate lungo il corpo per evitare rare, ma gravi e talora irreversibili, paralisi da stiramento del plesso brachiale, favorite dall'iperestensione del rachide cervico-dorsale (14, 15).
- Proteggere i gomiti con adeguata imbottitura per evitare la paralisi da compressione del nervo ulnare.
- Proteggere gli occhi del paziente per evitare ulcerazioni corneali e traumi oculari.

Consenso informato

È necessario che il chirurgo informi adeguatamente il paziente sulle indicazioni al trattamento chirurgico, le eventuali terapie alternative, i vantaggi attesi dall'intervento, i possibili rischi, le eventuali terapie riabilitative e sull'eventuale condizione clinica in caso di lesioni permanenti postoperatorie.

L'informazione fornita deve avere i requisiti di chiarezza espositiva, completezza e tempestività. Dopo avere fornito la più completa informazione, il medico richiederà al paziente il consenso a eseguire l'intervento, tenendo in assoluta considerazione, soprattutto, qualsiasi espressione di dissenso relativamente anche a singoli aspetti legati all'intervento o alle sue conseguenze. È opportuno che le fasi dell'informazione e del consenso si svolgano già al momento della prima visita (in ambulatorio) e nuovamente in occasione del ricovero, prima dell'intervento stesso, e ciò per consentire al paziente di approfondire, con il proprio medico (o altra persona di sua fiducia), le informazioni ricevute e per acquisire, se lo desidera, referenze sulla struttura ospedaliera che dovrà accoglierlo o sul chirurgo che dovrà operarlo.

È necessario che di questo consenso informato e consapevole rimanga una documentazione scritta, considerata la particolarità della prestazione terapeutica (asportazione della tiroide) e le possibili sequele (16).

Quale documentazione scritta si adotta il seguente schema di consenso, che deve essere personalizzato e sottoscritto dal paziente e dal medico

* * *

MODULO di INFORMAZIONE e CONSENSO ALL'ATTO MEDICO

Io sottoscritto dichiaro di essere stato informato, sia durante la prima visita sia al momento del ricovero, in modo chiaro e a me comprensibile, dal Dott. che per la patologia riscontrata mi di è indicato l'intervento chirurgico, di cui mi sono stati chiaramente spiegati gli obiettivi, i benefici (anche in rapporto a terapie alternative), gli eventuali rischi e/o menomazioni prevedibili.

Mi è stato spiegato, inoltre, che, se intraoperatoriamente verrà confermato il reperto ecografico e/o scintigrafico, l'intervento previsto consisterà nell'asportazione totale o quasi totale (se necessario) della tiroide.

Sono stato informato che questo intervento può comportare:

- la lesione transitoria o definitiva dei nervi laringei che innervano le corde vocali, con conseguenti alterazioni anche gravi della voce (le lesioni si manifestano nel 4% circa dei casi e di esse il 2% sono temporanee, regredendo entro un tempo massimo di un anno, ma l'1-2% sono definitive). Si possono manifestare, altresì, nei casi di sofferenza bilaterale dei nervi laringei conseguente ad asportazione totale o quasi totale della tiroide, difficoltà respiratorie che potrebbero comportare (con una incidenza dello 0,6%) anche la necessità, quasi sempre temporanea, di una tracheotomia. Le alterazioni fonatorie possono manifestarsi con voce rauca, soffiata, diplofonica, di falsetto o anche con alterazioni del timbro, del tono, dell'estensione, dell'intensità e dell'affaticabilità vocale con difficoltà anche ad intonare il canto. A queste alterazioni della voce possono associarsi, quasi sempre con carattere transitorio, anche alterazioni deglutitorie con difficoltà ad inghiottire i liquidi;

- la lesione transitoria o definitiva delle ghiandole paratiroidi con conseguente alterazione del quantitativo di calcio e fosforo nel sangue e, quindi, la necessità di assumere terapia a base di calcio e vitamina D anche per tutta la vita (*questa condizione si verifica in circa il 3% dei casi*);
- emorragie postoperatorie che potrebbero comportare anche la necessità di un reintervento urgente a scopo emostatico;
- infezione della ferita chirurgica;
- alterazioni e modificazioni della voce, che possono manifestarsi anche in assenza di lesioni nervose e di paralisi delle corde vocali e che sono dovute a fenomeni cicatriziali e aderenziali post-chirurgici fra la muscolatura del collo (pre-tiroidea) e la laringe.

Il chirurgo mi ha altresì sufficientemente informato sull'incidenza che hanno queste complicanze (anche facendo riferimento alla sua casistica personale), spiegandomi come la chirurgia, e in particolare quella della tiroide, anche se eseguita con tecnica rigorosa, non può considerarsi esente da rischi, in quanto sia i nervi laringei sia le ghiandole paratiroidi possono andare incontro a sofferenza temporanea e definitiva per una serie di cause che prescindono dal corretto trattamento chirurgico (esposizione chirurgica dei nervi, eventi cicatriziali, sofferenze da freddo o da calore, sofferenza vascolare e altre cause non conosciute).

Sono stato informato, inoltre, che dovrò assumere per tutta la vita una terapia a base di ormoni tiroidei, soprattutto se mi verrà asportata completamente la tiroide, e che mi rimarrà una cicatrice chirurgica del collo.

Sono comunque consapevole che, presentandosi la necessità di salvarmi da un pericolo imminente e non altrimenti evitabile di un danno grave alla mia persona o se si constatassero difficoltà ad eseguire l'intervento chirurgico con la tecnica propostami, verranno poste in atto tutte le pratiche che i sanitari curanti riterranno idonee a scongiurare o limitare tale pericolo e, in ogni caso, a portare a termine l'intervento chirurgico nella migliore sicurezza, ove necessario anche modificando il programma terapeutico prospettato.

Ciò premesso, dichiaro di essere stato invitato a leggere, con molta attenzione, quanto riportato in questo scritto composto di due pagine, che corrisponde, peraltro, a quanto ampiamente spiegatomi a voce.

Dichiaro, altresì, di avere ben compreso il significato di quanto mi è stato esposto e di non avere ulteriori chiarimenti da chiedere oltre a quelli che mi sono stati già forniti e a quelli che, di seguito, di mio pugno ho evidenziato:

.....
.....
.....

Consapevolmente, quindi, **acconsento** / **non acconsento** al trattamento chirurgico propostomi.

Firma leggibile del paziente

Firma leggibile del medico.

P.S. **Autorizzo** / **Non autorizzo**, inoltre, i sanitari curanti, ove durante l'intervento chirurgico evidenziassero altre patologie non precedentemente diagnosticate e e il cui trattamento non è rinviabile per motivi di urgenza o perché possono costituire un pericolo imminente per la mia vita, a provvedere, secondo scienza e coscienza, alla cura di tali patologie, anche modificando il programma terapeutico prospettato e preventivamente concordato.

Firma leggibile del paziente

Firma leggibile del medico.

Data e ora.

Consenso proposto dal CLUB delle U.E.C.

PERCORSO TERAPEUTICO

Trattamento chirurgico

Indicazioni

Le indicazioni al trattamento chirurgico delle tireopatie sono di competenza preminentemente endocrinologica, necessitano della conferma endocrinochirurgica e si classificano in

- *assolute*:
 - patologia maligna sospetta o accertata;

- *relative*:
 - crescita nodulare volumetrica rapida;
 - gozzo cervico-mediastinico;
 - deviazione e compressione tracheale;
 - gozzo tossico;
 - disturbi disfagici e soggettivi di compressione;
 - aspetto estetico.

Tipi di intervento chirurgico

Di tutti gli interventi chirurgici proposti per il trattamento della patologia tiroidea sono ritenuti attuali ed eseguiti secondo i principi di dissezione extracapsulare introdotta da Thompson nel 1973)(17):

- la loboistmectomia totale (LIT);
- la tiroidectomia totale (TT) o quasi totale (*near total*), che gli Autori anglofoni considerano sinonimi per quanto riguarda gli obiettivi terapeutici;
- la tiroidectomia subtotale con residuo monolaterale (TSTM), indicata solo in casi particolari (vedi di seguito).

Requisiti tecnici che definiscono la loboistmectomia

- Asportazione completa di un lobo più l'istmo e la piramide.
- Evidenziazione e/o preparazione del nervo laringeo ricorrente.
- Rispetto dell'integrità anatomica e vascolare delle paratiroidi.
- Rispetto dell'integrità anatomica della branca esterna del nervo laringeo superiore.

Requisiti tecnici che definiscono la tiroidectomia totale

- Asportazione completa della tiroide più la piramide.
- Evidenziazione e/o preparazione dei nervi laringei ricorrenti bilateralmente.
- Rispetto dell'integrità anatomica e vascolare delle paratiroidi bilateralmente.
- Rispetto dell'integrità anatomica della branca esterna del nervo laringeo superiore.

Requisiti tecnici che definiscono la tiroidectomia subtotale con residuo monolaterale

- Asportazione completa di un lobo più l'istmo e la piramide, lasciando soltanto un piccolo residuo del lobo controlaterale.
- Evidenziazione e/o preparazione del nervo laringeo ricorrente da un lato ed evidenziazione dall'altro lato all'origine dal mediastino.
- Rispetto dell'integrità anatomica e vascolare delle paratiroidi bilateralmente.
- Rispetto dell'integrità anatomica della branca esterna del nervo laringeo superiore.

Tecniche mini-invasive

Negli ultimi anni si sono progressivamente diffuse tecniche di tipo mini-invasivo (18) che vengono solitamente distinte in:

- tecniche endoscopiche pure;
- tecniche non endoscopiche mini-invasive;
- tecniche endoscopiche video-assistite.

Al contrario delle tecniche endoscopiche pure, che hanno un'applicazione estremamente limitata, più diffu-

se sono le tecniche non endoscopiche mini-invasive che usufruiscono di accessi mini-cervicotomici (incisione di 3,5-5 cm) e di strumenti della chirurgia tradizionale. La tiroidectomia mini-invasiva video-assistita (MIVAT) è, invece, una tecnica completamente *gasless*, che si avvale di un accesso chirurgico orizzontale centrale di 1,5-2,5 cm di lunghezza, di un'ottica da 5 mm e di strumenti per la dissezione ideati specificatamente (19).

Indicazioni alla MIVAT (20)

- Nodulo singolo di diametro massimo di 3,5 cm o volume tiroideo <25 ml (gozzo tossico o non funzionante).
- Diametro longitudinale dei lobi non >7 cm, diametro trasversale dei lobi non >3,5 cm (calcolati ecograficamente).
- Diagnosi di tireopatia benigna o carcinoma papillifero (≤ 2 cm) a basso rischio.
- Diagnosi di mutazione del gene *RET*, responsabile del carcinoma midollare di tipo familiare.

Terapia chirurgica dell'ipertiroidismo

ADENOMA TOSSICO ISOLATO

Loboistmectomia totale (21-23) o tiroidectomia totale.

GOZZO UNI- O PLURINODULARE TOSSICO

Tiroidectomia totale (TSTM solo di necessità, se vi sono dubbi sull'integrità anatomica del nervo laringeo ricorrente o sulla vascolarizzazione delle paratiroidi).

MORBO DI FLAJANI-BASEDOW-GRAVES

La chirurgia è di seconda istanza, quando i farmaci antitiroidei sono controindicati o inefficaci o quando compare una sintomatologia di tipo compressivo. La tiroidectomia totale va eseguita di principio (TSTM solo di necessità, se vi sono dubbi sull'integrità anatomica del nervo laringeo ricorrente o sulla vascolarizzazione delle paratiroidi) (24).

Terapia chirurgica dell'eutiroidismo

PATOLOGIA NODULARE UNICA MONOLATERALE EUTIROIDEA.

Loboistmectomia totale (25) o tiroidectomia totale.

GOZZO UNI- O PLURINODULARE EUTIROIDEO

Tiroidectomia totale di principio (TSTM solo di necessità, se vi sono dubbi sull'integrità anatomica del nervo laringeo ricorrente o sulla vascolarizzazione delle paratiroidi).

Terapia chirurgica della patologia maligna tiroidea

CARCINOMA DIFFERENZIATO (PAPILLARE E FOLLICOLARE)

Il trattamento di elezione per il carcinoma differenziato della tiroide, noto preoperatoriamente, è la tiroidectomia totale. L'intervento conservativo può trovare una sua limitata motivazione solo nei casi in cui a una LIT segua una diagnosi istologica di carcinoma incidentale o nei casi di falsi negativi divenuti positivi a un esame istologico dopo inclusione e, comunque, solo nei carcinomi differenziati < 1,5 cm, purché tutti gli elementi valutativi prognostici acquisiti siano favorevoli. Questo in considerazione del fatto che anche un reintervento può presentare rischi e problematiche chirurgiche non insignificanti.

CARCINOMA MIDOLLARE

Il trattamento di elezione è la tiroidectomia totale, sia nelle forme sporadiche (70%) sia nelle forme ereditarie - MEN 2A o sindrome di Sipple (in associazione al feocromocitoma e all'iperparatiroidismo); MEN 2B o sindrome di Gorlin-Steinert (in associazione al feocromocitoma, ganglioneuromatosi e habitus marfanoide) - che globalmente incidono per il 30%.

Se è associato il feocromocitoma, prima della tiroidectomia, o contestualmente con adeguata preparazione, va programmata ed eseguita la surrenalectomia. Nelle MEN 2A e 2B l'iperparatiroidismo va trattato in modo selettivo.

CARCINOMA INDIFFERENZIATO O ANAPLASTICO

Obiettivo della chirurgia deve essere l'exeresi radicale del tumore ma, essendo questo obiettivo raramente perseguibile nel caso del carcinoma anaplastico, è meglio astenersi dal trattamento chirurgico. Quando, invece, è infiltrata la trachea e si manifestano crisi dispnoiche, si può eseguire una tracheotomia o applicare una endoprotesi.

Linfoadenectomia

CARCINOMA DIFFERENZIATO

Non è indicata la linfoadenectomia se non vi è evidenza ecografica e/o clinica di metastasi linfonodali. Può essere presa in considerazione la linfoadenectomia selettiva profilattica del comparto centrale o anteriore (VI livello: ricorrentiale, paratracheale e del mediastino antero-superiore) in caso di tumore differenziato ad alto rischio o per carcinomi papillari di diametro > 3 cm (26).

CARCINOMA MIDOLLARE

Linfoadenectomia di principio (dissezione radicale modificata o funzionale del collo) in caso di linfonodi loco-regionali clinicamente o ecograficamente metastatici (27, 28).

Nelle forme sporadiche, note preoperatoriamente, contestualmente alla tiroidectomia e se i linfonodi loco-regionali sono clinicamente negativi, si esegue la linfoadenectomia del comparto centrale o anteriore (VI livello).

Nelle forme ereditarie, qualora si tratti di soggetti adulti (età >15 anni) e con valori di calcitonina molto elevati, anche in caso di negatività clinica dei linfonodi del loco-regionali è consigliata la linfoadenectomia funzionale bilaterale del collo.

Frequentemente si verificano riprese di malattia a livello linfonodale che richiedono reinterventi chirurgici i quali comportano un allungamento dell'aspettativa di vita, ma guarigione definitiva in una percentuale <50% dei pazienti (29).

ANAPLASTICO

La linfoadenectomia può essere presa in considerazione, se vi sono linfonodi clinicamente evidenti, nei rari casi in cui si associ ad un intervento con intento radicale.

Il drenaggio

Consigliabile posizionare uno o due drenaggi in aspirazione. Non ne è indicato l'utilizzo da parte dei chirurghi che eseguono la MIVAT.

L'esame istologico

Può essere eseguito al criostato per valutazione estemporanea. Sempre dopo inclusione per valutazione definitiva.

Il pezzo operatorio dovrà essere preferibilmente orientato (es., un filo sul polo superiore destro) e, sempre preferibilmente, non dovrà essere tagliato dal chirurgo per non alterarne la struttura macroscopica.

PERCORSO TERAPEUTICO

Gestione post-operatoria

La gestione post-operatoria è affidata al personale medico e infermieristico che deve essere qualificato e addestrato a riconoscere e trattare eventuali complicanze, quali la dispnea, l'emorragia e l'ipoparatiroidismo acuto.

Assistenza infermieristica

- Controllare la medicazione nel dubbio che possano essersi formate raccolte emorragiche.
- Medicare senza fare uso di disinfettanti iodati.
- Controllare la pervietà e la corretta aspirazione dei drenaggi, se presenti.
- Avvertire urgentemente il medico di guardia in caso di:
 - abbondante perdita ematica dai drenaggi;
 - presenza di ferita tumida;
 - comparsa di agitazione, dispnea o senso di costrizione al collo;
 - segni clinici di ipocalcemia (parestesie, segno di Trousseau).

- Prelievo ematico per calcemia (preferibilmente calcio ionizzato) non oltre 24 ore per tutte gli interventi di tiroidectomia totale o subtotale e, eventualmente, ripetuto dopo altre 24 ore.

Assistenza medica

- In caso di ematoma della loggia tiroidea con sintomatologia compressiva rimuovere subito la medicazione e la sutura e, se le condizioni del paziente lo richiedono, riaprire la ferita anche al letto del malato; contestualmente predisporre la sala operatoria e avvertire il chirurgo per riesplorare la ferita chirurgica.
- Rimozione dei drenaggi, dopo avere eliminato l'aspirazione, in I o II giornata.
- Medicazione della ferita prima della dimissione.
- Trattamento dell'ipocalcemia, se presente.
- Dopo loboistmectomia, terapia sostitutiva con tiroxina a dosi adeguate in rapporto al peso e all'età.
- Dopo tiroidectomia per patologia benigna iniziare subito a dosi sostitutive piene (es., 100 mcg di tiroxina) e poi adeguare la dose terapeutica in base al dosaggio di fT3, fT4 e TSH da effettuare dopo circa 30-40 giorni di terapia.
- Dopo tiroidectomia per patologia tumorale si applica il protocollo del carcinoma.

PERCORSO TERAPEUTICO

Gestione delle complicanze maggiori

Iparatiroidismo

- Se, durante l'intervento, una paratiroide viene devascularizzata o asportata accidentalmente, va reimpiantata in una tasca del muscolo sternocleidomastoideo (30, 31), dopo averla frammentata con il bisturi per aumentarne la superficie di contatto con il muscolo ricevente e, in caso di dubbio, previo eventuale esame al congelatore per verificarne la natura paratiroidea e l'assenza di note patologiche di iperplasia (32).
- Questa tasca ricevente - dopo accurata emostasi al fine di evitare l'insorgenza di ematomi che, comprimendo il tessuto reimpiantato, potrebbero comprometterne la ripresa funzionale - va chiusa preferibilmente con un filo non riassorbibile (es., Prolene 2/0 o 3/0) per lasciare un repere in caso fosse necessario, in futuro, rimuovere il reimpianto (insorgenza di iperparatiroidismo primario o secondario a insufficienza renale cronica) (30).
- In caso di infarcimento emorragico ghiandolare o di congestione venosa, può essere utile effettuare un'incisione della capsula della paratiroide a scopo decompressivo (30).
- Se presente ipocalcemia sintomatica severa, dopo dosaggio urgente della calcemia, terapia endovenosa con calcio gluconato (2 fiale in soluzione fisiologica da 250 cc per 2 o 3 volte al giorno) e calcio carbonato per os (2-6 g) in dosi frazionate più calcitriolo 0,50-1,5 mcg; se presente ipocalcemia sintomatica lieve (parestesie), può essere sufficiente il trattamento orale con calcio carbonato (2-6 g) in dosi frazionate più calcitriolo 0,50-1,5 mcg (33).
- Se presente ipocalcemia chimica (≤ 8 mg %), asintomatica, somministrare calcio carbonato per os (2-6 g) in dosi frazionate più calcitriolo 0,50-1,5 mcg, da prescrivere anche a domicilio con monitoraggio settimanale della calcemia e progressivo svezzamento, riducendo le dosi di calcio e calcitriolo. Evitare preparazioni di calcio con aggiunta di sodio nei pazienti anziani e ipertesi.
- La somministrazione profilattica, preoperatoria, di calcio - proposta da alcuni Autori (34) - non trova unanimi consensi.
- La misurazione nell'immediato post-operatorio del PTH sembra avere un valore predittivo dei casi che manifesteranno una ipocalcemia definitiva (35).

Lesioni transitorie o definitive del nervo ricorrente

- In caso di diplegia respiratoria al momento dell'estubazione, evitare la tracheotomia immediata e tenere il paziente intubato per 24 ore. Rimuovere, quindi, il tubo endotracheale con l'ausilio di un broncoscopio a fibre ottiche per verificare la ripresa della mobilità di almeno una corda vocale.
- Se persiste diplegia respiratoria, tenere il paziente intubato per altre 24 ore.
- Se successivamente persiste ancora diplegia respiratoria, tracheotomia.
- In caso di diplegia fonatoria con sufficiente spazio respiratorio non effettuare la tracheotomia e attivare la

rieducazione logopedica su consiglio dello specialista otorinolaringoiatra/foniatra.

- In caso di monoplegia, attivare la rieducazione logopedica su consiglio dello specialista otorinolaringoiatra/foniatra, previa eventuale documentazione iconografica (registrazione della fibrolaringoscopia).
- In caso di disfagia severa ai liquidi, somministrare per os liquidi sotto forma di gelatina per evitare la disidratazione.

In tutti i casi riportare accuratamente nel diario clinico le osservazioni cliniche e i trattamenti proposti e/o effettuati.

DIMISSIONE E DOCUMENTAZIONE INFORMATIVA

Dimissione

- In casi selezionati anche in I giornata, purché siano rispettati i requisiti ambientali e familiari previsti dalla *One Day Surgery*.
- In II o III giornata nei casi con decorso regolare.
- A calcemia stabilizzata in caso di grave ipocalcemia sintomatica.
- No Day Surgery.

Documentazione informativa

Lettera di dimissione

Consegnare al paziente, perché la recapiti al suo medico curante, una relazione clinica completa, firmata dal medico di reparto che esegue la dimissione, e che contenga come elementi essenziali:

- data e diagnosi di ricovero;
- principali esami diagnostici eseguiti con particolare rilievo per quelli alterati;
- data e definizione dell'intervento chirurgico;
- descrizione del decorso con particolare evidenziazione di eventuali manifestazioni disfoniche, disfagiche, ipocalcemiche, emorragiche;
- terapia domiciliare che indichi accuratamente la posologia e la modalità di somministrazione;
- controlli clinici e/o diagnostici raccomandati.

Una copia integrale della lettera di dimissione va allegata alla cartella clinica.

Consigli pratici alla dimissione

Può essere utile consegnare al paziente un foglio dove siano riportati una serie di informazioni pratiche legate all'autogestione della sua convalescenza e i recapiti a cui rivolgersi in caso di necessità di un consiglio. Si riporta di seguito il modello proposto e adottato dal CLUB delle U.E.C.

* * *

Consigli pratici dopo intervento di tiroidectomia

Al soggetto operato di tiroidectomia parziale (cioè quando il chirurgo lascia un pezzo di tiroide) si consiglia di assumere un'adeguata dose di ormone tiroideo per cercare di prevenire che la ghiandola residua si ipertrofizzi, rischiando di formare altri noduli o un gozzo recidivo.

Quando invece è asportata tutta la tiroide (tiroidectomia totale), è obbligatorio assumere l'ormone tiroideo alla dose necessaria.

La compressa di tiroxina va assunta tutti i giorni al mattino e a digiuno, mentre il dosaggio dell'ormone andrà periodicamente controllato, su prescrizione medica, sottoponendosi ai seguenti esami ematochimici: fT3, fT4, TSH (la mattina del prelievo la compressa non deve essere assunta). È l'endocrinologo che deve stabilire il giusto dosaggio.

Nel caso in cui il soggetto operato dimenticasse di assumere la compressa di tiroxina per qualche giorno, non succede assolutamente nulla, né si dovrà cambiare il dosaggio quotidiano stabilito per recuperare le dosi non assunte. Le scorte di ormone tiroideo, accumulate nel nostro organismo, sono tali da consentirci di riuscire a fare

a meno della terapia, in caso di estrema necessità, anche per circa un mese. Naturalmente il paziente in questa evenienza avvertirà progressivamente i sintomi della carenza ormonale (affaticamento, stanchezza, svogliatezza, sonnolenza).

La cicatrice chirurgica si può considerare completamente guarita, anche ai fini estetici, soltanto dopo circa tre mesi. Può succedere che nelle settimane successive all'intervento il soggetto operato avverta dei disturbi a deglutire (sensazione di corpo estraneo in gola, fissità della cute del collo, senso di tensione sulla pelle del petto durante la deglutizione). Questi disturbi sono passeggeri e regrediscono progressivamente. La causa sta nella cicatrizzazione profonda della ferita che comporta il mancato scorrimento dei piani muscolari del collo.

La voce può subire, dopo l'intervento chirurgico, delle modificazioni del tono pur rimanendo limpida, o indebolirsi (facile stancabilità e difficoltà a parlare ad alta voce, urlare o cantare). Gran parte di questi disturbi regrediscono completamente in alcuni mesi. In particolare, la modificazione del tono della voce è dovuta al venire meno della compressione sull'organo della fonazione (la laringe) da parte della tiroide ingrossata (gozzo) e ai fenomeni cicatriziali e aderenziali post-intervento che modificano la dinamica laringea.

Dopo l'intervento, il soggetto operato potrà muovere liberamente il collo. È necessario, di solito, un breve periodo di convalescenza; non sarà necessario coprire la cicatrice asciutta e il soggetto operato, anche di tiroidectomia totale, può svolgere senza limitazione alcuna tutte le attività lavorative, familiari e della vita di relazione. La donna in età fertile potrà avere regolarmente gravidanze e allattare. L'unica raccomandazione è che per tutta la vita venga assunta in modo regolare la terapia ormonale sostitutiva.

Può succedere che si verifichi nel periodo post-operatorio un'ipocalcemia che, naturalmente, viene segnalata dai medici al momento della dimissione. In questo caso si consiglia di assumere con scrupolo la dose di calcio prescritta giornalmente, effettuando controlli settimanali della calcemia. Di solito i valori del calcio ritornano normali in qualche settimana o mese. Nel caso in cui si avvertissero formicolii agli arti, è opportuno contattare subito il medico. In caso di ipocalcemia permanente, le dosi di calcio e vitamina D stabilite dovranno essere assunte quotidianamente e per tutta la vita. Queste dosi andranno attentamente rivalutate da parte del ginecologo e dell'endocrinologo nelle donne in gravidanza.

Per ogni ulteriore informazione o necessità telefonare al numero

* * *

AMBULATORIO E FOLLOW-UP

Nell'Ambulatorio di Endocrinochirurgia si effettuano:

A) Prime visite di pazienti inviati dal medico curante o dai medici specialisti

Ai pazienti a cui si propone il ricovero per intervento vanno fornite subito adeguate informazioni su:

- indicazioni al trattamento chirurgico;
- eventuali terapie alternative;
- vantaggi che possono derivare dall'intervento e i possibili rischi legati alla metodica operatoria da attuare;
- condizione in cui ci si può trovare se si presentassero complicanze e gli eventuali rimedi.

Si rilascia al paziente una contenuta relazione clinica in cui sono riportati chiaramente:

- note anamnestiche con particolare riguardo ad eventuali patologie di cui il paziente soffre e meritevoli di particolare segnalazione;
- esame obiettivo;
- diagnosi;
- terapia proposta;
- eventuali approfondimenti diagnostici richiesti;
- eventuale concordanza o no con altre consulenze specialistiche portate in visione;
- in caso di proposta di intervento chirurgico, va fatto esplicito riferimento alle informazioni fornite al paziente al fine di un preliminare consenso al trattamento indicato;
- proposta di ricovero, segnalando eventuali priorità.

B) Visite di controllo, se c'è necessità di medicazioni chirurgiche, altrimenti il paziente andrà indirizzato presso l'Ambulatorio di Endocrinologia dove effettuerà il follow-up.

- C) **Visita ORL di controllo** con fibrolaringoscopia per verificare la normale motilità delle corde vocali in caso di disфония ed eventuale *riabilitazione logopedica*, sempre su indicazione dello specialista otorinolaringoiatra e/o foniatra.

Partecipanti alla Consensus

Agate Laura (Pisa), Ansaldo Gian Luca (Genova), Ardito Guglielmo (Roma), Arlandini Anselmo (Genova), Avenia Nicola (Perugia), Barbarisi Alfonso (Napoli), Bastagli Amelia (Milano), Bellantone Rocco (Roma), Beretta Edoardo (Milano), Bettini Dario (Forlì), Bonfitto Nazario (S. Giovanni Rotondo), Boniardi Marco (Milano), Botrugno Ivan (Pavia), Bronzetti Benedetto (Barcellona P. di Gorto), Calzolari Filippo (Terni), Campana Francesco Paolo (Roma), Cannizzaro Matteo Angelo (Catania), Caruso Giuseppe (Siena), Cavallaro Giuseppe (Roma), Cesari Marco (Savigliano), Chiofalo Maria Grazia (Napoli), Cofini Guido (Avezzano), Costanzo Mario (Catania), d' Ajello Michele (Terni), Dal Dosso Ivano (Verona), De Martino Daniele (S. Giovanni Rotondo), De Nobili Umberto (Montichiari), De Palma Maurizio (Napoli), De Santis Luigi (Valdagno), De Toma Giorgio (Roma), Deandrea Marisa (Torino), Dobrinja Chiara (Trieste), Docimo Giovanni (Napoli), Donatini Gianluca (Massa), Elisei Rossella (Pisa), Falvo Laura (Monterotondo), Faragona Sandro (Ancona), Faverio Francesco (Como), Fonsi Giovanni Battista (Roma), Gasparri Guido (Torino), Ginardi Adriana (Ivrea), Graceffa Giuseppina (Palermo), Gurrado Angela (Bari), Hadjiamiri Hossein (Roma), Innaro Nadia (Catanzaro), La Motta Benedetto (Palermo), Lampugnani Rinaldo (Parma), Lardo Domenica (Bari), Latteri Adelfio (Palermo), Leopaldi Ennio (Milano), Lissidini Germana (Bari), Lombardi Celestino Pio (Roma), Lombardi Gaetano (Napoli), Lupone Gennaro (Napoli), Marini Pier Luigi (Roma), Marzano Luigi Antonio (Napoli), Marzano Tommaso (Cuneo), Masi Giulia (Torino), Miccoli Paolo (Pisa), Mobiglia Alberto (Torino), Molinaro Eleonora (Pisa), Molinaro Giulia (Pisa), Monacelli Massimo (Perugia), Mondini Guido (Ivrea), Montecamozzo Giulio (Milano), Mullineris Barbara (Modena), Nasi Pier Giorgio (Torino), Nicolosi Angelo (Cagliari), Ortensi Andrea (Roma), Palestini Nicola (Torino), Palladino Simona (Parma), Panconesi Roberto (Firenze), Pelizzo Maria Rosa (Padova), Perigli Giuliano (Firenze), Pezzullo Luciano (Napoli), Piccoli Micaela (Modena), Pinchera Aldo (Pisa), Presenti Luigi (Olbia), Pugliese Raffaele (Milano), Residori Cecilia (Villafranca), Romano Maurizio (Palermo), Rosato Lodovico (Ivrea), Sandonà Francesco (Reggio Emilia), Sandrini Alessandro (Negrar), Spiezia Stefano (Napoli), Taffurelli Mario (Bologna), Tartaglia Francesco (Roma), Testini Mario (Bari), Viola David (Pisa), Zaccaroni Alberto (Forlì), Zarrilli Lucio (Napoli).

Bibliografia

1. Mandel SJ. Diagnostic use of ultrasonography in patients with nodular thyroid disease. *Endocr Pract* 2004; 10: 246-52.
2. Ravetto C. "Agobiopsia e citologia" in: Rosato L. "La patologia chirurgia della tiroide e delle paratiroidi", Ed. CLUB delle U.E.C. – Grafica Santhiatese, giugno 2000: pp. 58-9.
3. Phan HT, Jager PL, et al. The diagnostic value of (124)I-PET in patients with differentiated thyroid cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*, 2008; 35: 958-65.
4. Palmedo H, Wolff M. PET and PET/CT in thyroid cancer. *Recent Results Cancer Res* 2008; 170: 59-70.
5. Kim SJ, Lee TH, Kim IJ, Kim YK. Clinical implication of F-18 FDG PET/CT for differentiated thyroid cancer in patients with negative diagnostic iodine-123 scan and elevated thyroglobulin. *Eur J Radiol* 2008, Jan 17. [Epub ahead of print]
6. Al-Nahhas A. Dedifferentiated thyroid carcinoma: the imaging role of ¹⁸F-FDG PET and non-iodine radiopharmaceuticals. *Nucl Med Commun* 2004; 25: 891-5.
7. Diehl M, Graichen S, Menzel C, Lindhorst E, Grünwald F. ¹⁸F-FDG PET in insular thyroid cancer. *Clin Nucl Med* 2003; 28: 728-31.
8. Dalton N, et Al. Administration périopératoire de bêtabloquants: enquête de pratique. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2004; 23: 1057-62.
9. Bergamaschi R, Becouarn G, Ronceray J, Araud JP. Morbidity of thyroid surgery. *Am J Surg*, 1998; 176: 71-5.
10. Rosato L, Mondini G, Ginardi A, Clerico G, Pozzo M, Raviola P. Incidence of complications of thyroid surgery. *Minerva Chir* 2000; 55: 693-702.
11. Geerts WH, et Al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133: 381-453.
12. Shaha AR, Jaffe BM. Practical management of post-thyroidectomy hematoma. *J Surg Oncol* 1994; 57: 235-8.
13. Rosato L, Avenia N, Bernante P, De Palma M, Gulino G, Nasi PG, Pelizzo MR, Pezzullo L. Complications of thyroid surgery. Analysis of a multicentric study on 14.934 patients operated on in Italy over 5 years. *World J Surg* 2004; 28 (3): 271-6.
14. Campana FP, et Al. Tiroidectomia: Posizione sul tavolo operatorio, preliminari e strumentario. In *Il gozzo*. Relazione biennale. Collana monografica della SIC n. 15, 2001: pp. 106-8.
15. Delfrate R, Lampugnani R, Rosato L. Complicanze da posizione sul letto operatorio e lesioni del plesso brachiale. In: Rosato L. "Trattato Italiano di Endocrinochirurgia", Ed. CLUB delle U.E.C. – Grafica Santhiatese, novembre 2008, Vol. I: pp. 403-4.
16. FNOMCeO. Codice di Deontologia Medica 2006 - capo IV: artt. 33-38.
17. Thompson NW, Olsen WR, Hoffman GL. The continuing development of the technique of thyroidectomy. *Surgery* 1973; 73:913-27.
18. Gagner M, Inabnet MB. Minimally invasive thyroid surgery. In: Gagner M, Inabnet WB, (eds), *Minimally Invasive Endocrine Surgery Workshop*, New York, Mount Sinai Hospital, 2000, pp.: 1-10.

19. Miccoli P, Berti P, Raffaelli M, Conte M, Materazzi G, Galleri D. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy. *Am J Surg* 2001; 181: 567-70.
 20. Miccoli P, Berti P, Frustaci GL, Ambrosini CE, Materazzi G. Video-assisted thyroidectomy: indications and results. *Langenbecks Arch Surg* 2006; 391:68-71.
 21. Gurleyik E, Pehlivan M, Gokpinar I. Surgery is the procedure of choice for the treatment of patients with toxic adenoma in an endemic goitre area. *Acta Chir Belg* 2005; 105: 373-7.
 22. Maji D. Hyperthyroidism. *J Indian Med Assoc* 2006; 104: 563-4, 566-7.
 23. Pradeep PV, Agarwal A, Baxi M, Agarwal G, Gupta SK, Mishra SK. Safety and efficacy of surgical management of hyperthyroidism: 15-year experience from a tertiary care center in a developing country. *World J Surg* 2007; 31: 302-12
 24. Laurberg P, Wallin G, Tallstedt L, Abraham-Nordling M, Lundell G, Topping O. TSH-receptor autoimmunity in Graves' disease after therapy with antithyroid drugs, surgery or radioiodine: a 5-years prospective randomized study. *Eur J Endocrinol* 2008; 158:69-75.
 25. Delbridge L. Solitary thyroid nodule: current management. *Anz J Surg* 2006; 76:381-6
 26. Schlumberger M. Papillary and follicular thyroid carcinoma. *Ann Endocrinol (Paris)* 2007; 68: 120-8.
 27. Scheuba C, Kaserer K, Asari R, Riss P, Drost R, Niederle B. Medullary thyroid microcarcinoma recommendations for treatment- a single-center experience. *Surgery* 2007; 142: 1003-10.
 28. Niccoli-Sire P, Conte-Devolx B. Medullary thyroid carcinoma. *Ann Endocrinol (Paris)* 2007; 68: 325-31.
 29. Vriens B, Van Hee R. Re-operation for recurrent lymph node metastasis of medullary thyroid cancer-is it useful? *Acta Chir Belg* 2007; 107: 331-5.
 30. Henry JF, Denizot A, Audiffret J. Autotransplantation parathyroïdienne de nécessité en chirurgie thyroïdienne. *Ann Chir* 1990; 44: 378-81.
 31. Olson JA jr, Debenedetti MK, Baumann DS, Wells SA jr. Parathyroid autotransplantation during thyroidectomy. Results of long-term follow-up. *Ann Surg*, 1996, 223: 472-4.
 32. Testini M, Rosato L, Avenia N, Basile F, Portincasa P, Piccinni G, Lissidini G, Biondi A, Gurrado A, Nacchiero M. The impact of single parathyroid gland autotransplantation during thyroid surgery on postoperative hypoparathyroidism: a multicenter study. *Transplant Proc* 2007; 39(1): 225-30.
 33. Kurukahvecioglu O, Karamercan A, Akin M, Tezel E, Ege B, Taneri F, Onuk E. Potential benefit of oral calcium/vitamin D administration for prevention of symptomatic hypocalcemia after total thyroidectomy. *Endocr Regul* 2007; 41(1): 35-9.
 34. Tartaglia F, Giuliani A, Sgueglia M, Biancari F, Juvonen T, Campana FP. Randomized study on oral administration of calcitriol to prevent symptomatic hypocalcemia after total thyroidectomy. *Am J Surg* 2005; 190: 424-9.
 35. Grodski S, Serpell J. Evidence for the role of perioperative PTH measurement after total thyroidectomy as a predictor of hypocalcemia. *World J Surg* 2008; 32:1367-73.
-