

Esternotomía en “T” invertida para bocio intratorácico compresivo.**Indicación y descripción técnica a partir de un caso representativo****Inverted "T" sternotomy for compressive intrathoracic goiters.****Indication and technical description based on a representative case****Esternotomia em “T” invertido para bócios intratorácicos compressivos.****Indicação e descrição técnica baseadas em um caso representativo**

Ulises Parada

ulisesparada@montevideo.com.uy

0000-0002-5451-1426

Prof. Adjunto de Cirugía Unidad Académica Quirúrgica “A”
Hospital de Clínicas, Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay.

Daniel Terra

dterra2601@yahoo.com

0000-0003-2409-7639

Prof. Agregado Unidad Académica de Cirugía de Tórax,
Hospital de Clínicas, Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay.

Carolina Guarneri

carolaguarnieri@gmail.com

0000-0001-7680-6164

Prof. Adjunto de Cirugía Unidad Académica Quirúrgica “A”
Hospital de Clínicas, Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay.

Roberto Taruselli

robtaru@gmail.com

0000-0002-1370-0132

Ex Prof. Agregado de Cirugía Unidad Académica de
Cirugía de Tórax, Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay.

Joaquín Pereyra

joaquinpereyra78@gmail.com

0000-0002-7037-621X

Prof. Agregado Unidad Académica Quirúrgica “A”
Hospital de Clínicas, Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay.

Luis Cazabán

luiscazaban@gmail.com

0000-0001-7251-8077

Prof. Director de la Unidad Académica Quirúrgica “A”
Hospital de Clínicas, Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay.

Recibido: 23/07/2025

Aceptado: 11/02/2026

Resumen

Se define el Bocio Intratorácico (BIT) como el crecimiento de la glándula tiroides que se extiende al tórax y que puede localizarse total o parcialmente en el mediastino. Alrededor del 6 a 10% de los BIT con componente intra torácico según algunas series, se requiere abordaje transtorácico para garantizar una resección completa y segura.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo que incluyó un paciente con diagnóstico de bocio intratorácico compresivo intervenido quirúrgicamente mediante un abordaje con cervicotomía en “T” invertida. Se complementa con una revisión narrativa de la literatura científica disponible sobre indicaciones y técnica quirúrgica en el tratamiento de bocio de gran volumen.

Resultados: Paciente de sexo masculino, 57 años. Consulta por disnea, estridor laríngeo y disfagia para sólidos. Se diagnostica bocio con gran masa intratorácica. Se aborda por incisión en cuello y esternotomía en "T" sin complicaciones.

Objetivo: describir los predictores de acceso transtorácico y detalles técnicos quirúrgicos del abordaje mediante esternotomía del bocio intra torácico.

La tomografía computada es el estudio diagnóstico de referencia para definir la necesidad de realizar un abordaje accesorio a la cervicotomía. La esternotomía en T invertida permite una amplia exposición del mediastino y una disección segura de las estructuras contiguas.

Palabras clave: bocio intra torácico, esternotomía, tratamiento quirúrgico, tiroidectomía.

Abstract

Intrathoracic goiter (ITG) is defined as a growth of the thyroid gland that extends into the thorax and can be located completely or partially in the mediastinum. Approximately 6 to 10% of ITGs with an intrathoracic component, according to some series, require a transthoracic approach to ensure complete and safe resection.

Materials and methods: A descriptive study was conducted that included a patient diagnosed with compressive intrathoracic goiter who underwent surgery using an inverted "T" cervicotomy approach. It was complemented by a narrative review of the available scientific literature on indications and surgical technique for the treatment of large-volume goiters.

Results: A 57-year-old male patient presented with dyspnea, laryngeal stridor, and dysphagia for solids. A goiter with a large intrathoracic mass was diagnosed. The procedure was approached via a neck incision and a "T" sternotomy, without complications. **Objective:** To describe the predictors of transthoracic access and the technical details of the sternotomy approach to intrathoracic goiter.

Computed tomography is the gold standard for determining the need for an accessory approach to cervicotomy. The inverted T sternotomy allows for wide exposure of the mediastinum and safe dissection of adjacent structures.

Keywords: intrathoracic goiter, sternotomy, surgical approach, thyroidectomy.

Resumo

Bócio intratorácico (GIT) é definido como o crescimento da glândula tireoide que se estende até o tórax e pode estar localizado total ou parcialmente no mediastino. Em aproximadamente 6 a 10% dos ITBs com componente intratorácico, segundo algumas séries, é necessária uma abordagem transtorácica para garantir uma ressecção completa e segura.

Materiais e métodos: Foi realizado um estudo descritivo que incluiu um paciente com diagnóstico de bócio intratorácico compressivo submetido à cirurgia por meio de cervicotomia em “T” invertido. É complementado por uma revisão narrativa da literatura científica disponível sobre indicações e técnica cirúrgica no tratamento do bócio de grande volume.

Resultados: Paciente do sexo masculino, 57 anos. Consulta para dispneia, estridor laríngeo e disfagia para sólidos. Foi diagnosticado um bócio com uma grande massa intratorácica. É abordado por incisão no pescoço e esternotomia em “T” sem complicações.

Objetivo: Descrever os preditores do acesso transtorácico e os detalhes técnicos cirúrgicos da abordagem por esternotomia para bócio intratorácico.

A tomografia computadorizada é o estudo diagnóstico de referência para definir a necessidade de uma abordagem acessória à cervicotomia. A esternotomia em T invertido permite ampla exposição do mediastino e dissecação segura das estruturas adjacentes.

Palavras-chave: bócio intratorácico, esternotomia, tratamento cirúrgico, tireoidectomia.

Introducción

El bocio intratorácico (BIT) trae consigo dificultades en cuanto a la definición y por lo tanto a su diagnóstico. Esto se debe a la falta de unanimidad en cuanto al volumen de tiroides que debe estar intratorácico y hasta qué nivel debe descender. La ausencia de criterios unificados dificulta la comparación entre diversas casuísticas y explica la amplia variabilidad en la incidencia, la cual fluctúa según el rigor de los criterios aplicados.⁽¹⁾

En forma pragmática se define el BIT como el crecimiento de la glándula tiroides que se extiende al tórax y que puede localizarse total o parcialmente en el mediastino.⁽²⁾ Un hecho decisivo a la hora de definir la táctica quirúrgica es el porcentaje del componente retro esternal de bocio. Cuando este supera el 50%, aumenta la probabilidad de toracotomía y de complicaciones perioperatorias.⁽³⁾

En la mayoría de los bocios con componente intratorácico se logra la resección quirúrgica mediante un abordaje transcervical. Sin embargo, alrededor del 6 a 10% según algunas series, requiere abordaje transtorácico para garantizar una resección completa y segura.^(4, 5)

En este contexto, identificar predictores preoperatorios que indiquen la necesidad de un abordaje quirúrgico más amplio es fundamental a la hora de optimizar la planificación quirúrgica y minimizar las complicaciones.

Asimismo, comprender los detalles técnicos de la esternotomía en el manejo del BIT es esencial para los cirujanos que abordan este tipo de patología.

Objetivo: describir los predictores de acceso transtorácico y detalles técnicos quirúrgicos del abordaje mediante esternotomía del bocio intra torácico.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo de tipo observacional que incluyó un paciente con diagnóstico de bocio intratorácico compresivo intervenido quirúrgicamente mediante un abordaje con cervicotomía en “T” invertida. Se complementa con una revisión narrativa de la literatura científica disponible sobre indicaciones y técnica quirúrgica en el tratamiento de bocio de gran volumen.

Se realiza búsqueda bibliográfica en Pubmed, SciELO, Google académico, utilizando los términos: subesternal goiter intrathoracic goiter, sternotomy, surgical approach, thyroidectomy. Además, se realizó una búsqueda en la literatura nacional en la revista Cirugía del Uruguay de la Sociedad de Cirugía del Uruguay incorporando la experiencia y perspectiva nacional.

Se incluyeron artículos originales, series de casos y revisiones sistemáticas.

Caso clínico

Se presenta el caso de un hombre de 57 años de edad, cuya actividad laboral se desarrolla en el sector pesquero. Consulta en emergencias por disnea, estridor laríngeo y disfagia para sólidos. Sin síntomas de disfunción tiroidea. Examen físico: cuello corto y ancho, se palpa tumoración a nivel de logia tiroidea izquierda. Maniobra de Marañon- Pemberton positiva. Se solicita en primera valoración radiografía de tórax, **(Fig.1)** donde se observa gran desviación traqueal hacia la izquierda por masa mediastinal. Se decide ingreso para completar valoración y diagnóstico. La ecografía evidencia a nivel cervical una voluminosa masa nodular que ocupa casi por completo el lóbulo tiroideo izquierdo, sólido, heterogéneo, hipoeecogénico mide 130mm L x 70 mm T x 58 mm AP que se prolonga a tórax. Se realiza biopsia percutánea con aguja supercore. Resultado Bethesda IV.

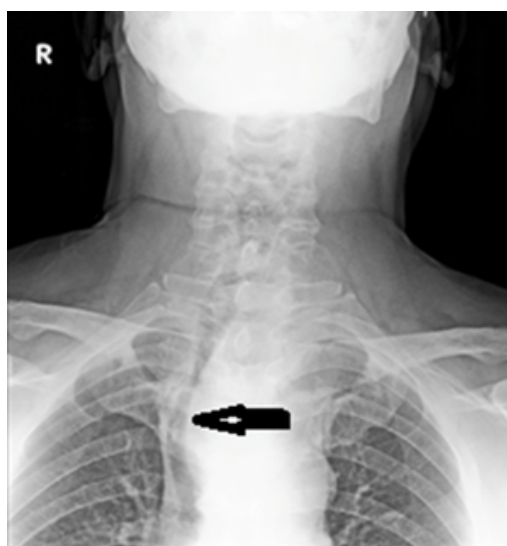


Fig.1: Radiografía de tórax de frente. Evidencia desviación de tráquea por mediastino que empuja la tráquea hacia la derecha. Flecha negra.

La tomografía de cuello evidencia una masa cervical que se extiende a tórax. Se observa una masa mediastínica que genera desplazamiento y compresión de la carótida, la tráquea y el eje vertebral. Se mantienen los planos grasos de clivaje, lo que descarta infiltración tisular. La misma mide 132 mm L 70 mm T 57 L. (**Fig.2**), las cuerdas vocales con movilidad conservada. TSH y T4 en rango.

Con planteo de bocio intratorácico se decide tratamiento quirúrgico con doble abordaje, cervical y torácico debido al tamaño de la lesión y su extensión caudal al cayado de la aorta (**Fig.2**). Se realizó una incisión cervical tipo Kocher de 10 cm, asociada a una esternotomía en 'T' invertida. La tiroidectomía total se completó sin incidentes. En el postoperatorio, el paciente evolucionó favorablemente, sin presentar disnea, estridor ni disfonía; asimismo, se descartó hipocalcemia clínica y bioquímica (calcio sérico de 8,6 mg/dl).

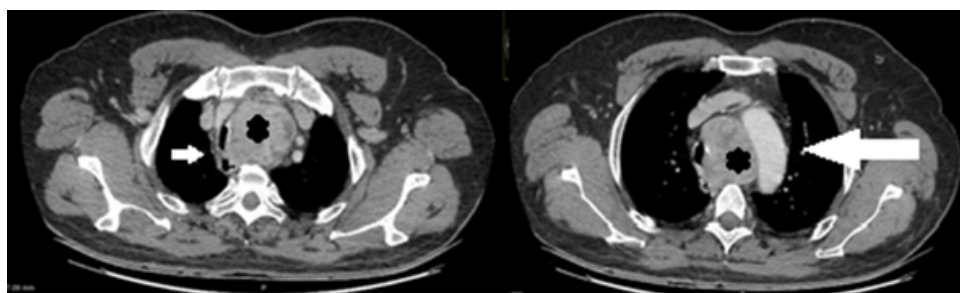


Fig.2: Se observa el tumor mediastinal (marcado con asterisco) desviando vía aérea hacia la derecha (señalado flecha blanca pequeña). En la figura de la derecha se observa la extensión más caudal al cayado aórtico (señalado con flecha blanca grande).

El estudio histopatológico reveló un carcinoma papilar de tiroides, variante folicular de alto grado, caracterizado por extensa necrosis y un índice mitótico de 8 mitosis en 2 mm². La inmunohistoquímica mostró positividad nuclear para TTF-1 y un índice de proliferación Ki-67 de hasta el 15% en las áreas de componente sólido. Ante el diagnóstico de un carcinoma diferenciado de alto grado, el equipo interdisciplinario indicó la administración de 200 mCi de radioyodo.

Actualmente el paciente se encuentra en tratamiento con levotiroxina 150 mcg/día. Calcemia en rango sin medicación. En seguimiento por equipo multidisciplinario (Unidad de Cirugía Endocrina Hospital de Clínicas).

Discusión

Clínicamente los BIT son un grupo heterogéneo que se caracterizan por una extensión sub esternal limitada o extensa. Los síntomas en los bocios eufuncionantes son debido a la compresión locorregional de vía aérea y digestiva, y síndrome de vena cava superior. El síntoma obstructivo más común es la disnea de esfuerzo que se manifiesta cuando el diámetro traqueal es menor de 8mm.^(6,7)

La traqueomalacia se da en raras ocasiones sobre todo en bocios de larga duración mayor a 5 años con riesgo de colapso respiratorio luego la cirugía.⁽⁸⁾

En cuanto a la clasificación podemos dividir a los BIT como:

- Secundarios: son la mayoría, se desarrolla a partir de la glándula tiroides cervical por tanto su irrigación se origina en el cuello, por lo general 85-90% se ubica en mediastino anterior.⁽⁹⁾
- Primarios: son solo el 1% de los BIT. Se desarrollan como consecuencia de células tiroideas ectópicas derivadas del endodermo, sin relación con la tiroides cervical pueden presentarse tanto en mediastino anterior como posterior.

Estos conceptos sumados a clasificación de Liddy et al. que combina las características anatómicas y la ubicación en mediastino son claves en la planificación de la cirugía y seguridad del paciente.⁽¹⁰⁾

Los tipos I y II se aplican a BIT secundarios. En el tipo I el crecimiento es hacia mediastino anterior por delante de los vasos subclavios e innominados y antero lateral a la tráquea dejando al nervio laríngeo recurrente (NLR) en lo profundo, adquiriendo una relación anatómica similar al bocio cervical. El crecimiento mayor hacia el lado izquierdo mediastinal del tejido tiroideo, se debe en parte a la menor resistencia que ofrece el cayado aórtico curvado posteriormente a izquierda.⁽¹¹⁾

En tipo II el crecimiento es posterior los vasos y la tráquea son empujados hacia adelante, la relación con NLR se modifica y se ubica por delante e inferior al bocio. Conocer estos cambios anatómicos es de utilidad para evitar la lesión nervios. A diferencia del tipo I tienen más probabilidad de presentarse del lado derecho. Se dividen en 2 A si deriva del lóbulo ipsilateral y 2B cuando proviene del lado contralateral. La sospecha de malignidad es una indicación importante de cirugía. La incidencia de malignidad en BIT es mayor que los bocios cervicales 23 % y 10% respectivamente.

Así mismo la incidencia de hiperfunción tiroidea es mayor en el BIT 29% con respecto al cervical 17%.^(12, 13)

En la valoración diagnóstica como en otro tipo de bocio, la medición de TSH y T4 es de los primeros estudios a solicitar. Los demás estudios como anticuerpos, tiroglobulina, calcitonina se solicitan según sospecha y criterios de equipo actuante.⁽¹⁴⁾

La imagenología permite valoración de las estructuras locorregionales y planificación quirúrgica. Sin lugar a dudas la ecografía es el primer estudio en la valoración tiroidea, ya son conocidas las ventajas que tiene en la valoración de los nódulos tiroideos y guía para punción.⁽¹⁾ Sin embargo, en el caso de BIT tiene una limitación muy importante que es la interposición de estructuras óseas (clavícula, esternón y costillas) y aérea como la tráquea, que bloquea la transmisión de ultra sonido. El par radiológico de tórax frente y perfil es rápido y permite una aproximación acerca de topografía, tamaño y afectación traqueal desvío y afinamiento de la luz.

Hoy en día, la tomografía computada (TC) y resonancia nuclear magnética (RNM) son estudios imprescindibles para evaluar los BIT, las cuales permiten valorar tamaño, relaciones anatómicas y topografía mediastino y planificar tratamiento quirúrgico. La TC es más accesible tiene menor costo y permite predecir la necesidad de esternotomía en el periodo pre operatorio.⁽¹⁵⁾

En lo referente a la punción aspiración por aguja fina de nódulos en BIT su uso no es rutinario y se recomienda valoración caso a caso tanto por las dificultades de acceso, así como las complicaciones que pueden desarrollarse sobre todo vasculares.

Anestesia y manejo de la vía aérea

El anestesiólogo debe agudizar los estudios preoperatorios para identificar y prevenir posibles dificultades durante la intubación extubación. Además de los criterios habituales para valorar el riesgo anestésico como apertura bucal, movilidad cervical, índice masa corporal, clasificación de Mallampati entre otras se debe tener en cuenta que en los BIT las modificaciones anatómicas de la vía aérea son la regla. Estas se deben a compresión extrínseca, desvío, invasión, parálisis de cuerdas vocales. Por todo ello se debe estar preparado para una intubación de urgencias e incluso una traqueotomía. Sin embargo, en la enorme mayoría de los casos la intubación se realiza con normalidad o simplemente disminuyendo el calibre del tubo.⁽¹⁶⁾

La intubación con paciente despierto o con fibrobroncoscopia no se considera que sea necesaria de forma sistemática, por un lado, porque en la mayoría de los pacientes no hay problemas en intubación y por otro, ésta se asocia con mayor traumatismo de cuerdas vocales y discomfort del paciente.⁽¹⁷⁾

Existe un riesgo documentado de traqueomalacia asociado a bocios de gran tamaño, particularmente en los de tipo intratorácico (BIT) con una evolución prolongada. Ante la sospecha de esta condición, el manejo debe orientarse hacia una extubación programada y diferida, el objetivo es evitar la insuficiencia respiratoria aguda y asegurar las condiciones necesarias para una re-intubación emergente, dada la potencial amenaza vital que este cuadro representa.^(16,17)

Indicación de cirugía

Existen estudios que recomiendan la cirugía en el BIT incluso en pacientes asintomáticos sobre todo por el riesgo de malignidad y futura compresión locorregional que complejiza la terapéutica. La presencia de síntomas de obstrucción, hipertiroidismo y sospecha o confirmación de malignidad, es indicación formal de cirugía¹. En los últimos años, se ha desarrollado evidencia para considerar estrategias no quirúrgicas para el tratamiento de los BIT (levotiroxina, radioyodo, ablación, microondas, radio frecuencia, embolización arterial) sin embargo, esta alternativa se limita, sobre todo a los pacientes con alto riesgo quirúrgico y grandes comorbilidades.⁽¹⁸⁾

Predictores de esternotomía en el BIT

La tomografía computada de cuello y tórax constituye el examen más completo para predecir en forma preoperatoria la probabilidad de esternotomía.

Analizando los factores predictivos se destacan: la extensión por debajo de la carina y la forma cónica o en reloj de arena debido a que la entrada en el opérculo torácico genera un anillo de constricción. Otro aspecto a tener en cuenta es volumen tiroideo sub esternal calculado por TC, cuando este supera 162 cm³ aumenta la probabilidad de requerir un abordaje torácico.⁽¹⁹⁾

Cuando la longitud tiroidea mediastinal sobrepasa los 5 cm del borde esternal, la probabilidad de requerir esternotomía tiene una sensibilidad y especificidad de 94% y 86% respectivamente⁴. Para otros autores el punto crítico anatómico radica en el arco aórtico siendo la tasa de esternotomía mayor en aquellos bocios que sobre pasa dicho arco.⁽²⁰⁾

Técnica quirúrgica esternotomía en “T” invertida

En referencia al abordaje la mayoría de los bocios con componente intratorácico son extirpados mediante una cervicotomía.⁽²¹⁾ Este abordaje ha sido respaldado por autores nacionales como Suiffet, Delgado y colaboradores, quienes documentaron las series más extensa de nuestro medio BIT.^(22,23) Sin embargo, para brindar un abordaje seguro y prevenir complicaciones es necesario un acceso complementario. La esternotomía parcial en T invertida permite un acceso amplio al mediastino superior y anterior con amplia exposición de la glándula tiroides intra torácica facilitando la disección y movilización reduciendo el riesgo de lesión de estructuras nobles. La incisión parcial del esternón conserva las ventajas de una buena visión intraoperatoria disminuyendo el trauma quirúrgico y dando mayor estabilidad al tórax ya que conserva un sector de cuerpo esternal indemne. A su vez constituye una incisión ampliable en caso de ser necesario.⁽²⁴⁾

Se recomienda iniciar el procedimiento mediante un abordaje cervical con incisión de Kocher. Si bien la técnica de la cervicotomía no será desarrollada en detalle, resulta fundamental considerar ciertos aspectos técnicos. En los abordajes combinados, la confección de un colgajo inferior amplio y correctamente labrado adquiere especial relevancia, ya que facilita la disección del compartimento subesternal y constituye un paso clave para la adecuada progresión del abordaje torácico. Este tiempo quirúrgico permite, además, el control seguro de las estructuras anatómicas, así como la evaluación precisa de la extensión real del bocio y de su grado de movilidad, constituyendo la última instancia para definir la necesidad de realizar una esternotomía.

Por último, debido al tamaño del bocio existe la posibilidad de sección de los músculos infrahiodeos lo cual debe realizarse próxima a la unión de 1/3 craneal con los 2/3 caudales para evitar la denervación muscular. Cabe aclarar que esta sección no deja mayores secuelas funcionales ni cosméticas.^(10, 25)

Posición del paciente y preparación

Paciente en decúbito supino con extensión de cuello, cambrado interescapular con apoyo correcto del occipucio evitando siempre la hiperextensión del cuello (**Fig.3**). Esta posición permite en parte exteriorizar la tiroides al cuello. Para evitar movimientos de lateralización de la cabeza es recomendable colocar una almohadilla de silicona en forma de corona; ésta en conjunto con buena fijación del tubo traqueal evita la extubación involuntaria durante el procedimiento quirúrgico.



Fig.3: Paciente en decúbito dorsal, con extensión del cuello, nótese que se trata de un cuello corto y ancho. Se observa en color negro el marcado de la incisión transversal de cuello y de la incisión parcial del esternón. Las líneas violetas marcan los repere anatómicos clavículas y reborde costal.

A nivel torácico se prolonga la incisión en piel en forma de “T”. La longitud es variable dependiendo del espacio intercostal por el cual se desea acceder. Se diseca el tejido subcutáneo y la fascia pre esternal hasta exponer el esternón (**Fig.4**). Por la escotadura esternal se diseca digitalmente accediendo a la cara posterior del esternón alejando la vena innominada y la pleura parietal. En este sentido puede ser útil dejar una mecha de material blanco retroesternal para proteger las estructuras mediastinales al momento de sección ósea.



Fig.4. Luego de la incisión cervical se realiza incisión vertical sobre el esternón. Se diseca el tejido subcutáneo y la fascia pre esternal hasta exponer el esternón con bisturí eléctrico. Parte de la disección de la tiroides se realizó por la cervicotomía. Nótese lóbulo tiroideo traccionado por cirujano (marcado por estrella).

La esternotomía se realiza sobre la línea media del manubrio y esternón en el eje longitudinal con sierra oscilante (**Fig.5**). Posteriormente se realiza sección transversal la altura del espacio intercostal por el cual se desea el acceso. El abordaje mediante apertura torácica facilita la descompresión del sistema venoso en pacientes con manifestaciones de síndrome de vena cava superior. Esta maniobra optimiza el retorno venoso y reduce significativamente la congestión local, lo que se traduce en una disminución del sangrado intraoperatorio.



Fig.5. Esternotomía con sierra oscilante. El agua actúa como refrigerante del calor que genera la fricción del corte óseo, a la vez mejora la visibilidad del campo y contiene partículas.

Se separan los dos segmentos óseos cubiertos con apósitos blancos con un separador de Finochietto (**Fig.6**). De esta forma obtenemos una amplia exposición del sector mediastinal del bocio el cual se puede liberar de forma segura y controlada del tejido circundante: tráquea, esófago vena y arteria innominadas. Además, visualizar completamente la tráquea y palparla, permite evaluar la presencia de traqueomalacia. Es recomendable la extracción de la pieza completa como se muestra en la (**Fig.6**), cobrando jerarquía en patología maligna para corroborar los márgenes de resección oncológica. Luego de la tiroidectomía se debe realizar una correcta hemostasis mediante selladores vasculares, colas biológicas y si es necesario clips y ligaduras (**Fig.7**). Evaluar la necesidad de drenaje mediastinal y/o pleural. El cierre del esternón se realiza con alambre de acero quirúrgico o placas esternales.



Fig.6. En la imagen se observa con el número 1 la porción cervical de la tiroides y con el número 2 el sector mediastinal de la misma. La imagen de la izquierda se observa la pieza in situ (esternotomía con separador de Finochietto) y a la derecha la pieza resecada. Obsérvese la forma en reloj de arena de la pieza cuya área más estrecha es en el pasaje cervico-torácico.

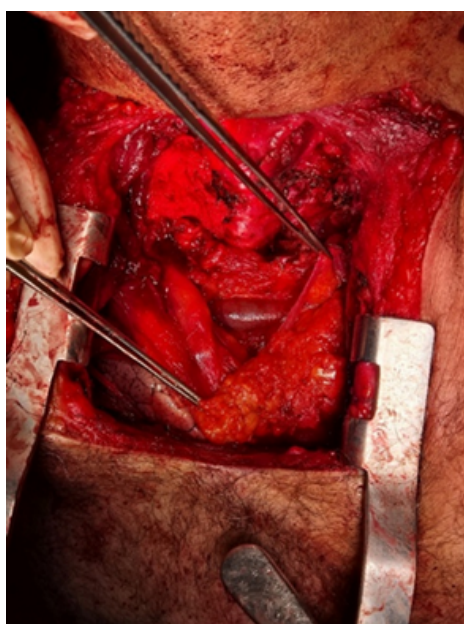


Fig.7. Anatomía quirúrgica del cuello luego de resección tiroides. Se observa entre pinzas de disección grasa tímica, troncovenosos braquiocefálico izquierdo, en centro arriba eje laringotraqueal, hacia la izquierda parte del vértice pulmonar.

Un aspecto técnico de particular relevancia es la preservación de la arteria mamaria interna, considerando su potencial utilización en una eventual revascularización miocárdica. Si bien la esternotomía en T invertida no implica necesariamente su lesión, en los casos con mayor volumen de la masa tiroidea a un lado de la línea media, la descarga esternal puede realizarse de forma unilateral para asegurar su integridad.

Otras opciones técnicas

Si bien se plantean las ventajas técnicas de la esternotomía en T, en casos donde puede ser necesaria la asociación de un abordaje torácico para lograr una resección segura y completa, existen otras opciones que incluyen: esternotomía total, toracotomía anterolateral (incluso bilateral o clamshell) o posterolateral, mediastinoscopia, videotoracoscopia (VATS) y, más recientemente, cirugía asistida por robot.

La elección del abordaje depende de múltiples factores, entre ellos: la experiencia del equipo quirúrgico y los recursos disponibles. Mientras que la esternotomía y la toracotomía ofrecen una exposición amplia en casos complejos o con compromiso vascular significativo, los abordajes mínimamente invasivos (como la VATS y la cirugía robótica) han demostrado ser alternativas eficaces en casos seleccionados, con potenciales beneficios en términos de menor morbilidad y recuperación postoperatoria. El conocimiento y dominio de estas distintas formas de abordaje permiten individualizar la táctica quirúrgica y optimizar los resultados según las características de cada paciente.⁽²⁶⁾

Conclusiones

Los bocios intratorácicos (BIT) representan un desafío diagnóstico y terapéutico complejo para la cirugía endocrina. La tomografía computarizada (TC) constituye el estándar de referencia para determinar la necesidad de un abordaje quirúrgico complementario a la cervicotomía. En este contexto, la esternotomía en "T" invertida proporciona una exposición mediastínica óptima, garantizando una disección segura de las estructuras adyacentes

Bibliografía

- 1.Unlu MT, Aygun N, Kostek M, Isgor A, Uludag M. Substernal Goiter: From definitions to treatment. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul / Med Bull Sisli Hosp.* 2022;56(2):167-76. doi: 10.14744/SEMB.2022.30806.
- 2.Carrillo-Esper R, Carrillo-Córdova DM, Cabello-Aguilera R. Bocio intratorácico normofuncionante. *Med Int Méx* 2020; 36 (2): 265-271. doi: 10.24245/mim.v36i2.2958
- 3.Ríos A, Rodríguez JM, Balsalobre MD, Tebar FJ, Parrilla P. The value of various definitions of intrathoracic goiter for predicting intra-operative and postoperative complications. *Surgery.* 2010; 147(2):233-8. doi: 10.1016/j.surg.2009.06.018
- 4.Linhares SM, Scola WH, Remer LF, Khan ZF, Nguyen DM, Lew JI. Depth of mediastinal extension can predict sternotomy need for substernal thyroid goiters. *Surgery.* 2022; 172(5):1373-8. doi: 10.1016/j.surg.2022.06.026
- 5.Khan NS, Zhang Y, Bollig K, Bollig CA. Enfoques extracervicales para la Resección de Góteros de Tiroid Substernal: Una Revisión Sistés y Meta-Análisis. *OTO abierta.* 2024;8(1):e103. doi: 10.1002/oto2.103
- 6.Van Slycke S, Simons A-S, Van Den Heede K, Van Crombrugge P, Tournoy K, Simons P, et al. Combined cervicosternotomy and cervicotomy for true retrosternal goiters: a surgical cohort study. *Updates Surg.* 2021;73(4):1-10. doi: 10.1007/s13304-021-01027-1
- 7.Barker-Antonio A, Dávila-Ruiz EO, García-Manzano RA, Vásquez-Ciriaco S. Bocio intratorácico compresivo: una manifestación atípica. *Otorrinolaringología. An Orl Mex.* 2020;65(4):175-180.
- 8.Knobel M. An overview of retrosternal goiter. *J Endocrinol Invest.* 2021;44(4):679-91. doi: 10.1007/s40618-020-01391-6
- 9.Kumar A, Pulle MV, Asaf BB, Puri HV, Bishnoi S, Shah SC. Retro-sternal goitre: An overview. *Indian J Surg Oncol.* 2022;13(1):115-20. doi: 10.1007/s13193-021-01402-9
- 10.Liddy W, Netterville JL, Soylu S, Randolph GW. Surgery of cervical and substernal goiter. En: *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands.* Elsevier; 2021. p. 53-69.
- 11.Chauhan A, Serpell JW. Thyroidectomy is safe and effective for retrosternal goitre. *ANZ J Surg.* 2006;76(4):238-42. doi: 10.1111/j.1445-2197.2006.03699.x

- 12.Di Crescenzo V, Vitale M, Valvano L, Napolitano F, Vatrella A, Zeppa P. et.al. Surgical management of cervico-mediastinal goiters: Our experience and review of the literature. *Int J Surg*. 2016;28(1):S47-53. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.12.048.
- 13.Testini M, Gurrado A, Avenia N, Bellantone R, Biondi A, Brazzarola P, et al. Does mediastinal extension of the goiter increase morbidity of total thyroidectomy? A multicenter study of 19,662 patients. *Ann Surg Oncol*. 2011;18(8):2251-9. doi: 10.1245/s10434-011-1596-4
- 14.Brenet E, Dubernard X, Mérol JC, Louges MA, Labrousse M, Makeieff M. Assessment and management of cervico-mediastinal goiter. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis*. 2017;134(6):409-13. doi: 10.1016/j.anorl.2017.06.001
- 15.Akinci O, Aygan S, Inci E, Aydin H, Akinci O, Guzey D, et al. Computed tomography findings affecting the decision of sternotomy in substernal goiter. *Med Bull Sisli Etfal Hosp* 2023;57(3):305-311. doi: 10.14744/SEMB.2023.25307
- 16.Calva Maldonado M, Quintana Cámara MJ, Pablo Yáñez J, Fernández de Lara García A, Fragoso Avilés F, Bautista Ordoñez S. Implicaciones en el manejo de la vía aérea en bocio retroesternal: A propósito de un caso. *Rev Chil Anest [Internet]*. 2024;53(3):284-8. doi: 10.25237/revchilanestv53n3-13
- 17.Ríos-Zambudio A, Rodríguez-González JM, José Galindo P, Balsalobre MD, Tebar FJ, Parrilla P. Manejo de la vía aérea en la cirugía del bocio multinodular con afección traqueal. *Cir Esp*. 2004;76(2):89-93. doi: 10.1016/S0009-739X(04)72366-0
- 18.Miani C, Locatello LG, Caiazza N, Bergamin-Bracale AM, Rigo S, Rugiu MG, et al. Non-surgical approaches to the management of the intrathoracic goiter-A systematic review. *J Pers Med*. 2024;14(11):1079. doi: 10.3390/jpm14111079
- 19.Sormaz İC, Uymaz DS, İşcan AY, Özgür İ, Salmaslıoğlu A, Tunca F, et al. The value of preoperative volumetric analysis by computerised tomography of retrosternal goiter to predict the need for an extra-cervical approach. *Balkan Med J*. 2018;35(1):36-42. doi: 10.4274/balkanmedj.2017.0161
- 20.Mercante G, Gabrielli E, Pedroni C, Formisano D, Bertolini L, Nicoli F, et al. CT cross-sectional imaging classification system for substernal goiter based on risk factors for an extracervical surgical approach. *Head Neck*. 2011;33(6):792-9. doi: 10.1002/hed.21539
- 21.Kotelnikova LP, Plaksin SA. Surgical access for thoracic and intrathoracic goiter. *Khirurgiia*. 2025;(1):54-61. doi: 10.17116/hirurgia202501154.

- 22.Suiffet W. Bocios torácicos. Montevideo: Científica. Facultad de Medicina, 1965.
- 23.Delgado B, Chifflet J, Lista R. Bocios torácicos secundarios.Rev. Cir. Uruguay. 1996;66:88-92.
- 24.Battistella E, Pomba L, Sidoti G, Vignotto C, Toniato A. Retrosternal Goitre: Anatomical Aspects and Technical Notes. Medicina;2022;58(3), 349. doi: 10.3390/medicina58030349
- 25.Aygun N, Celayir MF, Isgor A, Uludag M. The effect of strap muscle transection on voice and swallowing changes after thyroidectomy in patients without laryngeal nerve injury. Ann R Coll Surg Engl. 2022; 104(7):517-24. doi: 10.1308/rcsann.2021.0225
- 26.Miani C, Locatello LG, Caiazza N, Bergamin-Bracale AM, Rigo S, Rugiu MG, et al. Surgical approaches to the management of the intrathoracic goiter – A systematic review. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2025;45(3):145–60. doi: 10.14639/0392-100X-A743

Contribución de los autores:

Conceptualización: Ulises Parada, Roberto Taruselli

Curación de datos: Ulises Parada, Joaquín Pereyra

Análisis formal: Ulises Parada.

Investigación: Ulises Parada Luis Cazabán

Metodología: Ulises Parada Carolina Guarneri.

Administración del proyecto: Ulises Parada Daniel Tierra

Supervisión: Ulises Parada, Roberto Taruselli.

Redacción – borrador original: Ulises Parada.

Redacción – revisión y edición: Ulises Parada Carolina Guarneri Roberto Taruselli.

Nota: Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Nota: Los datos de investigación no se encuentran disponibles.

Nota: Este artículo fue aprobado por el editor Gustavo Rodríguez Temesio