

CIRUGÍA ESPAÑOLA

www.elsevier.es/cirugia



Revisión de conjunto

Tratamiento quirúrgico del bocio intratorácico

Antonio Ríos^{a,*} y Antonio Sitges-Serra^b

^aUnidad de Cirugía Endocrina, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

^bUnidad de Cirugía Endocrina, Hospital del Mar, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 6 de noviembre de 2011

Aceptado el 25 de enero de 2012

On-line el 31 de marzo de 2012

Palabras clave:

Bocio intratorácico

Esternotomía

Complicaciones

Cirugía

Keywords:

Intrathoracic goitre

Sternotomy

Complications

Surgery

RESUMEN

La definición de Katlic es la que mejor describe el bocio intratorácico, entidad que incluye un pequeño subgrupo (1-4%) de los pacientes con bocio multinodular que generalmente se presentan con síntomas compresivos graves y requieren atención especializada en centros de referencia. El estudio preoperatorio debe incluir técnicas de imagen torácicas para planificar la intervención más adecuada. La cirugía debe ser la tiroidectomía total y en más del 95% de los casos el bocio se puede extraer por vía cervical. Es necesario un abordaje cervical amplio y la identificación del nervio recurrente cerca de la unión cricotiroides lo cual facilita la liberación del tiroides de todas sus fijaciones cervicales antes de traccionar suavemente hacia arriba del componente torácico para su extracción. Los bocios intratorácicos que requieren esternotomía para su extracción son los bocios recidivados, los que presentan cáncer avanzado, algunos de los que alcanzan la carina y los bocios posteriores izquierdos que se extienden hacia la cavidad pleural derecha.

© 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Surgical treatment of intrathoracic goitre

ABSTRACT

The definition by Katlic gives the best description of intrathoracic goitre, a condition that includes a small sub-group (1-4%) of patients with multinodular goitre who generally have severe compression symptoms and require specialised care in reference centres. The pre-operative study must include thoracic imaging techniques to plan the most suitable action. Total thyroidectomy is recommended, and in more than 95% of cases the goitre can be removed using a cervical approach. A wide cervical approach and the identification of the recurrent nerve near the cricothyroid joint help to free the thyroid from all its cervical attachments before gently retracting it upwards from the thoracic component for its removal. Intrathoracic goitres that require a sternotomy for its removal are recurrent goitres, those that have advanced cancer, those that reach the carina, and left posterior goitres that extend to the right pleural cavity.

© 2011 AEC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: ARZRIOS@teletel.es (A. Ríos).

0009-739X/\$ – see front matter © 2011 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.ciresp.2012.01.003

Introducción

Bajo el término bocio intratorácico (BIT) se incluye a un subgrupo de bocios que plantea problemas específicos en su evaluación preoperatoria y en el tratamiento quirúrgico. Con frecuencia se presenta en pacientes de edad avanzada con enfermedades asociadas, por lo que se requiere un exhaustivo estudio preoperatorio y una planificación quirúrgica cuidadosa. La necesidad ocasional de un abordaje torácico extracervical también exige que el cirujano esté familiarizado con las técnicas quirúrgicas utilizadas para acceder al mediastino y a los espacios pleurales. Además, el BIT se asocia con más complicaciones intra- y postoperatorias que el bocio puramente cervical.

Concepto de bocio intratorácico

Desde su descripción anatómica en 1749 por Haller, el BIT ha recibido diversas denominaciones (retroesternal, subclavicular, etc.) debido a que ha sido definido con criterios poco uniformes, ya que no existe unanimidad en cuanto al volumen de tiroides que debe estar en situación intratorácica ni hasta qué nivel debe descender¹. Se han propuesto múltiples definiciones, algunas recientemente, lo que justifica la incidencia dispar de BIT (entre el 0,2 y el 50%) de unas series a otras, incluso en las mismas áreas geográficas². Así, en una misma serie la incidencia del BIT puede oscilar entre el 45 y el 50%, si utilizamos la clasificación menos restrictiva, y entre el 0,2 y el 2%, si utilizamos la más restrictiva². Esta divergencia no es útil en la práctica clínica, dado que cada autor al aplicar criterios diferentes hace difícil la comparación entre series.

Las definiciones de BIT más utilizadas son²: a) *Definición clínica*: tiroides que a la exploración cervical, sin hiperextensión, permanece en parte, de manera permanente, en posición retroesternal; b) *Definición de Hsu*: tiroides (clínica o radiológicamente) situado por debajo de la unión del manubrio esternal; c) *Definición de Kocher*: tiroides con alguna porción de la glándula situada de manera permanente en posición retroesternal; d) *Definición de Torre*: bocio cuya porción más inferior se encuentra permanentemente bajo la horquilla esternal, a la exploración cervical en hiperextensión; e) *Definición de Eschapase*: bocio localizado total o parcialmente en el mediastino, y que en el acto operatorio, se comprueba que su borde inferior está al menos 3 cm por debajo del manubrio esternal; f) *Definición de Lahey*: bocio al que para su exéresis se ha de acceder al mediastino superior; g) *Definición de Lindskog*: hipertrofia de la glándula tiroides que alcanza hasta el nivel de la cuarta vértebra torácica en el examen radiológico; h) *Definición de Crile*: hipertrofia de la glándula tiroides que desciende hasta el arco aórtico; i) *Definición de Katlic*: bocio en el que al menos el 50% de su masa es retroesternal; y h) *Definición de bocio carinal*: bocio que alcanza o sobrepasa la carina.

Algunos autores han intentado comparar las diferentes definiciones para aclarar su utilidad^{2,3}. En este sentido Huins et al.³, tras la revisión de la literatura existente sobre el tema, indican la necesidad de establecer una definición estandarizada del BIT, y proponen una clasificación del BIT en tres grados según su relación con el arco aórtico y la aurícula

derecha. En otro estudio más reciente, Ríos et al.² establecieron una nueva clasificación del BIT en función de cada una de las clasificaciones, y concluyen que la mayoría podrían suprimirse dado que no tienen relevancia clínica, y que solo con dos clasificaciones se puede realizar una valoración correcta de cualquier BIT. Así, las clasificaciones menos restrictivas son superponibles en cuanto a su capacidad predictiva de la dificultad de intubación durante la anestesia, por lo que debería utilizarse la clasificación clínica, que es la más sencilla de aplicar. Respecto a las clasificaciones más restrictivas, la clasificación más útil como predictora de una posible esternotomía y de complicaciones perioperatorias es la de Katlic².

Patogénesis

El BIT es un bocio multinodular: proliferación benigna de folículos hiperplásicos, nódulos adenomatosos, y quistes, que causan aumento del volumen del tiroides. Desde el punto de vista quirúrgico, es útil distinguir tres tipos de BIT en función de su origen anatómico:

- 1) BIT primario (<1%). Es congénito, a partir de tejido tiroideo ectópico mediastínico, generalmente anterior (solo el 10-15% se localiza en el mediastino posterior o central). No suele tener conexión con la glándula tiroidea cervical, y su aporte sanguíneo proviene principalmente de vasos mediastínicos. Estos bocios requieren para su exéresis un abordaje torácico.
- 2) BIT secundario (80-90%). Corresponde a la extensión endotorácica de un bocio cervical, favorecida por la presión intratorácica negativa y la gravedad. Generalmente reciben su irrigación de las arterias tiroideas superior e inferior.
- 3) Bocio recidivado (10-20%). Se desarrolla a partir de los restos de la glándula tiroides tras una tiroidectomía parcial⁴. Los bocios recidivados tienen a menudo una prolongación mediastínica debido a que la expansión lateral y medial puede estar limitada por la cicatrización previa. Requieren esternotomía para la extirpación del bocio un porcentaje mayor que los BIT sin cirugía previa.

Relación del bocio con estructuras vecinas y valoración traqueal

Todo bocio, intratorácico o no, precisa su valoración estándar encaminada a determinar su estado funcional y descartar un proceso maligno. En el BIT, antes de planificar una intervención quirúrgica, es esencial definir su extensión. La TAC es la técnica de diagnóstico por la imagen más utilizada para evaluar el BIT, ya que proporciona información detallada sobre la extensión intratorácica, su relación con estructuras vecinas, los límites de la lesión y las características del bocio, y el grado de disminución de la luz traqueal y su desplazamiento¹⁻⁶ (fig. 1). Una reciente clasificación de la anatomía radiológica del BIT basada en la afectación mediastínica ha sido propuesta para predecir la necesidad de un acceso torácico⁷, e indica que los bocios con prolongación por debajo del arco aórtico y los que tienen una posición retrotraqueal (fig. 2) tienen más



Figura 1 – Imagen de tomografía axial computarizada donde se objetiva un gran bocio intratorácico que desplaza la tráquea, y presenta calcificaciones en su interior.

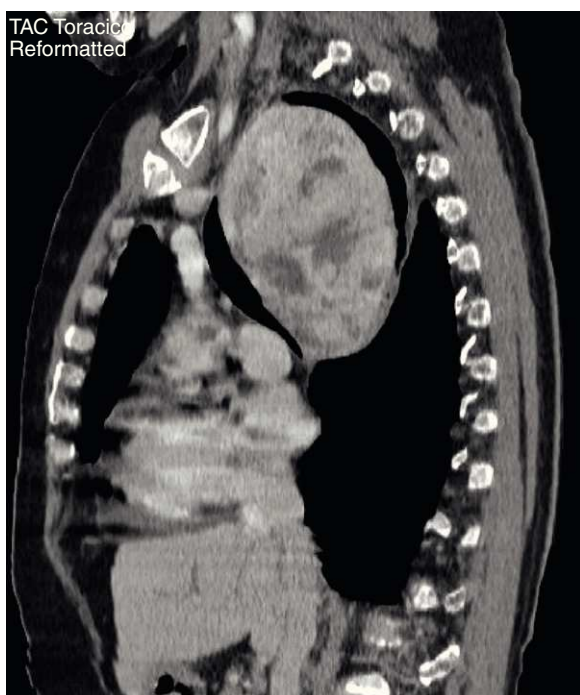


Figura 2 – Imagen de tomografía axial computarizada donde se objetiva un gran bocio intratorácico retroesofágico.

probabilidades de requerir una esternotomía. En casos complejos, la resonancia magnética nuclear delimita con mayor precisión las relaciones del tiroides con la tráquea y los vasos mediastínicos.

La gammagrafía tiroidea tiene un valor limitado en la valoración preoperatoria de BIT con TSH normal. Su indicación más útil es para aclarar la naturaleza de una masa mediastínica aislada.

Tratamiento quirúrgico

Indicación quirúrgica

La cirugía es el tratamiento de elección por las siguientes razones^{4,8}: 1) no existe otro tratamiento definitivo; 2) el yodo (I131) puede precipitar reacciones agudas en los pacientes de edad avanzada que pueden provocar un *distress* respiratorio; 3) la tendencia del bocio es a desarrollar alteraciones funcionales y complicaciones locales; 4) un proceso maligno puede detectarse en un porcentaje elevado de casos; y 5) casi todos los BIT pueden ser extirpados por vía cervical.

Sin embargo, en el BIT asintomático (30-40% de los casos) algunos autores indican que se deben valorar los potenciales beneficios de una tiroidectomía difícil frente a los riesgos⁹. Ya que con frecuencia son pacientes ancianos con comorbilidad significativa y suelen ser bocios grandes, está muy dificultada la identificación del nervio recurrente y de las glándulas paratiroides, por lo que suele presentarse un mayor índice de complicaciones quirúrgicas¹⁰.

El único tratamiento alternativo en pacientes no subsidiarios de cirugía y sin riesgo inminente de obstrucción de la vía aérea es el yodo radiactivo¹¹. Un informe reciente¹² sugiere que este tratamiento puede inducir una contracción del 40% del bocio y aliviar los síntomas compresivos. Se requiere un seguimiento a largo plazo de estos casos y evaluar el riesgo de cáncer asociado para que esta opción pueda ser ampliamente adoptada.

Estrategia quirúrgica

La tiroidectomía debe ser realizada por cirujanos experimentados, ya que plantea problemas técnicos y tiene más complicaciones postoperatorias. La tiroidectomía total es la técnica de elección, aunque, dado que es una enfermedad benigna, el cirujano puede optar por un procedimiento menos radical si el nervio laríngeo recurrente o la función paratiroidea están en peligro, o bien el bocio es unilateral.

El acceso al BIT puede conseguirse exclusivamente mediante una incisión cervical en más del 95% de los casos. Cuando una gran parte de la glándula se encuentra dentro del tórax, es retrotraqueal o se ensancha por debajo del estrecho torácico, la probabilidad de que sea necesario un acceso extracervical aumenta.

La laringoscopia preoperatoria siempre debe ser realizada, ya que la compresión del nervio laríngeo inferior puede producir parálisis o paresia de las cuerdas vocales. Además, el riesgo de lesión nerviosa es mayor en el BIT y es importante conocer el estado preoperatorio de las cuerdas vocales.

Abordaje cervical

Las principales dificultades técnicas vienen determinadas por el gran tamaño del bocio que condiciona poco espacio para identificar estructuras y mayor riesgo de hemorragia. No hay unanimidad sobre la estrategia quirúrgica para abordarlo, sin embargo hay una serie de normas generales a seguir. La primera es preparar un campo quirúrgico amplio que proporcione una buena visualización de las estructuras del

cuello para lo cual es imprescindible la sección alta de la musculatura infrahioidea. La disección debe comenzar por la movilización del lóbulo piramidal, abriendo el espacio cricotiroides, disecando el polo tiroideo superior y preservando el nervio laríngeo superior. Posteriormente se liga el pedículo superior y el polo superior se va liberando progresivamente. Esto se hace en ambos lados para disminuir el flujo sanguíneo a la glándula y reducir la presión en el compartimiento del cuello. Con ello mejora el drenaje venoso y suele disminuir la hemorragia. Si el bocio es francamente asimétrico se debe abordar primero el lóbulo pequeño, con el fin de obtener más espacio para diseccionar el más grande.

Con frecuencia el componente endotorácico no puede ser fácilmente movilizado por vía cervical. En estos casos debe evitarse traccionar hacia arriba del tiroides con el dedo introducido entre la masa del bocio y el estrecho torácico, ya que puede producir una lesión del nervio laríngeo recurrente y/o una hemorragia profusa. Se debe identificar el nervio laríngeo inferior cerca de su entrada en la laringe, y una vez localizado cerca del ligamento de Berry (el neuromonitor puede ser útil para identificarlo), se avanza con una disección en dirección cráneo-caudal (figs. 3 y 4). Cuando el tiroides está completamente liberado de la tráquea, el componente intratorácico puede ser recuperado en el cuello traccionando suavemente hacia arriba.

Abordaje cérvico-mediastínico

Entre el 2 y el 5% de los BIT requieren apertura esternal para su extirpación, sin embargo no es fácil predecir estos casos y generalmente la decisión se toma intraoperatoriamente. Los bocios recidivados, con componente mediastínico posterior, que llegan hasta la carina, o que asocian un cáncer tiroideo,

tienen una probabilidad del 30-40% de precisar esternotomía^{5,13,14}. En estos casos la TAC con reconstrucción en 3D puede ayudar a planificar la operación. En el bocio recidivado la identificación del nervio laríngeo recurrente en el cuello puede ser casi imposible debido a la cicatrización, por ello, ante la duda se debe realizar una esternotomía de inicio y localizarlo por debajo de la arteria subclavia en el lado derecho o por encima y detrás del arco aórtico en el lado izquierdo.

En estos casos la parte cervical de la operación se realiza en primer lugar, dejando la esternotomía para un segundo tiempo; así se acorta el tiempo de exposición de la herida torácica y se reduce el riesgo de infección de la misma. En los casos de síndrome de vena cava superior la esternotomía de inicio puede ser necesaria para descomprimir las venas del cuello.

En todos los casos es preferible una esternotomía total a una parcial. Se deben tomar precauciones para evitar una dehiscencia de la esternotomía, ya que con frecuencia son mujeres de edad avanzada con huesos osteoporóticos frágiles.

Abordaje cérvico-torácico-mediastínico

En casos muy raros, el componente retroesternal alcanza el espacio pleural derecho después de pasar por detrás de la tráquea o el esófago (fig. 5). Esto se debe a la «reflexión» del bocio sobre el cayado aórtico, que se opone a que la glándula descienda. En estos casos la esternotomía puede ser insuficiente para movilizar la masa posterior y debe realizarse una toracotomía derecha antero-lateral¹⁵. Una vez en la cavidad pleural se libera el bocio de las estructuras mediastínicas con cuidado de no lesionar la vena cava superior o el nervio frénico. Es entonces cuando empujando suavemente del bocio

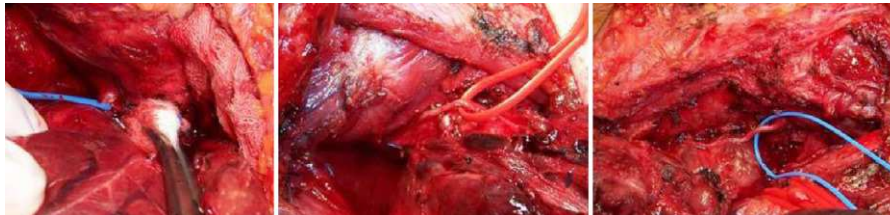


Figura 3 – Tres imágenes que muestran la identificación alta del nervio recurrente a nivel de la articulación cricotiroides que precede a la movilización de la porción endotorácica de sendos bocios carinales.

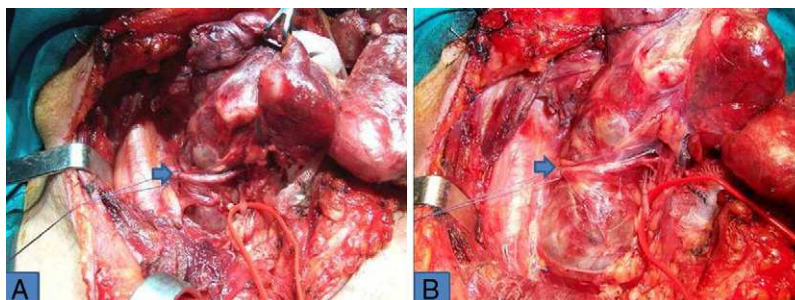


Figura 4 – Relación compleja de la arteria tiroidea inferior (flecha), de un bocio posterior dependiente del tubérculo de Zuckerkandl y del nervio recurrente antes (A) y durante (B) la movilización de la porción endotorácica y retrovascular.

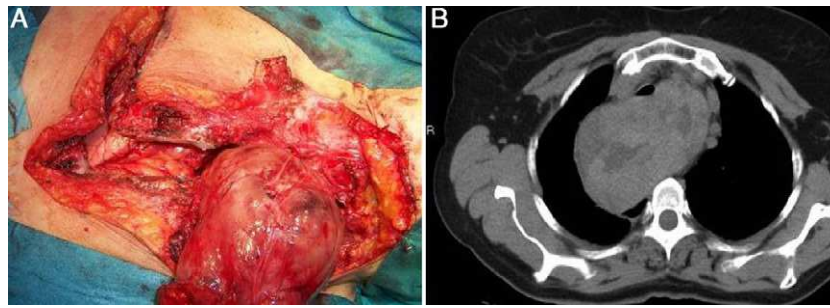


Figura 5 – Bocio recidivado endotorácico retroesofágico que precisó un acceso combinado cervical, mediastínico y pleural derecho. A) Imagen radiológica. B) Imagen quirúrgica.

hacia el mediastino posterior izquierdo, por encima del arco aórtico, este se exterioriza.

Complicaciones postoperatorias

Tasas de complicaciones

La cirugía del BIT se considera una tiroidectomía de riesgo, y por ello tras su realización los pacientes deben permanecer en una unidad de reanimación o cuidados intensivos postquirúrgicos, al menos durante las seis primeras horas. Además, hay que tener en cuenta que la extubación puede ser difícil en los pacientes con enfermedad pulmonar previa, lesión del nervio laríngeo recurrente o con traqueomalacia¹⁶.

Los índices de complicaciones postquirúrgicas presentan grandes oscilaciones de unas series a otras, desde cercanos al 1 hasta del 50% (tabla 1). Hay que tener en cuenta que la variabilidad en la tasa de complicaciones depende de varios factores, entre los que destacan: 1) la variabilidad del concepto de hipoparatiroidismo transitorio que puede ser más o menos restrictivo; 2) la inclusión de las complicaciones de la herida; 3) el porcentaje de bocios tóxicos y recidivados incluidos en la serie; 4) la valoración de la parálisis recurrente mediante el uso o no de laringoscopia; y 5) la técnica quirúrgica utilizada, bien sea una tiroidectomía total o una parcial.

Factores de riesgo para desarrollar complicaciones y formas de prevención

Los factores de riesgo para desarrollar complicaciones no han sido investigados sistemáticamente. Así, son pocos los estudios prospectivos que existen sobre dicho tema^{17,18}. Los principales factores de riesgo descritos en la tiroidectomía son:

- 1) Sexo y edad: no se han asociado a un mayor riesgo de complicaciones. Aunque algún estudio muestra un mayor riesgo de la mujer, sobre todo para desarrollar hipoparatiroidismo¹⁸.
- 2) Hipertiroidismo: la mayor vascularización de estos tiroides favorece la hemorragia y reduce la visibilidad durante la disección. Además presentan adherencias más firmes entre la cápsula tiroidea y las glándulas paratiroides¹⁷⁻¹⁹.
- 3) Bocio de larga evolución: cuanto más larga es la historia del bocio mayor es el deterioro de la glándula y el índice de hipertiroidismo^{17,20-22}. Esto ha hecho preconizar a determinados autores la tiroidectomía precoz para prevenir no solo la tirotoxicosis, los síntomas compresivos o la malignidad, sino también las complicaciones postoperatorias.
- 4) Bocio recurrente: la cirugía previa distorsiona la anatomía y produce cicatrices que retraen los tejidos^{18,20,23,24}.

Tabla 1 – Complicaciones postoperatorias en la cirugía del bocio intratorácico

Complicación	Porcentaje en cirugía primaria	Porcentaje en reintervenciones
Hipoparatiroidismo transitorio	0,22-50	3-75
Parálisis recurrente transitoria	0,7-7,8	3,5-20
Hipoparatiroidismo definitivo	0,1-3,5	0,2-5
Parálisis recurrente definitiva	0-3,1	1,3-17
Hipotiroidismo en cirugía parcial	3-45	-
Parálisis nervio laríngeo superior	0,5-3	0,7-5
Disnea brusca postoperatoria	0,5-1	0,9-3,1
Traqueotomía	0,4-2,1	0,8-3
Traqueomalacia	0,001-1,5	0,001-1,5
Infección de la herida	0,9-2,4	0,5-3,5
Hematoma-hemorragia	0,8-3	1,5-4
Seroma de la herida	0,1-2,4	0,5-3,5
Complicaciones generales	0,2-2	0,5-3
Mortalidad	0-0,8	0-1,01

- 5) Técnica quirúrgica: en la mayoría de series, cuanto más extensa es la resección mayor es la tasa de complicaciones^{18,25}.
- 6) Identificación intraoperatoria de estructuras: la identificación rutinaria de los nervios recurrentes se ha asociado con un menor índice de complicaciones²⁶. Además, la identificación rutinaria de al menos tres paratiroides disminuye el índice de hipoparatiroidismo, aunque este hecho no se ha confirmado, e incluso hay autores que muestran un aumento de hipoparatiroidismos¹⁸.
- 7) Experiencia del cirujano: Kocher fue el primer cirujano endocrino con un elevado número de casos operados, y proporcionó la primera evidencia de la relación entre la experiencia del cirujano y los resultados²⁷. Sosa et al.²⁸ observaron que la experiencia individual del cirujano, más que la experiencia hospitalaria, se correlaciona con el índice de complicaciones, y advierten que más del 20% de las mismas podrían ser evitadas si todas las tiroidectomías fueran realizadas por cirujanos con experiencia.
- 8) Volumen operatorio del hospital: el número de intervenciones que se efectúa en cada centro es un factor de riesgo adicional¹⁸. Esto justifica la existencia de centros de referencia para la cirugía tiroidea, y que los hospitales con escaso volumen les remitan al menos los pacientes de riesgo elevado²⁹.

Hipoparatiroidismo

El problema para valorar el hipoparatiroidismo transitorio es que no existe consenso en su definición. Así hay autores que distinguen la hipocalcemia asintomática del hipoparatiroidismo, otros consideran como tal cualquier cifra de calcio por debajo del rango normal, y algunos marcan un nivel de calcio por debajo del rango normal, que también varía de unos estudios a otros^{17,18,30}. Teniendo en cuenta estos hechos, su incidencia oscila entre el 0,22 y el 50% según las series (tabla 1).

La prevalencia de hipoparatiroidismo definitivo oscila entre el 0,1 y el 3,5%, y se incrementa en las reintervenciones, y conforme la resección tiroidea es más extensa.

Para disminuir la incidencia de hipoparatiroidismo se ha aconsejado realizar un autotrasplante paratiroideo a nivel del músculo esternocleidomastoideo de toda paratiroides que se haya extirpado o que haya quedado sin vascularización viable³¹. Sin embargo, datos recientes sugieren que el autotrasplante paratiroideo no previene el hipoparatiroidismo definitivo y que sería preferible realizar el máximo esfuerzo para preservar las glándulas paratiroides *in situ*³².

Parálisis recurrente

Se considera una parálisis del nervio recurrente transitoria si se objetiva parálisis de alguna de las cuerdas vocales documentada por laringoscopia con una duración inferior a un año, siendo definitiva cuando lo supera^{17,18}. La lesión del nervio recurrente derecho es más frecuente dadas sus relaciones anatómicas³³. La incidencia de parálisis recurrente varía considerablemente de unas series a otras. Así, la parálisis transitoria oscila entre el 0,7 y el 8%, y la definitiva entre el 0 y el 3,1%. Si bien en muchas series, sobre todo las más antiguas, las incidencias están a la baja ya que no se

utiliza la laringoscopia de manera sistemática. La lesión recurrente bilateral es excepcional, y por tanto es infrecuente la insuficiencia respiratoria aguda¹⁸. En la lesión recurrente permanente la calidad de la voz mejora con el tiempo por compensación laríngea. La lesión recurrente, en la mayoría de los casos, se produce durante la movilización de la porción mediastínica del bocio²⁵. Por ello es fundamental liberarlo bien antes de movilizarlo³¹. En la cirugía del bocio cervical no intratorácico la lesión recurrente permanente generalmente se relaciona con errores en la técnica quirúrgica e inadecuada visualización del nervio.

La neuromonitorización del nervio recurrente puede ser de gran ayuda en casos en los que la identificación del nervio recurrente es difícil por la anatomía del bocio o por una intervención previa³⁴⁻³⁶.

Otras complicaciones

Lesión del nervio laríngeo superior

La lesión del nervio laríngeo superior ha sido siempre poco valorada pero es causa comprobada tanto de problemas de aspiración por lesión de su rama interna, como de laxitud de las cuerdas vocales por lesión de su rama externa. Su lesión es muy perjudicial para cantantes y profesionales de la enseñanza, ya que la rama externa inerva al músculo cricotiroideo, cuya función es la aducción de las cuerdas vocales, y su lesión se manifiesta por un cambio de la voz, debilidad y fatiga vocal^{17,18}, y por tanto los pacientes no podrán alcanzar notas altas. Se recomienda ligar las ramas de la arteria tiroidea superior lo más cerca posible de la cápsula, intentando la identificación del nervio previamente, aunque la gran variabilidad anatómica de dicho nervio lo dificulta.

Traqueomalacia (síndrome de Herzog)

La traqueomalacia se caracteriza por la pérdida de la integridad de los cartílagos tiroideos por invasión o compresión traqueal prolongada. Su incidencia oscila entre el 0,001 y el 1,5%, siendo más frecuente en los bocios intratorácicos y grandes^{6,37}. Dada su rareza no se recomiendan procedimientos de traqueopexia o traqueotomía de rutina ante la sospecha clínica. La actitud terapéutica más aceptada ante su sospecha es la intubación entre 24-48 h, y la extubación bajo condiciones controladas y con vigilancia estrecha del paciente, y ocasionalmente traqueotomía³¹.

Disnea brusca postoperatoria y traqueotomía

La obstrucción de la vía aérea en el periodo postoperatorio es infrecuente (< 0,5%) y puede ser por edema laríngeo secundario a un hematoma compresivo o a una intubación traumática, por un laringoespasma, por lesión recurrente, o por traqueomalacia³¹.

La necesidad de traqueotomía se sitúa por debajo del 0,5%, aunque algunas series sobrepasan el 2%^{31,37}. Generalmente se indica por una insuficiencia respiratoria aguda³⁸.

Complicaciones a nivel de la herida

La prevalencia del hematoma asfíxico oscila entre el 0,8 y el 3%^{18,31}. Para prevenirlo es importante la correcta disección y ligadura de los vasos susceptibles de hemorragia y la cauterización de los pequeños. Suele producirse durante el

despertar del enfermo por esfuerzos de tos, vómitos o agitación, en el 40-60% de los casos dentro de las 6 primeras horas³⁹⁻⁴¹. Hay 2 maniobras útiles durante la cirugía para prevenirla. Una es colocar al paciente en posición de Trendelenburg e hiperinsuflar los pulmones previamente a la extubación, y otra es mantener una presión sobre el cuello durante unos 5 minutos tras el cierre de la piel.

Las infecciones de la herida son infrecuentes, oscilando su incidencia entre el 0,9 y el 2,4%, incrementándose hasta casi el 4% en las reintervenciones. Generalmente son secundarias a un hematoma o seroma.

Complicaciones de los abordajes torácicos

Cualquier toracotomía entraña alteraciones funcionales que dificultan la recuperación postoperatoria, si bien la mayoría de las veces no se detectan. Así, se reduce sobre un 30% la capacidad inspiratoria, la capacidad vital y la capacidad residual funcional. Hay que recordar que la toracotomía conduce a la hipoventilación, alteración de los mecanismos de defensa pulmonar por inhibición de la tos y la disminución del aclaramiento mucociliar, y disminuye la respuesta biológica a la agresión. En general, el riesgo depende de la edad del paciente y sobre todo de la comorbilidad.

Las complicaciones de la esternotomía media no son frecuentes en los pacientes operados por BIT pero son situaciones de difícil resolución y con gran morbimortalidad. Dichas complicaciones incluyen hemorragias, infección de la herida, dehiscencia esternal, mediastinitis, neumotórax, quilotórax, etc. Es muy importante la sospecha clínica precoz que permita un abordaje terapéutico rápido y adaptado a la complicación. Hay que recordar que en el transcurso de solo 24 h manifestaciones «leves» pueden transformarse en una infección sistémica fulminante que evoluciona rápidamente al shock séptico y al fallo multiorgánico.

Conclusiones

El BIT es una entidad definida por criterios poco uniformes y no existe consenso para delimitar dicho concepto, lo cual hace que cada autor presente entidades diferentes, generalmente no comparables. La definición de Katlic es de las más aceptadas, y mediante su aplicación, el BIT representa entre el 1 y el 4% de todos los bocios. El estudio preoperatorio debe incluir técnicas de diagnóstico por la imagen del tórax para planificar la intervención más adecuada. El tratamiento quirúrgico debe ser la tiroidectomía total y en más del 95% de los casos el bocio se puede extraer por vía cervical. Es necesario un acceso cervical amplio y la identificación del nervio recurrente cerca de la unión cricotiroides lo cual facilita la liberación del tiroides de todas sus fijaciones cervicales antes de traccionar suavemente hacia arriba del componente torácico para su extracción. Los BIT que requieren esternotomía para su extracción son los bocios recidivados, los que presentan cáncer avanzado, algunos de los que alcanzan la carina y los bocios posteriores izquierdos que se extienden hacia la cavidad pleural derecha. Suelen presentar una tasa de complicaciones postoperatorias superior a la que ocurre tras una tiroidectomía por un bocio cervical, por lo que se aconseja que estos pacientes se remitan a centros especializados.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Shaha AR. Substernal goiter: what is in a definition. *Surgery*. 2010;147:239-40.
2. 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;147:233-8.
3. Huins CT, Georgalas C, Mehrzad H, Tolley NS. A new classification system for retrosternal goitre based on a systematic review of its complications and management. *Int J Surg*. 2008;6:71-6.
4. Sitges-Serra A, Sancho JJ. Recurrent and intrathoracic goiter. En: Clark OH, Sipperstein A, Duh QY, editores. *Endocrine Surgery*. Philadelphia: W.B Saunders Company; 2005. p. 304-17.
5. Monchik JM, Materazzi G. The necessity for a thoracic approach in thyroid surgery. *Arch Surg*. 2000;135:467-71.
6. Pieracci FM, Fahey 3rd TJ. Substernal thyroidectomy is associated with increased morbidity and mortality as compared with conventional cervical thyroidectomy. *J Am Coll Surg*. 2007;205:1-7.
7. 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;33:792-9.
8. Sanders LE, Rossi RL, Shahian DM, Williamson WA. Mediastinal goiters: the need for an aggressive approach. *Arch Surg*. 1992;127:609-16.
9. White ML, Doherty GM, Gauger PG. Evidence-based surgical management of substernal goiter. *World J Surg*. 2008;32:1285-300.
10. Hardy RG, Bliss RD, Lennard TW, Balasubramanian SP, Harrison BJ. Management of retrosternal goitres. *Ann R Coll Surg Engl*. 2009;91:8-11.
11. Bonnema SJ, Knudsen DU, Bertelsen H, Mortensen J, Andersen PB, Bastholt L, et al. Does radioiodine therapy have an equal effect on substernal and cervical goiter volumes. Evaluation by magnetic resonance imaging. *Thyroid*. 2002;12:313-7.
12. Hegedüs L, Bonnema SJ. Approach to management of the patient with primary or secondary intrathoracic goiter. *J Clin Endocrinol Metab*. 2010;95:5155-62.
13. Sancho JJ, Kraimps JL, Sánchez-Blanco JM, Larrad A, Rodríguez JM, Gil P, et al. Increased mortality and morbidity associated with thyroidectomy for intrathoracic goiters reaching the carina tracheae. *Arch Surg*. 2006;141:82-5.
14. De Perrot M, Fadel E, Mercier O, Farhamand P, Fabre D, Mussot S, et al. Surgical management of mediastinal goiters: when is a sternotomy required? *Ann Thorac Cardiovasc Surg*. 2007;55:39-43.
15. Mussi A, Ambrogi MC, Iacconi P, Spinelli C, Miccoli P, Angeletti CA. Mediastinal goitres: when the transthoracic approach. *Acta Chir Belg*. 2000;100:259-63.
16. Shen WT, Kebebew E, Duh QY, Clark OH. Predictors of airway complications after thyroidectomy for substernal goiter. *Arch Surg*. 2004;138:656-60.
17. Zambudio AR, Rodríguez JM, Riquelme J, Soria T, Canteras M, Parrilla P. Prospective study of postoperative

- complications after total thyroidectomy for multinodular goitres by surgeons with experience in endocrine surgery. *Ann Surg.* 2004;240:18-25.
18. Thomusch O, Machens A, Sekulla C, Ukkat J, Bippert H, Gastinger I, et al. Multivariate analysis of risk factors for postoperative complications in benign goiter surgery: prospective multicenter study in Germany. *World J Surg.* 2000;24:1335-41.
 19. Ríos A, Rodríguez JM, Balsalobre MD, Torregrosa NM, Tebar FJ, Parrilla P. Results of the surgical treatment of toxic multinodular goitre. *Surg Today.* 2005;35:901-6.
 20. Menegaux F, Turpin G, Dahman M, Leenhardt L, Chadarevian R, Aurengo A, et al. Secondary thyroidectomy in patients with prior thyroid surgery for benign disease: a study of 203 cases. *Surgery.* 1999;125:479-83.
 21. Ríos A, Rodríguez JM, Canteras M, Galindo PJ, Tebar FJ, Parrilla P. Surgical management of multinodular goiter with compression symptoms. *Arch Surg.* 2005;140:49-53.
 22. Ríos A, Rodríguez JM, Canteras M, Galindo PJ, Balsalobre MD, Parrilla P. Risk factors for malignancy in multinodular goitres. *Eur J Surg Oncol.* 2004;30:58-62.
 23. Muller PE, Kakoby R, Heinert G, Spelsberg F. Surgery for recurrent goitre: its complications and their risk factors. *Eur J Surg.* 2001;167:816-21.
 24. Wilson SB, Staren ED, Prinz RA. Thyroid reoperations: indications and risks. *Am Surg.* 1998;64:674-9.
 25. De Roy van Zuidewijn DB, Songun I, Kievit J, van de Velde CJ. Complications of thyroid surgery. *Ann Surg Oncol.* 1995;2:56-60.
 26. Reeve T, Thompson NW. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient. *World J Surg.* 2000;24:971-5.
 27. Becker WF. Pioneers in thyroid surgery. *Ann Surg.* 1977;185:493-504.
 28. Sosa JA, Bowman HM, Tielsch JM, Powe NR, Gordon TA, Udelsman R. The importance of surgeon experience for clinical and economic outcomes from thyroidectomy. *Ann Surg.* 1998;228:320-30.
 29. Pieracci FM, Fahey 3rd TJ. Effect of hospital volume of thyroidectomies on outcomes following substernal thyroidectomy. *World J Surg.* 2008;32:740-6.
 30. Pattou F, Combemale F, Fabre S, Carnaille B, Decoux M, Wemeau JL, et al. Hypocalcemia following thyroid surgery: incidence and prediction of outcome. *World J Surg.* 1998;22:718-24.
 31. Torre G, Borgonovo G, Amato A, Arezzo A, Ansaldo G, De Negri A, et al. Surgical management of substernal goiter: analysis of 237 patients. *Am Surg.* 1995;61:826-31.
 32. Sitges-Serra A, Ruiz S, Girvent M, Manjón H, Dueñas JP, Sancho JJ. Outcome of protracted hypoparathyroidism after total thyroidectomy. *Br J Surg.* 2010;97:1687-95.
 33. Sturniolo GS, D'Avila C, Tonante A, Gagliano E, Taranto F, Lo Schiavo MG. The recurrent laryngeal nerve related to thyroid surgery. *Am J Surg.* 1999;177:485-8.
 34. Randolph GW, Dralle H, Abdullah H, Barczynski M, Bellantone R, Brauckhoff M, et al. International Intraoperative Monitoring Study Group. Electrophysiologic recurrent laryngeal nerve monitoring during thyroid and parathyroid surgery: International standards guideline statement. *Laryngoscope.* 2011;121(S1):S1-6.
 35. Barczyński M, Konturek A, Cichoń S. Randomized clinical trial of visualization versus neuromonitoring of recurrent laryngeal nerves during thyroidectomy. *Br J Surg.* 2009;96:240-6.
 36. Chan WF, Lang BH, Lo CY. The role of intraoperative neuromonitoring of recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy: a comparative study on 1000 nerves at risk. *Surgery.* 2006;40:866-72. discussion 872-873..
 37. Agarwal A, Mishra AK, Gupta SK, Arshad F, Agarwal A, Tripathi M, et al. High incidence of tracheomalacia in longstanding goiters: experience from an endemic goiter region. *World J Surg.* 2007;31:832-7.
 38. Hsu B, Reeve RS, Guinea AI, Robinson B, Delbridge L. Recurrent substernal nodular goiter: incidence and management. *Surgery.* 1996;120:1072-5.
 39. Leyre P, Desurmont T, Lacoste L, Odasso C, Bouche G, Beaulieu A, et al. Does the risk of compressive hematoma after thyroidectomy authorize 1-day surgery. *Langenbecks Arch Surg.* 2008;393:733-7.
 40. Burkey SH, van Heerden JA, Thompson GB, Grant CS, Schleck CD, Farley DR. Reexploration for symptomatic hematomas after cervical exploration. *Surgery.* 2001;130:914-20.
 41. De Aguiar K, Cerón J, Jordá C, Pastor E, Sales JG, García A, et al. Bocio intratorácico. Revisión de la literatura médica. *Cir Esp.* 2010;88:142-5.