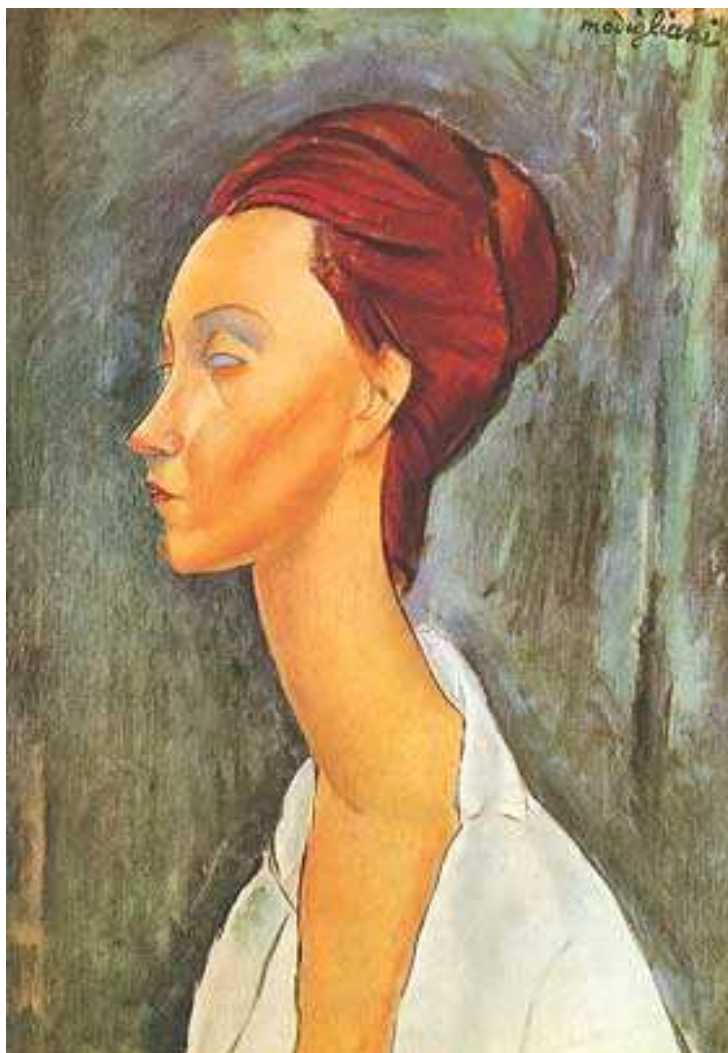




Università
degli Studi
di Ferrara



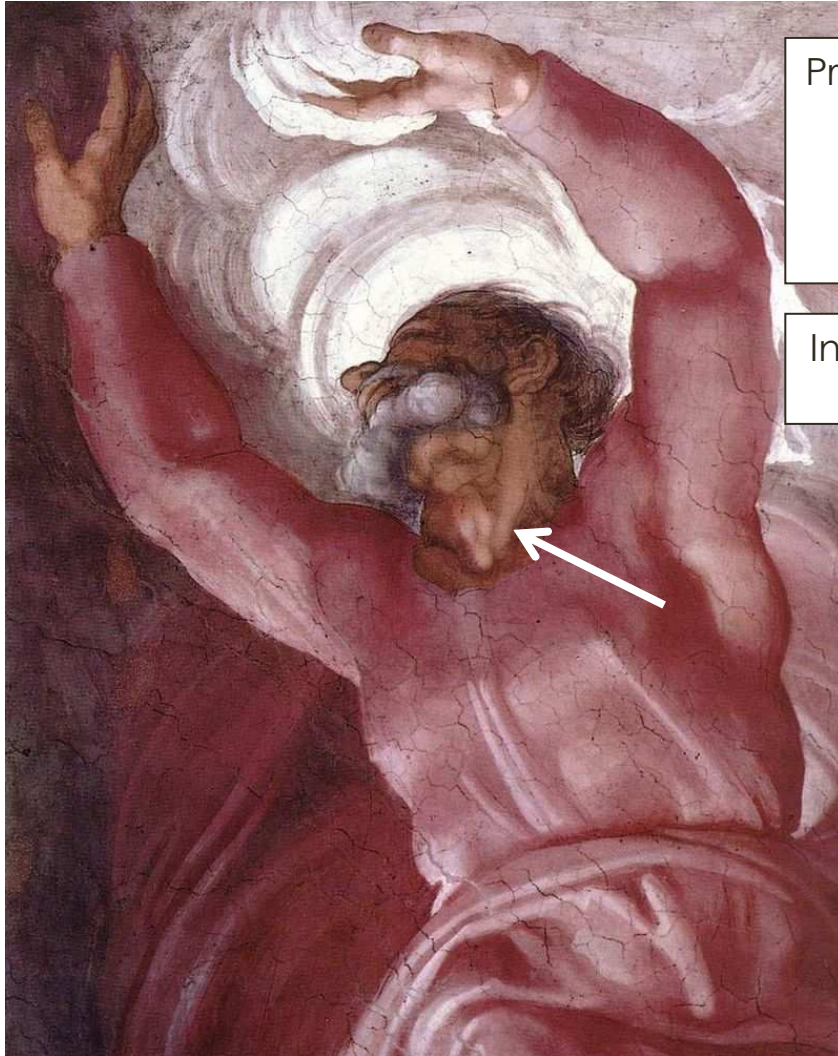
QUANDO SERVE la CHIRURGIA del MEDIASTINO

U.O. CHIRURGIA 1
Direttore
Prof. GIORGIO CAVALLESCO

Dott.ssa Gloria Ferrocchi

FERRARA, 26 Maggio 2018

GOZZO MEDIASTINICO

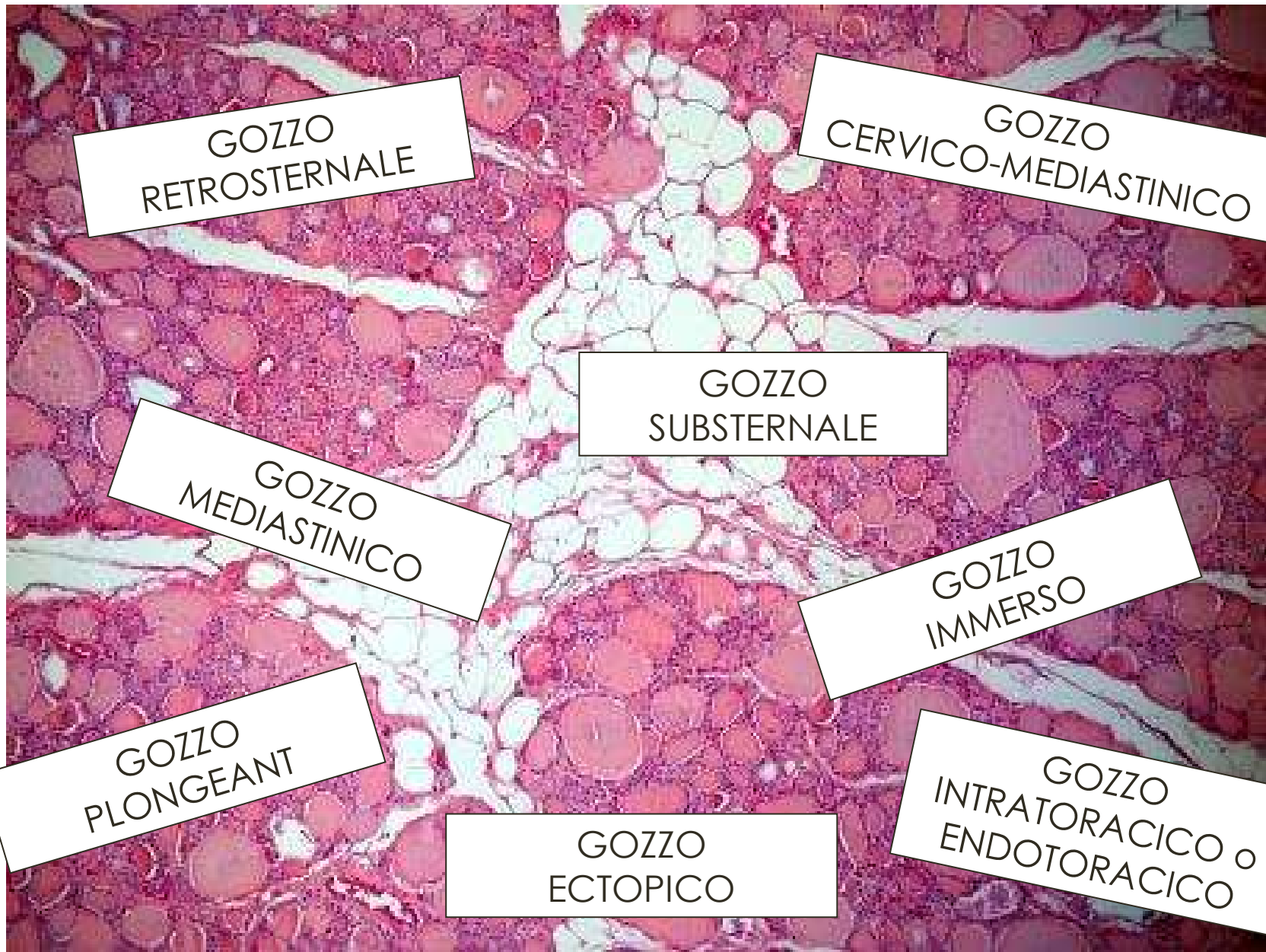


Progressivo incremento volumetrico della tiroide per iperplasia/displasia ghiandolare (escluse cause neoplastiche) con presenza di tessuto tiroideo localizzato in sede retrosternale

Ingrandimento della tiroide pari al doppio delle normali dimensioni o con un peso > 40 gr

Michelangelo (1512)
Cappella Sistina

"Separazione della luce dalle tenebre"
il Creatore viene dipinto con l'immagine di un gozzo (autoritratto?)



GOZZO
RETROSTERNALE

GOZZO
CERVICO-MEDIASTINICO

GOZZO
SUBSTERNALE

GOZZO
MEDIASTINICO

GOZZO
IMMERSO

GOZZO
PLONGEANT

GOZZO
ECTOPICO

GOZZO
INTRATORACICO o
ENDOTORACICO



DEFINIZIONE

DEFINIZIONE
NON
STANDARDIZZATA

Mancanza di precisa ed unanime
definizione dei limiti
anatomici intratoracici

Interpretazione
e comparazione
dei risultati

AMPIA VARIABILITA'
Incidenza
Presentazione clinica
Trattamento chirurgico

CONTROVERSA



**A new classification system for retrosternal goitre
based on a systematic review of its complications
and management**

Charles T. Huins*, Christos Georgalas, Homoyoon Mehrzad, Neil S. Tolley

DEFINIZIONE

Albrecht von Haller (1749)
1° descrizione di un gozzo
retrosternale

Klein (1820)
1° resezione chirurgica di gozzo
retrosternale

Lindskog e Goldenberg:
opacità radiologica in
D4 all'Rx torace

Crile:
fino/sotto
l'arco aortico

Hedayati e McHenry:
sotto **manubrio sternale**

Qualsiasi gozzo esteso sotto
il piano dell'inlet toracico

Lahey:
inferiore ad
inlet toracico
all'Rx torace

Polo inferiore attraverso
istmo cervico-toracico
sotto vasi succlavi

A livello
di **carena tracheale**

Margine inferiore
2 dita trasverse
sotto giugulo toracico
in posizione supina

All'esame obiettivo del collo,
senza iperestensione:
porzione ghiandolare
**permanentemente in sede
retrosternale**

Componente
toracica
richiedente il
raggiungimento
del mediastino per la
sua dissezione

Raggiungimento
almeno dell'**arco aortico**

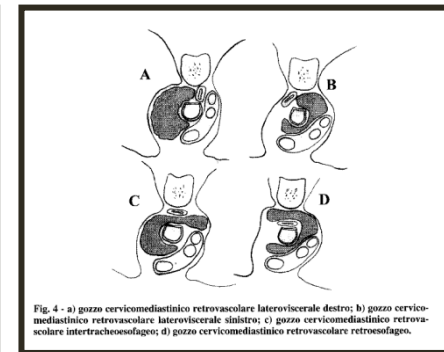
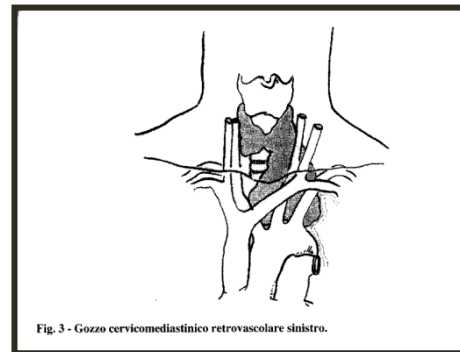
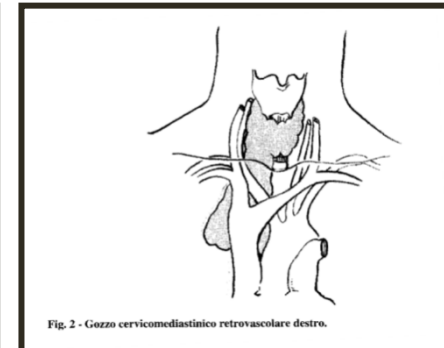
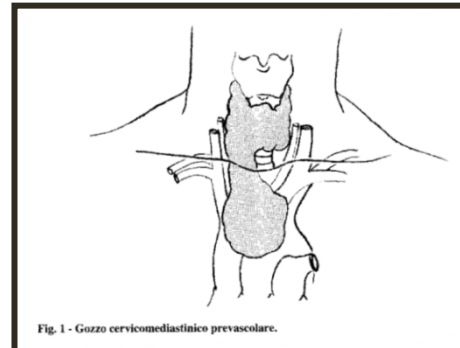
Katlic:
**> 50% della massa
ghiandolare è inferiore
all'incisura giugulare**

SISTEMI di CLASSIFICAZIONE

1. Cohen e Cho
4 gradi
 % di massa in mediastino

2. **Tipo A:** prevascolare (80%)
Tipo B: retrovascolare paratracheale (20%, dx o sin)
Tipo C: retrotracheale

3. Mercante



EPIDEMIOLOGIA

Miriadi di definizioni



Incidenza variabile

Available online at Elsevier Masson France
ScienceDirect EM|consulte
www.sciencedirect.com www.em-consulte.com/en

Original article
Substernal goiter: Experience with 50 cases
M. Benbakh^a, M. Abou-elfadl, S. Rouadi, R.-L. Abada, M. Roubal, M. Mahtar

Available online at www.sciencedirect.com
SciVerse ScienceDirect
journal homepage: www.e-fjs.com

MINI-REVIEW
Surgical management of a substernal goiter
Liang-Shun Wang^{a,b,*}

Evidence-Based Surgical Management of Substernal Goiter
Matthew L. White · Gerard M. Doherty · Paul G. Gauger

Surgical approach to retrosternal goitre: do we still need sternotomy?
Il trattamento chirurgico del gozzo mediastinico: la sternotomia è ancora necessaria?
M.G. RUGIU, M. PIEMONTE
Otorhinolaryngology Unit, University Hospital of Udine, Udine, Italy

Surgical Management of Substernal Goiters: Clinical Experience of 170 Cases
YESIM ERBİL¹, ALP BOZBORA¹, UMUT BARBAROS¹, SELCUK ÖZARMAĞAN¹, A. and SENAY MOLVALILAR²

Incidenza tiroidectomie 2-19%

Available online at Elsevier Masson France
ScienceDirect EM|consulte
www.sciencedirect.com www.em-consulte.com/en

ORIGINAL ARTICLE
Morbidity of total thyroidectomy for substernal goiter: A series of 70 patients
N. Tabchouri^{a,*}, Z. Anil^b, F. Marques^a, N. Michot^a, P. Dumont^c, V. Arnault^a, L. De Calan^a

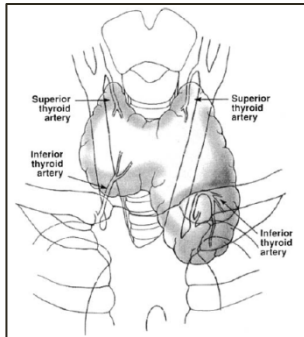
Incidenza variabile: 1-48%

Contents lists available at ScienceDirect
International Journal of Surgery
journal homepage: www.ijournal-surgery.net

Original research
Surgical approach to mediastinal goiter: An update based on a retrospective cohort study
Andrea Polistena^{a,*}, Alessandro Sanguinetti^b, Roberta Lucchini^b, Sergio Galasse^b, Massimo Monacelli^a, Stefano Avenia^c, Roberta Triola^b, Walter Bugianella^b, Fabio Rondelli^a, Roberto Cirocchi^a, Nicola Avenia^a

5.8% di masse mediastiniche

GOZZO MEDIASTINICO



SECONDARIO

Forma + comune
(2-20%)

Origina da gozzi multinodulari come
prolungamenti /estensioni
verso il basso della gh. cervicale
lungo la fascia cervico-mediastinica

Conservano connessioni
con la gh. cervicale

Apporto ematico:
Rami AA. Tiroidee inf. (sup.)

Sviluppo in mediastino:
- **anteriore**: 80-95% (ant. RNL e ant-lat. trachea)
- **posteriore**: 10-15% (post. carotide e RLN)

GM posteriore:
90% lato dx
(Barriere anatomiche:
arco aortico, succlavia
e carotide)

PRIMITIVO o ABERRANTE o ECTOPICO

Estremamente rari
(circa l'1%)

Origina da tessuto tiroideo
ectopico/aberrante
mediastinico
(sviluppo embriologico)

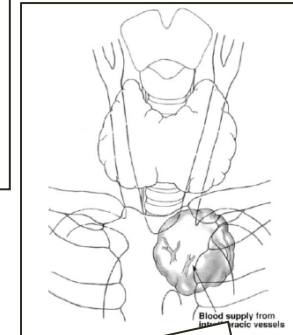
Assenza di connessioni
fibro-/parenchimatose
con gh. cervicale

Apporto ematico:
autonomo da
AA. Intratoraciche-mediastiniche
(aorta, anonima, mammaria interna)

Origini
embriologiche

Sviluppo in mediastino:
- posteriore

Tiroide cervicale
normale o assente



CLINICA

Prevalenza sesso
femminile
F:M 3:1

5°-6°
decade

ASINTOMATICI
INCIDENTALOMI
(20-40%)
(riscontro radiologico
o intra-operatorio)

Lenta crescita
misconosciuti per anni

SINTOMATICI

Sintomi compressivi

Vie aeree/trachea
tosse secca (15%), dispnea medio-grave (25-70%), apnee
notturne, tirage, stridore laringeo, soffio tracheale, infezioni
vie aeree sup., senso di soffocamento, insuff. respiratoria
acuta (per emorragia intra-tiroidea/infezioni)

Strutture nervose
(GM posteriore)
- RLN: raucedine, disfonia (10-20%)
- simpatico cervicale: Sdr. Calude-Bernard-Horner
- n. cervico-toracico/cervico-brachiale, n. frenico: DOLORE
(degenerazione neoplastica maligna)

Strutture venose
(3-19%)
Sdr. vena cava superiore per compressione o trombosi
(edema a mantellina, edema AA. SUP., turgore giugulare,
cianosi volto, reticoli venosi superficiali)

Esofago
(5-20%)
disfagia

Sintomi funzionali (5-10%)

Iper-/ipofunzionanti



DIAGNOSI

ESAME OBIETTIVO

negativo: 20-30% appena palpabili nel collo;
assenza di tiroide cervicale palpabile
non esclude un GM

ECOGRAFIA

limitato alla sola componente cervicale

Rx TORACE –

(Pasto baritato prime vie digerenti)

slargamenti mediastinici, dislocazione e/o compressione
trachea/esofago, calcificazioni

SCINTIGRAFIA

(I^{131} , Tc^{99} , $TcMIBI^{99m}$)

Studio attività tiroidea in mediastino

SPECT-CT I^{131}

- caratterizzazione di carcinoma tiroideo
- localizzazione di lesioni maligne di collo, torace, osso

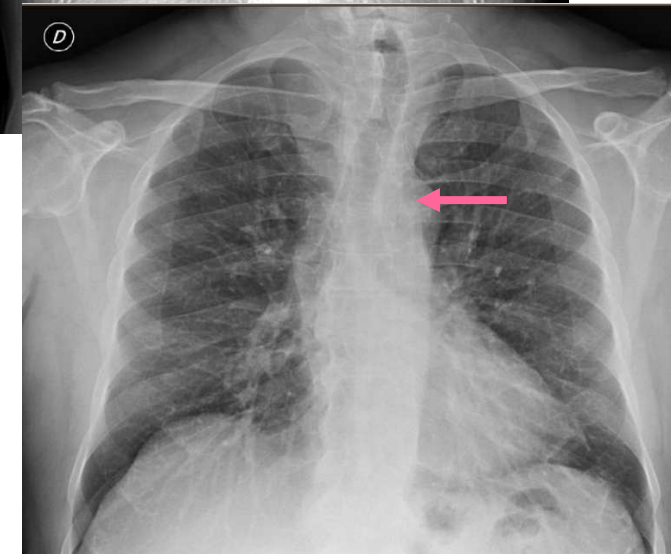
Tracheo-broncoscopia

(fase di intubazione)

ostruzione vie aeree superiori, dispnea, disfonia,
modificazioni profilo tracheale

FNAB/FNAC
ESCLUSIVAMENTE
per lo studio della
componente cervicale

Non raccomandata per:
rischio di emorragie,
campione inadeguato



DIAGNOSI

Surgical approach to retrosternal goitre: do we still need sternotomy?

Il trattamento chirurgico del gozzo mediastinico: la sternotomia è ancora necessaria?

M.G. RUGIU, M. PIEMONTE
Otorinolaringoiatria

Available online at ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com/en

Original article
Substernal goiter: Experience with 50 cases
M. Benbakh*, M. Abou-elfadi, S. Rouadi, R.-L. Abada, M. Roubal, M. Mahtar

Surgical Management of Substernal Goiters: Clinical Experience of 170 Cases

YESIM ERBIL¹, ALP BOZBORA¹, UMUT BARBAROS¹, SELCUK OZARMAĞAN¹, ADIL AZEZLI² and SENAY MOLVALILAR²

Available online at www.sciencedirect.com
SciVerse ScienceDirect
journal homepage: www.elsevier.com

ELSEVIER

MINI-REVIEW
Surgical management of a substernal goiter
Liang-Shun Wang^{a,b,*}

TC COLLO-TORACE

Imaging pre-op.
GOLD-STANDARD

Estensione
Intra-toracica

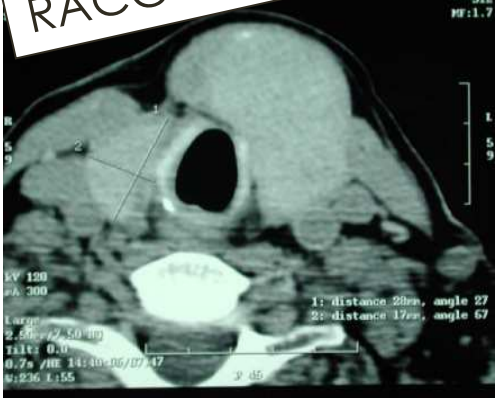
Sede mediastinica
(anteriore, posteriore o mista)

Rapporti anatomici
con strutture adiacenti
(trachea, esofago, grossi vasi)

Definizione pre-operatoria
dell'approccio chirurgico
(cervicale e/o toracica)



RACCOMANDATA



Usa non routinario

RM

Definisce rapporti di continuità
tra componente cervicale e
mediastinica

Rapporti con strutture
vascolari,
invasione di vasi e
strutture adiacenti

TERAPIA

CHIRURGICA

TIROIDECTOMIA TOTALE

Trattamento di scelta

Evidence-Based Surgical Management of Substernal Goiter

Matthew L. White · Gerard M. Doherty · Paul G. Gauger

SUBSTERNAL GOITERS: INCIDENCE, SURGICAL APPROACH, AND COMPLICATIONS IN A TERTIARY CARE REFERRAL CENTER

Marco Raffaelli, MD, Carmela De Crea, MD, Simona Ronti, MD, Rocco Bellantone, MD, Celestino P. Lombardi, MD

Substernal Goiter: When is a Sternotomy Required?

Ali Coskun, Mehmet Yildirim, Nazif Erkan

Surgical approach to retrosternal goitre: do we still need sternotomy?

Il trattamento chirurgico del gozzo mediastinico: la sternotomia è ancora necessaria?
M.G. RUGIU, M. PIEMONTE
Otorhinolaryngology Unit, University Hospital of Udine, Udine, Italy

Cervico-mediastinal Thyroid Masses - Our Experience

C. Nistor¹, A. Ciuche¹, C. Motaş², N. Motaş², C. Bluoss², D. Pantile¹, M. Davidescu¹, T. Horvat²

Surgical Management of Substernal Goiters: Clinical Experience of 170 Cases

YESIM ERBİL¹, ALP BOZBORA¹, UMUT BARBAROS¹, SELCUK ÖZARMAĞAN¹, ADIL AZEZLI² and SENAY MOLVALILAR²



MINI-REVIEW

Surgical management of a substernal goiter

Liang-Shun Wang^{a,b,*}

Available online at www.sciencedirect.com

SciVerse ScienceDirect

journal homepage: www.e-fjs.com



Contents lists available at ScienceDirect

International Journal of Surgery

journal homepage: www.journal-surgery.net

Original research

Surgical approach to mediastinal goiter: An update based on a retrospective cohort study

Andrea Polistena^{a,*}, Alessandro Sanguinetti^b, Roberta Lucchini^b, Sergio Galasse^b, Massimo Monacelli^c, Stefano Avenia^c, Roberta Triola^b, Walter Bugantella^b, Fabio Rondelli^d, Roberto Cirocchi^d, Nicola Avenia^a

INDICAZIONI

1. **INEFFICACIA Tp MEDICA**
(H. tiroidei,
ablazione con I¹³¹)

2. **FENOMENI COMPRESSIVI**
radiologicamente evidenti
su strutture viciniori

Pz sintomatici

3. **CARATTERE EVOLUTIVO**
crescita progressiva
tempo-dipendente

Tendenza
all'ingrandimento

POSSIBILE ESPANSIONE
INTRATORACICA/MEDIASTINICA
Emergenza clinica
potenziale rischio di ostruzione vie aeree
per improvviso accrescimento volumetrico
(emorragia, degenerazione maligna)



CHIRURGIA
CONTROVERSA

**Forme
ASINTOMATICHE**

4.

Rischio di tireotossicosi

INESTETISMO

INDICAZIONI

Cervico-mediastinal Thyroid Masses - Our Experience

C. Nistor¹, A. Ciuche¹, C. Motaş², N. Motaş², C. Bluoss², D. Pantile¹, M. Davidescu¹, T. Horvat²

SUBSTERNAL GOITERS: INCIDENCE, SURGICAL APPROACH, AND COMPLICATIONS IN A TERTIARY CARE REFERRAL CENTER

Marco Raffaelli, MD, Carmela De Crea, MD, Simona Ronti, MD, Rocco Bellantone, MD, Celestino P. Lombardi, MD

Surgical Management of Substernal Goiters: Clinical Experience of 170 Cases

YESİM ERBİL¹, ALF BOZBORA¹, UMUT BARBAROS¹, SELCUK ÖZARMAĞAN¹, ADIL AZEZLI² and SENAY MOLVALILAR²

Contents lists available at ScienceDirect
International Journal of Surgery
journal homepage: www.ijournal-surgery.net

Original research
Surgical approach to mediastinal goiter: An update based on a retrospective cohort study

Andrea Polistena^{a,*}, Alessandro Sanguinetti^b, Roberta Lucchini^b, Sergio Galasse^b, Massimo Monacelli^a, Stefano Avenia^a, Roberta Triola^b, Walter Bugianella^b, Fabio Rondelli^a, Roberto Cirocchi^a, Nicola Avenia^a

Contents lists available at ScienceDirect
International Journal of Surgery
journal homepage: www.ijournal-surgery.net

Original research
Surgical management of substernal goitres at a tertiary referral centre: A retrospective cohort study of 2,104 patients

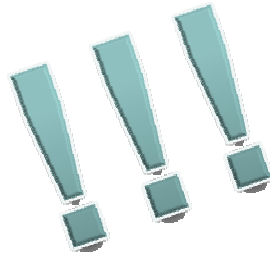
Yann-Sheng Lin^{a,h,1}, Hsin-Yi Wu^{a,h,1}, Chao-Wei Lee^{a,b}, Chih-Chieh Hsu^{a,b}, Tzu-Chieh Chao^{a,b}, Ming-Chin Yu^{a,b,*}

5. Presenza di GM

Indicazione chirurgica assoluta

Forme asintomatiche

Trattamento Gold-standard:
CHIRURGIA



INDICAZIONI

6.

RISCHIO di DEGENERAZIONE NEOPLASTICA

Riscontro
pre-operatorio
FNAB positivo
o presenza di LFN cervicali

Riscontro
post-operatorio
Esame istologico
definitivo

FNAB/FNAC
difficoltosa ed
a rischio emorragico
su porzione mediastinica

**Incidenza
di malignità:
3-21%**

CHIRURGIA
PREVENTIVA
in Pz asintomatici

GOZZO
CERVICALE



GOZZO
MEDIASTINICO

Fattori di rischio:
- storia familiare di tireopatie
- pregressa RT cervicale
- gozzo recidivo
- linfadenopatie LTC

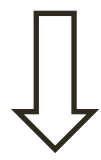
STRATEGIA CHIRURGICA

APPROCCIO CERVICALE

90-95%
di GM

Cervicotomia
Approccio sicuro e sufficiente per la maggior parte dei GM

GM secondari



Completo controllo dell'apporto arterioso

APPROCCIO EXTRA-CERVICALE

2-10%
(0.3-29%)

Cervicotomia + sternotomia
PARZIALE (SPLIT STERNALE)
o TOTALE



Solo in casi selezionati

Controllo dei vasi arteriosi possibile
ESCLUSIVAMENTE
attraverso il mediastino



Toracotomia Postero-laterale

Gozzo in mediastino posteriore e/o lateralizzata (dx o sin)

Toracotomia laterale approccio eccessivo

STRATEGIA CHIRURGICA

APPROCCIO CERVICALE

90-95%
di GM

Cervicotomia

Approccio sicuro e sufficiente per la maggior parte dei GM

GM secondari

Completo controllo dell'apporto arterioso

APPROCCIO EXTRA-CERVICALE

2-10%
(0.3-29%)

Cervicotomia + sternotomia

PARZIALE (SPLIT STERNALE)
o TOTALE

Preferibile split sternale:
meno invasivo
< complicazioni

Migliore esposizione campo operatorio

Maggior controllo vascolare mediastinico

Toracotomia Postero-laterale

Gozzo in mediastino posteriore e/o lateralizzata (dx o sin)

Toracotomia laterale approccio eccessivo

Is it possible to predict the need for sternotomy in patients undergoing thyroidectomy with retrosternal extension?

Gordon A.G. McKenzie* and William Rook

Surgical approach to retrosternal goitre: do we still need sternotomy?
Il trattamento chirurgico del gozzo mediastinico: la sternotomia è ancora necessaria?
ACTA OTORHINOLARYNGOLOGICA ITALICA 2009;29:331-338
M.G. RUGIU, M. PIEMONTE
Otorhinolaryngology Unit, University Hospital of Udine, Udine, Italy

Retrosternal goitre: the role of the thoracic surgeon
Mini-Review
Diamantis I. Tsilimigras¹, Davide Patrini¹, Aspasia Antonopoulou¹, Dimitris Velissaris², Efstratios Koleris³, David Lawrence¹, Nikolaos Panagiotopoulos¹
J Thorac Dis 2017;9(3):860-863

Fattori predittivi pre-operatori

STERNOTOMIA

Substernal Goiter: When is a Sternotomy Required?
Ali Coskun, Mehmet Yildirim, Nazif Erkan
Int Surg 2014;99:419-425
DOI: 10.9738/INTSURG-D-14-00041.1

Available online at www.sciencedirect.com
SciVerse ScienceDirect
journal homepage: www.e-fjs.com

ELSEVIER

MINI-REVIEW

Surgical management of a substernal goiter

Liang-Shun Wang^{a,b,*}

Journal of Surgery (2012) 45, 41–44

SUBSTERNAL GOITERS: INCIDENCE, SURGICAL APPROACH, AND COMPLICATIONS IN A TERTIARY CARE REFERRAL CENTER

Marco Raffaelli, MD, Carmela De Crea, MD, Simona Ronti, MD, Rocco Bellantone, MD, Celestino P. Lombardi, MD

INDICAZIONI STERNOTOMIA

TC
COLLO-TORACE

Sede:

- GM in mediastino posteriore
- GM retrovascolare

GM primario
(mediastino posteriore,
alto rischio di emorragie)

Tessuto tiroideo
ectopico

Estensione verticale di GM

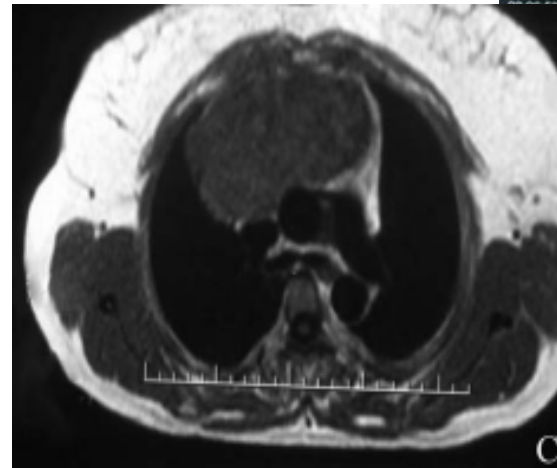
(rispetto ad arco aortico,
atrio dx, carena)

Dimensioni

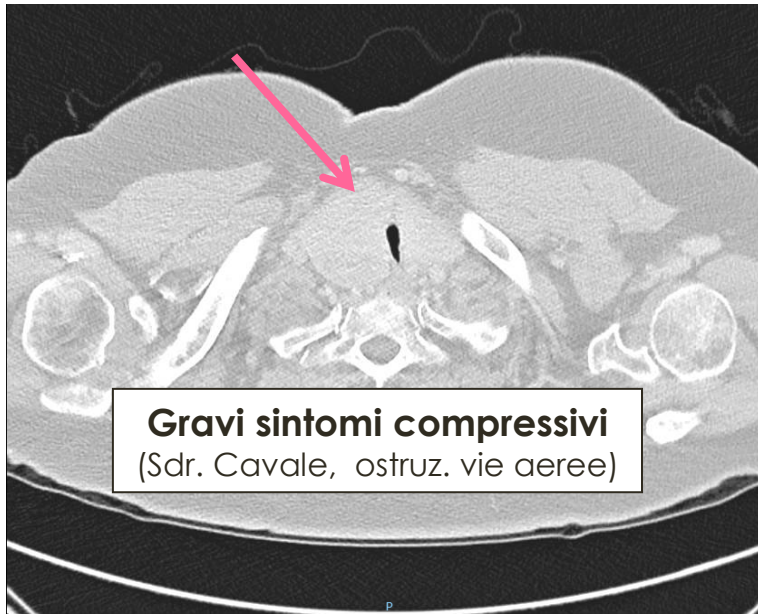
GM > 10-15 cm
(diametro > inlet toracico,
impossibilità di palpare margine inf.,
massa inaccessibile da cervicotomia)

Segni TC di
compressione o
deviazione

Assenza di
piano
di clivaggio
alla TC pre-op
(aderenze)



INDICAZIONI STERNOTOMIA



Diagnosi pre-op.
di **tumore maligno**
3-21%
(localmente invasivo,
dissezione LFN mediastinici)

Grave cifosi

**Pregressa chirurgia
tiroidea**
(tenaci aderenze)

GM "Forgotten"
ricidivo o persistente
(Resezione incompleta di GM,
concomitante GM non noto)

Riscontri intra-op.

Anatomia atipica

Importanti
emorragie

Necessità
di manovre
cruente,
eccessive trazioni

Gozzo
a forma
di iceberg
od a manicotto

A new classification system for retrosternal goitre based on a systematic review of its complications and management

Charles T. Huins*, Christos Georgalas, Homoyoon Mehrzad, Neil S. Tolley

International Journal of Surgery (2008) 6, 71–76

Review della letteratura

Classificazione di Huins

TC
COLLO-TORACE

Table 4 Classification and approach for retrosternal goitres

Grade	Anatomical location	Approach
1	Above aortic arch (above T4)	Cervical
2	Aortic arch to pericardium	Manubriotomy
3	Below right atrium	Full sternotomy

Fattori predittivi per approccio extra-cervicale



**Grado 2 – 3
Tipo C (retrotracheale)**

Retrosternal goitre: the role of the thoracic surgeon

Diamantis I. Tsilimigras¹, Davide Patrini¹, Aspasia Antonopoulou¹, Dimitris Velissaris², Efstratios Koletsis³, David Lawrence¹, Nikolaos Panagiotopoulos¹

J Thorac Dis 2017;9(3):860-863

APPROCCI MINI-INVASIVI

VATS

(Video-assisted
thoracoscopic surgery)

Vantaggi

- recupero + veloce
- < morbilità
- < dolore
- ricovero + breve
- migliori risultati estetici

Svantaggi

- Visione 2D
- difficoltoso accesso al mediastino superiore (lunghezza e rigidità della strumentazione)

SISTEMA Da VINCI

(chirurgia robotica)

Vantaggi

- Visione 3D
- Precisa dissezione

Svantaggi

- elevati costi
- «learning curve» lunga



FUTURO
Gold standard della chirurgia
del gozzo mediastinico



Retrosternal Thyroid Goiter: 15 Years Experience

Alon Ben Nun MD PhD, Michalle Soudack MD and Lael-Anson Best MD

IMAJ • Vol 8 • February 2006

75 pazienti
Tiroidectomia per GM

CHIRURGIA
GOZZO
CERVICALE



CHIRURGIA
GOZZO
MEDIASTINICO

Dimensioni
ghiandola > inlet
toracico

Ampia
dissezione
mediastinica

Variazioni
anatomiche
di N. laringeo
ricorrente e Gh.
paratiroidi

Rischio di
sanguinamenti
venosi per
compromissione del
drenaggio venoso

COMPLICAZIONI



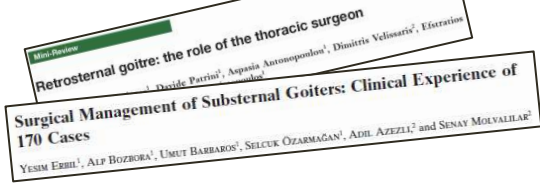
STUDIO MULTICENTRICO NY
32777 tiroidectomie
(1153 per GM)

Complicazione	Tiroidectomia per gozzo mediastinico	Tiroidectomia per gozzo cervicale
Lesione N. ricorrente	2.1 (%)	0.6 (%)
Ipoparatiroidismo	5.5	3.5
Emorragia post-op.	2.2	0.9
Mortalità	1.4	0.1



COMPLICAZIONI

**Incidenza
chirurgia GM > chirurgia GC**



1. Ipoparatiroidismo
(temporaneo, permanente)
(5% vs 1%)

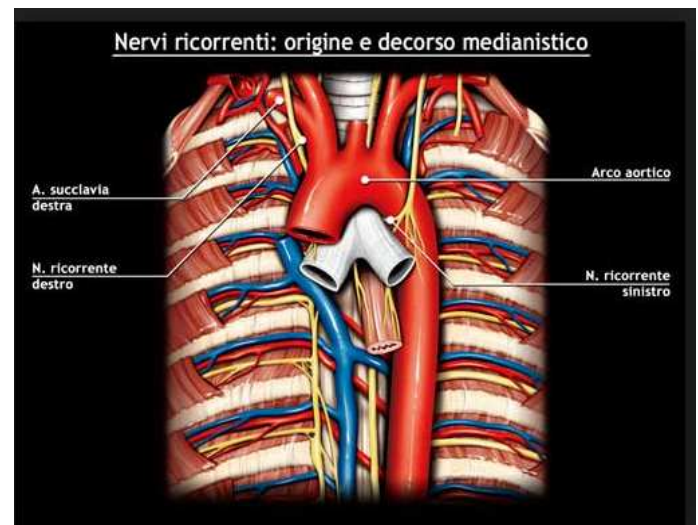
2. Paralisi RLN
(transitoria, permanente)
(14% vs 2%)

NIM

Accrescimento intratoracico di GM:
alterazioni del decorso anatomico di RLN (dx> sin)
e dislocazioni paratiroidi

Evitare:
- manipolazioni alla cieca
- trazioni eccessive
- torsioni del lobo
- morcellazione

Rischio di:
- emorragie incontrollabili
- diffusione di cell neoplastiche





Original research

Surgical management of substernal goitres at a tertiary referral centre: A retrospective cohort study of 2,104 patients

Yann-Sheng Lin ^{a,b,1}, Hsin-Yi Wu ^{a,b,1}, Chao-Wei Lee ^{a,b}, Chih-Chieh Hsu ^{a,b}, Tzu-Chieh Chao ^{a,b}, Ming-Chin Yu ^{a,b,*}

International Journal of Surgery 27 (2016) 46–52

Studio retrospettivo
140 pz con GM

Comparison between surgical approaches for substernal goitres (n = 140)

	Cervical approach (n = 133)	Thoracic approach (n = 7)	p value
Age (years), median (range)	57 (19–85)	66 (27–77)	0.349
Gender			0.677
Male	32 (24.1)	2 (28.6)	
Female	101 (75.9)	5 (71.4)	
Operation time (min), median (range)	178 (67–359)	267 (194–403)	0.003
Blood loss (ml), median (range)	10 (10–1500)	150 (10–600)	0.013
Hospital stay (days), median (range)	5 (3–24)	15 (9–23)	<0.0001
POD1 ^a calcium (mg/dl), median (range)	8.1 (6.6–9.6)	8.0 (7.7–8.5)	0.617
Postoperative hemorrhage	1 (0.8)	0	1.000
Transient hypoparathyroidism	21 (15.8)	1 (14.3)	1.000
Permanent hypoparathyroidism	2 (1.5)	0	1.000
Transient RLN injury	15 (11.3)	2 (28.6)	0.202
Permanent RLN injury	4 (3.0)	2 (28.6)	0.029
Subcutaneous hematoma/seroma	4 (3.0)	0	1.000
Wound infection	1 (0.8)	1 (14.3)	0.098
Goitre weight (g), median (range)	94.0 (6.3–446.8)	121.4 (64.3–293.6)	0.198
Pathology			1.000
Benign	117 (88.0)	6 (85.7)	
Malignancy	16 (12.0)	1 (14.3)	

Figures are numbers with percentages in parentheses, unless otherwise stated.

Test of significance for continuous variables using the Mann–Whitney U test.

Test of significance for 2 × 2 contingency tables using Fisher's exact test.

^a Postoperative day 1.

Available online at
 ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
 www.em-consulte.com/en

Journal of Visceral Surgery

ORIGINAL ARTICLE

Morbidity of total thyroidectomy for substernal goiter: A series of 70 patients

N. Tabchouri^{a,*}, Z. Anil^b, F. Marques^a, N. Michot^a, P. Dumont^c, V. Arnault^a, L. De Calan^a

CrossMark

Journal of Visceral Surgery (2018) 155, 11–15

Studio retrospettivo
 70 pz con GM

Table 4 Total thyroidectomy for substernal goiter by cervicotomy alone or in association with a sternotomy: postoperative characteristics.

	All (n=70)	Sternotomy (n= 16)	Cervicotomy alone (n= 54)	P-value
Transient hypoparathyroidism	24.2% (n= 17)	56.3% (n= 9)	14.8% (n= 8)	0.001*
Recurrent laryngeal nerve palsy	15.7% (n= 11)	31.2%	11.1%	0.052
Unilateral	11.4% (n= 8)	25% (n= 4/16)	7.4% (n= 4/54)	—
Bilateral	4.3% (n= 3)	6.25% (n= 1/16)	3.7% (n= 2/54)	—
Hospitalisation in intensive care unit	22.8% (n= 16)	75% (n= 12/16)	7.4% (n= 4/54)	< 0.001*
Duration of hospital stay	4.5 days (4; 6)	5 days (4; 6)	4 days (4; 6)	< 0.001*
Clavien-Dindo grade > 2	10% (n= 7)	12.5% (n= 2/16)	9.3% (n= 5/54)	0.655
Malignancy	25.8% (n= 18)	37.5% (n= 6/16)	22.2% (n= 12/54)	0.328

Data are expressed as median (interquartiles) and percentage.
 * Statistically significant.



Review

Surgical management of cervico-mediastinal goiters: Our experience and review of the literature

V. Di Crescenzo ^{a,*}, M. Vitale ^b, L. Valvano ^c, F. Napolitano ^a, A. Vatrella ^d, P. Zeppa ^e, G. De Rosa ^f, B. Amato ^g, P. Laperuta ^a

International Journal of Surgery 28 (2016) S47–S53

Studio retrospettivo
97 pz con GM

Complications after surgical treatment for cervical-mediastinal goiter.

	Cervicotomy	Sternotomy	P
N. cases	75	22	
• Average length of postoperative stay	7.7 days	10.1 days	0.02
• Patients with complications	12 (16%)	7 (30.7%)	0.417
• Mortality	2 (2%)	3 (15.3%)	0.198
• Respiratory failure	7 (10%)	3 (15.3%)	NS
• Pulmonary embolism	—	1	NS
• Transient Hypoparathyroidism	7 (10%)	2 (7.6%)	NS
• Dysphonia	6 (8%)	2 (7.6%)	NS
• Hemorrhage	3 (4%)	0	NS
• Kidney failure	—	1 (4.6%)	NS

COMPLICAZIONI

3. Emorragie
(intra-/post-op.)

4. Tracheomalacia (0-2%)
(per compressione
cronica tracheale)

**5. Lesioni dotto
toracico**
(a sin)

Fattori predittivi
- gozzo presente da almeno 5 anni
- deviazione/compressione significative
della trachea

6. Mortalità
(insuff. cardio-respiratoria,
emorragie, infezioni, tireotossicosi,
embolia polmonare)

Trattamento:
- conservativo (intubazione prolungata,
- ventilazione a pressione +, stent)
- invasivo (tracheostomia, stabilizzazione esterna)

7. Recidiva/persistenza
dopo emitiroidectomia o
tiroidectomia subtotale

(5-37%: studi prospettici
o retrospettivi)

Accesso chirurgico:
- PNX
- dolore post-op
- mediastiniti
- deiscenze/infezioni
sternotomia

Infezioni cicatrice

Lesioni
vascolari e/o
tracheo-esofagee

CONCLUSIONI

DEFINIZIONE
NON
UNIVOCA

Studi di meta-analisi
NON POSSIBILI
per eterogeneità e
qualità dei dati
(definizione, approccio
chirurgico, complicazioni)

TC
COLLO-TORACE

**Imaging
Gold-standard**



TIROIDECTOMIA
TOTALE

**Trattamento
Gold-standard**



**Approccio
CERVICALE**

Approccio
TORACICO

Anche in
pz asintomatici



Scelta:
- pre-op. (aspetti TC)
- intra-op.

Ruolo
diagnostico
e terapeutico

CONCLUSIONI

COMPLICAZIONI
CHIRURGICHE

**GOZZO
MEDIASTINICO**



Gozzo
Cervicale

STERNOTOMIA
> tasso di morbilità



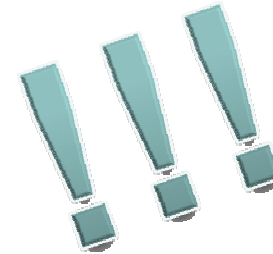
**DATI
CONTRASTANTI**
tasso fino a 35%

Studi retrospettivi
approccio extra-cervicale
estremamente variabile:
- esperienza del chirurgo
- complessità dei casi
- differenti definizioni di GM

**Pianificazione
pre-operatoria**

**Team chirurgico
multidisciplinare**

**Chirurgo
Toracico**



Precisa conoscenza di
potenziali rischi
e complicazioni

Esperto e pronto
ad un approccio
extra-cervicale

Diagnosi di GM
può essere
intra-operatoria



Grazie!!!