

# ATLAS DE ACCESO ABIERTO DE TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO



## TIROIDECTOMÍA

Eugenio Panieri & Johan Fagan

La tiroidectomía es una operación muy común. Las indicaciones más frecuentes se deben a la incertidumbre sobre la naturaleza de un nódulo tiroideo, el tratamiento de un bocio de gran tamaño que esté comprimiendo, un cáncer de tiroides o una tirotoxicosis que sea refractaria al tratamiento médico.

### Anatomía quirúrgica

Conocer detalladamente la anatomía del tiroides es requisito previo a la operación de éste. Hay que prestar especial atención a la identificación y conservación del nervio laríngeo recurrente (RLN), la rama externa del nervio laríngeo superior (SLN) y las glándulas paratiroides.

### Glándula tiroides

La glándula se compone de dos lóbulos unidos anteriormente por el istmo que recubre el 2° y 3° anillo traqueal (*Figuras 1, 2*). El lóbulo piramidal es una extensión superior en la línea media y está presente hasta en el 70% de los casos (*Figura 1*).

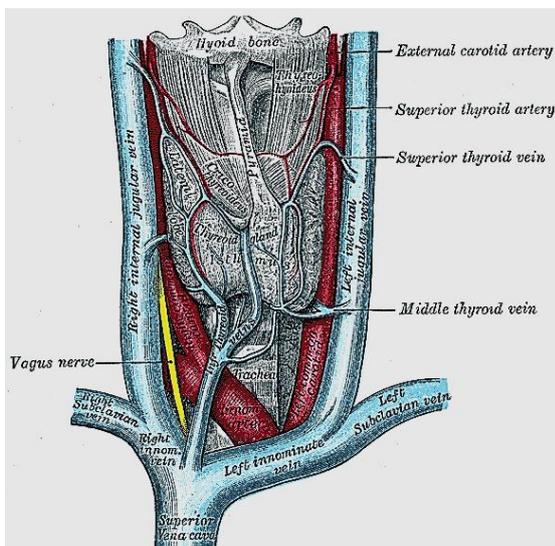


Figura 1: Anatomía de la glándula tiroides, lóbulo piramidal y relaciones con la vaina carotídea

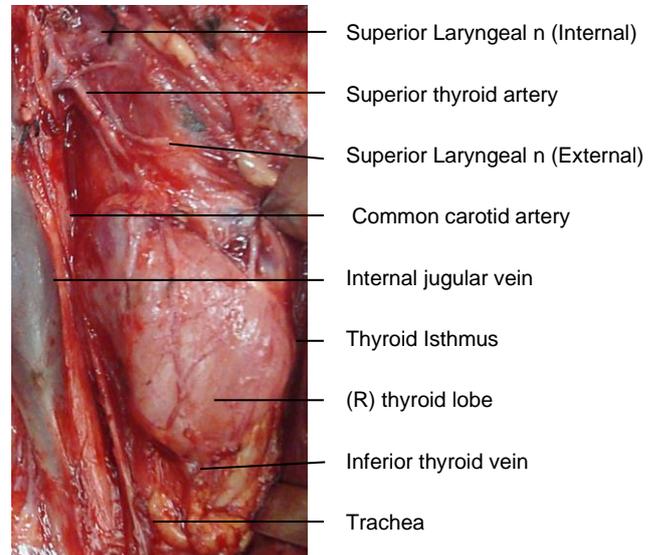


Figura 2: Anatomía de la glándula tiroides

El tiroides está envuelto por una fina cápsula de fascia pretraqueal que forma parte de la capa media de la fascia cervical profunda. Las capas fasciales se funden formando el ligamento de Berry que une firmemente, de manera posteromedial, el tiroides a la tráquea.

La glándula rodea las partes anterior y lateral de la tráquea cervical y está unida a la superficie de la laringe. Lateralmente a la glándula están la vaina carótida (arteria carótida común, vena yugular interna y nervio vago) y el músculo esternocleidomastoideo (SCM) (*Figuras 1, 2*). Por la parte anterior del tiroides están los músculos infrahioideos (esternohioideo y esternotiróideo) (*Figura 3*). Las relaciones anatómicas profundas / mediales son el cartílago tiroideo (unión del músculo esternotiróideo a la línea oblicua) y los cartílagos cricoides, la tráquea, los músculos constrictor inferior y cricotiroideo, el esófago, las arterias tiroideas superior e inferior y los RLN (*Figuras 3, 4, 5*).

La glándula tiroides pesa 15-25g. Los lóbulos tiroideos tienen forma cónica y

miden aproximadamente 5 cm de largo y 2-3 cms de ancho, tanto transversal como anteroposteriormente.

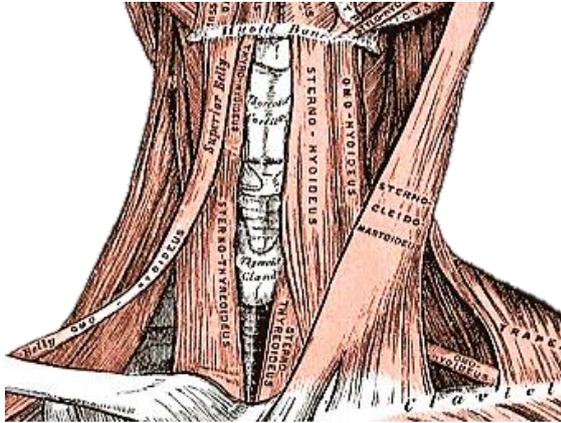


Figura 3: Relaciones superficiales de la glándula tiroidea con los músculos prelaríngeos y esternocleidomastoideo (SCM)

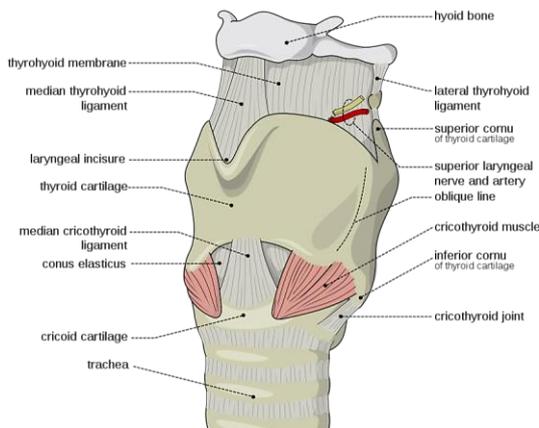


Figura 4: Estructuras profundas de la glándula tiroidea: Obsérvese la línea oblicua a la que se inserta el músculo esternotiroideo y que define el límite anterosuperior del tiroides (Wikipedia)

El Tubérculo de Zukerkandl es un agrandamiento piramidal del borde lateral del lóbulo tiroideo que se deriva de la fusión de las zonas lateral y medial del tiroides (Figura 6). Es reconocible hasta en el 75% de tiroides. Anatómicamente mantiene una estrecha relación con el RLN, la arteria tiroidea inferior, el ligamento de Berry y la glándula paratiroidea superior.

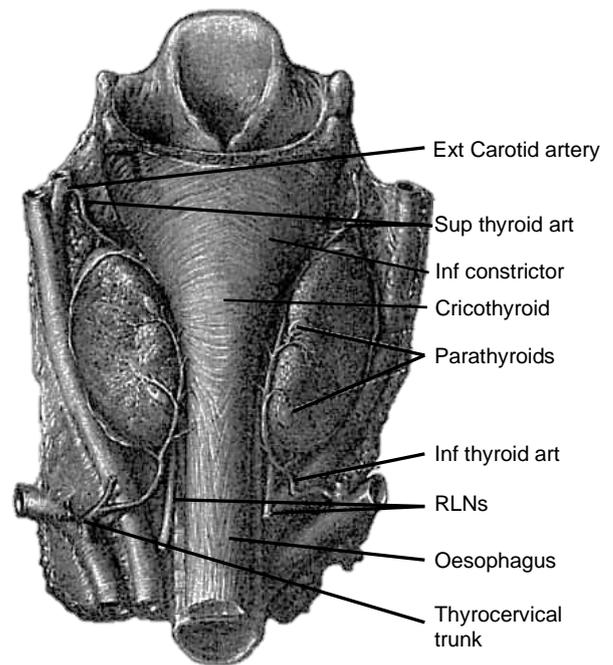


Figura 5: Vista posterior de la glándula tiroidea que muestra las relaciones anatómicas profundas y mediales, el RNL y las arterias tiroideas superior e inferior

El tubérculo suele proyectarse lateralmente al RLN. Elevando el tubérculo se puede localizar más fácilmente el RLN. Es poco común que el RLN curse lateral a un tubérculo agrandado; esta disposición puede relacionarse con un mayor riesgo de lesiones en el nervio. La glándula paratiroidea superior, que también procede de la 4a hendidura branquial, se encuentra normalmente cerca y craneal al tubérculo.

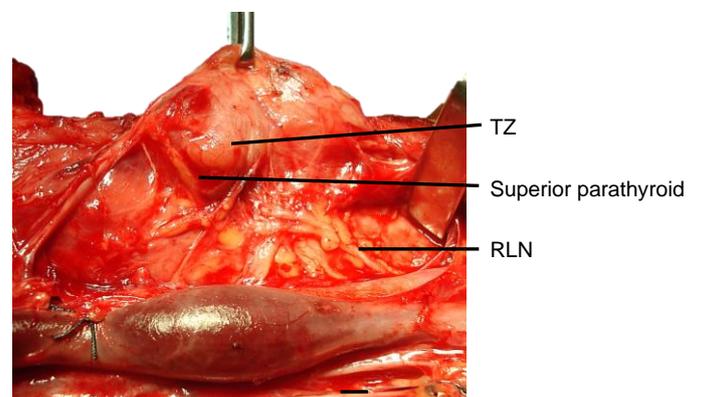


Figura 6: Tuberculo de Zukerkandl (TZ) y su relación con la glándula paratiroidea superior y RLN

## Irrigación

El **riego arterial** se basa en las arterias tiroideas superiores (STA) e inferiores (ITA). En ocasiones la arteria tiroidea media o arteria de Neubauer (IMA) se encuentra en la parte inferior. Surge de la arteria innominada, o arco aórtico y, asciende a lo largo de la parte anterior de la tráquea.

La **arteria tiroidea superior (STA)** es la primera rama de la arteria carótida externa (Figuras 2, 5, 7). Se extiende sobre la superficie externa del músculo constrictor inferior de la faringe, entrando en la glándula posteromedialmente justo por debajo del punto más alto del polo superior, donde normalmente se localiza de forma superficial a la parte externa de SLN (Figura 2). Sus ramas se comunican con el ITA y cruzan al lóbulo tiroideo contralateral a través del istmo tiroideo.

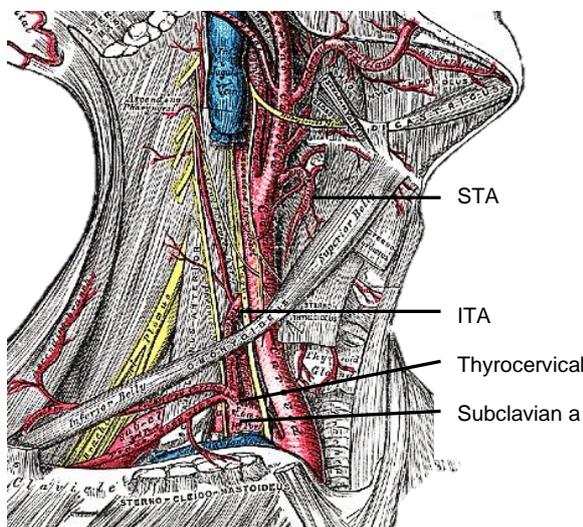


Figura 7: Arteria tiroidea superior (STA), arteria subclavia, tronco tirocervical y arteria tiroidea inferior (ITA)

La **arteria tiroidea inferior (ITA)** es una rama del tronco tirocervical que se origina en la arteria subclavia (Figuras 5, 7). Se extiende por su parte superior a lo largo de la superficie del músculo escaleno anterior, antes de girar medialmente detrás de la

vaina carotídea desde donde alcanza el polo inferior del tiroides (Figura 5). Irriga al tiroides, el esófago superior y la tráquea, y es el único riego arterial para todas las glándulas paratiroides, tanto superior como inferior. La relación entre la ITA y RLN será revisada más adelante.

El **drenaje venoso** es bastante variable y se produce mediante una red capsular venosa que drena a través de las **venas tiroideas superiores** (adyacentes a la STA), las **venas tiroideas inferiores** (que salen del polo inferior) y la **vena tiroidea media**, que se desvían lateralmente hacia la vena yugular interna (Figura 1).

Quirúrgicamente la vena tiroidea media es más relevante; se localiza durante la movilización lateral del tiroides, y debe ser ligada para evitar un sangrado que dificulte la cirugía.

El **drenaje linfático** es paralelo al drenaje venoso y se produce hacia los ganglios cervicales laterales profundos y en los pre- y paratraqueales (Figura 8). Es muy importante comprender el patrón de drenaje nodal en el manejo de pacientes con cáncer de tiroides ya que, el compartimento central se encuentra involucrado, en muchos casos, en las metástasis en el cáncer de tiroides.

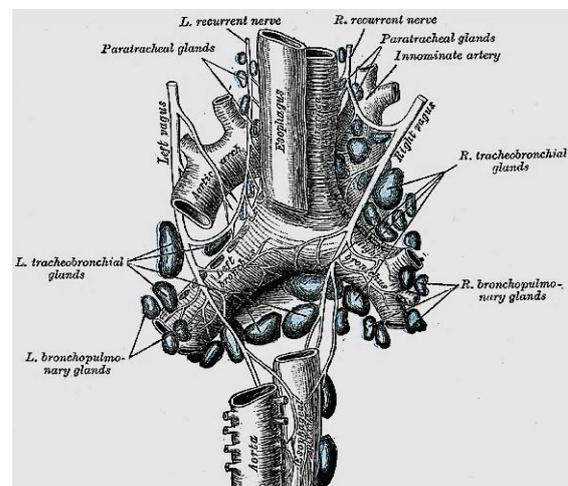


Figura 8: Vista posterior del trayecto de los vasos linfáticos y RLNs

### ***Nervio Laringeo Recurrente (RLN)***

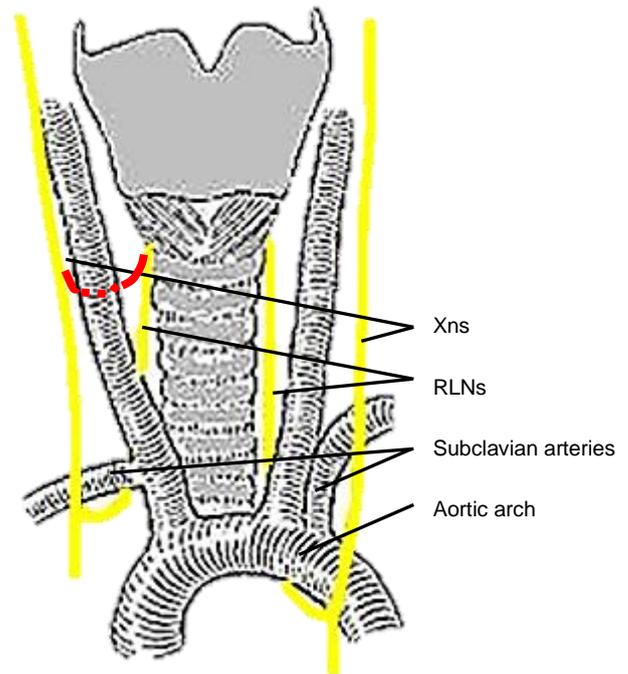
Durante la cirugía tiroidea, es esencial identificar y preservar el tronco del RLN, así como todas sus ramas, para minimizar el riesgo de daño. El RLN inerva todos los músculos intrínsecos de la laringe, excepto el músculo cricotiroides (SLN) y, proporciona inervación sensorial a la laringe. Incluso una neuropraxia menor puede causar disfonía; una lesión irreversible puede producir una ronquera permanente. La incidencia de lesiones en RLN reportada durante una tiroidectomía es del 0 al 28% y es la reclamación médico-legal más habitual tras una operación de este tipo.

Los RLNs provienen del nervio vago. Después de circular alrededor de la arteria subclavia (derecha) y el arco aórtico (izquierda), las RLNs ascienden superior y medialmente hacia el surco traqueoesofágico (Figuras 8, 9). El RLN derecho entra en la raíz del cuello desde una zona más lateral. Su curso es menos predecible que el del RLN izquierdo. Los RLNs se introducen en el fondo de la laringe por los músculos constrictores inferiores y, posterior a la articulación cricotiroides.

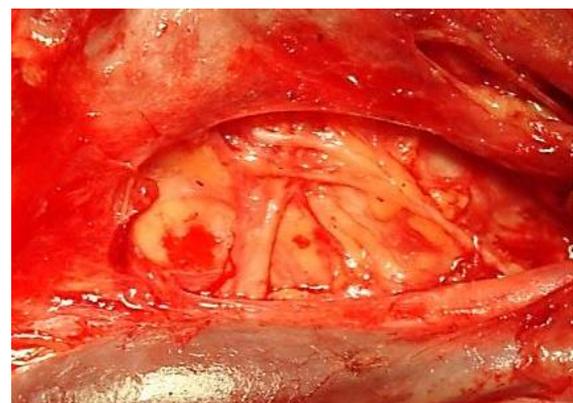
El RLN puede ser no recurrente en aproximadamente 0,6% de los pacientes, es decir, no pasa alrededor de la arteria subclavia, pasando directamente a la laringe cerca de los vasos tiroideos superiores (Figura 9). Esta anomalía casi siempre ocurre en el lado derecho y se asocia con una arteria subclavia retroesofágica.

Es esencial conocer las relaciones anatómicas del RLN con el surco traqueoesofágico, el ligamento de Berry y el ITA. El curso de la RLN con respecto a la ITA es bastante variable. Lo más común es que cruce por detrás de las ramas de la arteria, más previsiblemente a la izquierda. Sin embargo, el nervio puede pasar profundamente a, superficial o entre las ramas terminales del

ITA. Se han descrito hasta veinte variaciones anatómicas. En la Figura 10 se observa que el RLN pasa por delante de la arteria.



*Figura 9: Trayecto anatómico típico de RLNs (RLN no recurrente en rojo)*



*Figura 10: RLN pasando por encima de la arteria tiroidea inferior (cuello derecho, tiroides desplazada medialmente)*

La mayoría de RLNs se localizan cerca de 3mm del ligamento de Berry; Rara vez el nervio está incluido en él, y más comúnmente se encuentra lateralmente a él.

Habitualmente el RLN se identifica intraoperatoriamente en el triángulo de Simon, que está formado por su lateral por la arteria carótida común, medialmente por el esófago y el ITA por su superior (Figura 11).

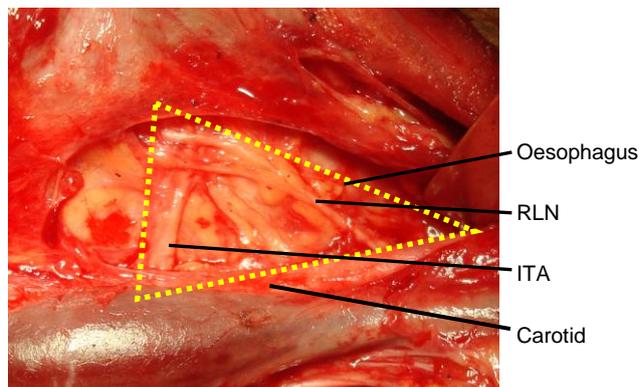


Figura 11: RLN que cruza el triángulo de Simon formado por el esófago, la arteria tiroidea inferior (ITA) y la arteria carótida común (cuello derecho, tiroides desplazada medialmente)

El Tubérculo de Zukerkandl también puede usarse como un punto de referencia anatómico para identificar el nervio (Figura 6). El RLN se extiende generalmente entre esta estructura y la tráquea. Sin embargo, esta relación puede variar en casos de un tubérculo agrandado, poniendo así el nervio en riesgo durante la exploración.

### Nervio laríngeo superior (SLN)

El SLN es una rama del vago y tiene una rama externa y otra interna (Figuras 2, 12). La **rama interna** está situada por encima y por fuera del campo normal de disección; Es sensitiva y entra en la laringe a través de la membrana tiroidea.

La **rama externa** inerva al músculo cricotiroideo, tensor de la cuerda vocal. La lesión de la SLN causa ronquera, disminución del tono y / o volumen y fatiga de la voz. Estos cambios de voz son más sutiles que los relacionados con una lesión RLN, y con frecuencia se subestiman y no se informan. La rama externa del SLN está en

riesgo debido a su proximidad con el STA (Figuras 12, 13). Es crucial comprender su relación con el polo superior de la tiroides y la STA para preservar su integridad.

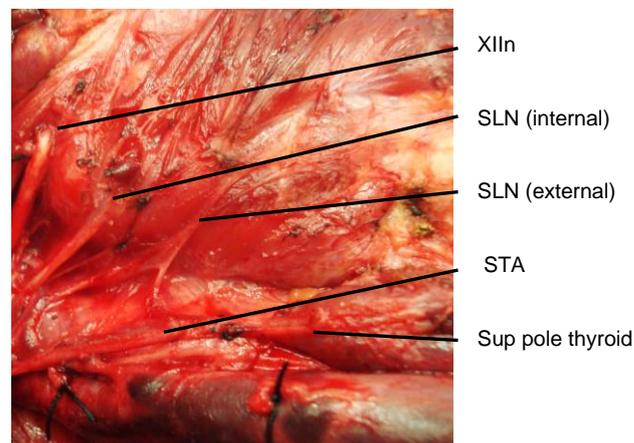


Figura 12: Relaciones anatómicas de las ramas interna y externa de la SLN derecha con la arteria tiroidea superior y con el polo superior del tiroides

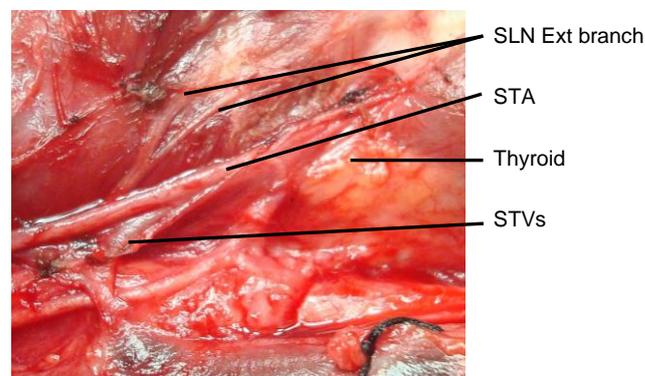


Figura 13: Obsérvese la proximidad de la rama externa del SLN al STA y la vena tiroidea y al polo superior de la glándula tiroides

La configuración habitual es que el nervio se encuentre detrás de la STA, próxima a su entrada en el polo superior del tiroides. Sin embargo, las relaciones del nervio con el polo superior y STA son extremadamente variables. Las variaciones incluyen el nervio que pasa entre las ramas de la STA cuando entra en el polo superior de la glándula tiroides; En tales casos es especialmente vulnerable a lesiones.

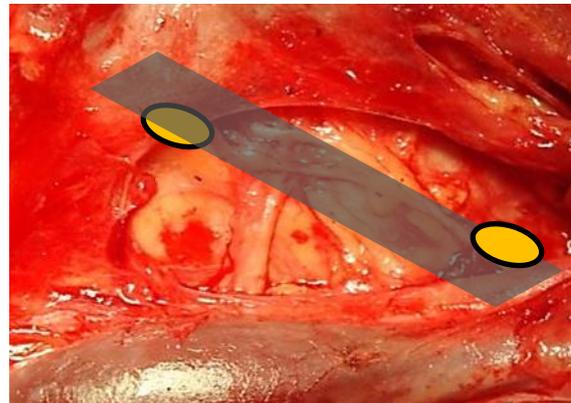
### ***Glándulas paratiroides***

Generalmente hay cuatro glándulas paratiroides; Sin embargo, se han documentado glándulas supernumerarias. Las glándulas paratiroides generalmente están situadas simétricamente en el cuello. Su color dorado característico varía de amarillo a marrón rojizo, y permite distinguirlas del color amarillo pálido de los ganglios linfáticos adyacentes, el timo, la grasa mediastínica y el parénquima tiroideo rojo oscuro. Por lo general son ovales y miden 3-8 mm. La ITA es el suministro vascular predominante tanto para las paratiroides superiores como las inferiores. En consecuencia, se desaconseja ligar el tronco de la ATI, ya que pone a todas las paratiroides de ese lado en riesgo de lesión isquémica.

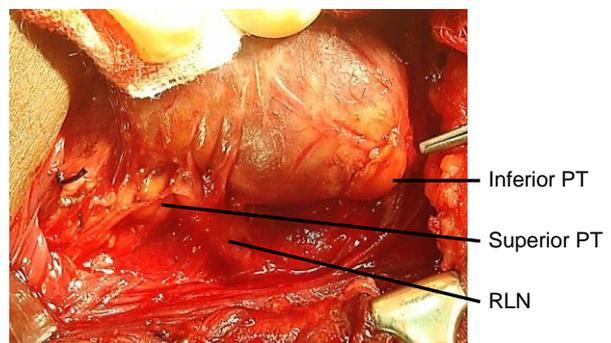
Las ***glándulas paratiroides superiores*** se originan en la 4ª bolsa faríngea y se adhieren a la superficie posterior del tiroides en su migración embrionaria. Tienen una distancia de migración mucho más corta en comparación con las glándulas paratiroides inferiores; lo cual ayuda a predecir mejor su ubicación. Están muy relacionados embriológica y anatómicamente con el Tubérculo de Zuckerkandl, y se localizan generalmente al nivel de los dos tercios superiores del tiroides, en una posición posterior, aproximadamente a 1cm por encima del punto de cruce del RLN y de la arteria tiroidea inferior. (Figura 6). Las posiciones ectópicas de las glándulas paratiroides superiores, como en el cuello posterior, los espacios retrofaríngeo y retroesofágico y la intratiroidea, son muy poco frecuentes (1%).

El ala dorsal de la tercera bolsa faríngea da origen a las ***glándulas paratiroides inferiores***. Se unen al timo a medida que viaja caudalmente y medialmente hasta su posición final en el mediastino. Esto explica el hecho de que generalmente se encuentran en un plano ventral al de las glándulas paratiroides superiores y que las glándulas

paratiroides inferiores ectópicas se pueden encontrar en cualquier parte de este gran área de descenso hasta el borde superior del pericardio. Su ubicación más común es entre el polo inferior de la tiroides y el istmo, igualmente común en las superficies anterior o posterolateral del polo inferior de la tiroides (42%, Wang et al); o en el cuello inferior en la proximidad del timo (39%). Otras localizaciones son: laterales al tiroides o dentro de la vaina carotídea (15%), dentro del tejido tímico mediastínico y el pericardio (2%).



*Figura 14a: La glándula paratiroidea superior se encuentra profunda (dorsal) y la parte inferior paratiroides superficial (ventral) a un plano coronal a lo largo del curso de RLN*



*Figura 14b: La glándula paratiroidea superior se encuentra profunda (dorsal) y la paratiroides inferior superficial (ventral) a un plano coronal a lo largo del curso de la RLN*

Si vemos el recorrido del RLN en un plano coronal, entonces la glándula paratiroidea superior se localiza profunda (dorsal) y la paratiroidea inferior superficial (ventral) al plano del nervio (*Figuras 14a, b*).

### **Tipos de tiroidectomía**

**Lobectomía tiroidea:** Se extrae uno de los lóbulos, generalmente con un pequeño segmento del istmo tiroideo; El lóbulo contralateral se deja intacto. Se realiza más comúnmente como procedimiento de diagnóstico para un nódulo tiroideo de naturaleza incierta. Puede ser suficiente para curar algunos casos de carcinoma tiroideo con criterios pronósticos favorables.

**Tiroidectomía subtotal:** El 90-95% del tejido tiroideo se extrae bilateralmente, dejando un remanente de tiroides (1x2cm) in situ sobre el RLN. Esta operación no se realiza a menudo, ya que por su naturaleza inexacta, es propenso a la recurrencia de la patología tiroidea, y en manos expertas no resulta en tasas más bajas de lesión de RLN en comparación con la tiroidectomía total.

**Tiroidectomía total:** Se eliminan los lóbulos derecho e izquierdo, el istmo y el lóbulo piramidal (cuando están presentes); sin dejar tejido macroscópico tiroideo in situ. Este es el procedimiento que se elige para tratar el carcinoma de tiroides y se realiza comúnmente para un bocio multinodular con síntomas de compresión o para tratar la tirotoxicosis.

### ***Tiroidectomía subtotal vs. total para carcinoma de tiroides diferenciado***

Las lesiones bilaterales de RLN que causan complicaciones en las vías respiratorias y el hipoparatiroidismo que causante de hipocalcemia, en situaciones en las que la monitorización del calcio sérico y el tratamiento de la hipocalcemia con calcio y

vitamina D no son posibles, pueden tener consecuencias fatales. Independientemente de la experiencia quirúrgica, las tasas de complicación aumentan al extenderse la resección. La lobectomía tiroidea unilateral rara vez causa lesión de RLN y casi nunca causa un hipoparatiroidismo significativo. La tiroidectomía subtotal preserva el suministro de sangre a las glándulas paratiroides ipsilaterales y reduce el riesgo de hipocalcemia. La tiroidectomía total está, sin embargo, relacionada con el aumento a corto y largo plazo la morbilidad en la parálisis del NLR e hipocalcemia, sobre todo en manos de un cirujano de tiroides poco experto. Las tasas de complicaciones a corto plazo para la tiroidectomía total se dan en 10-40% de los pacientes; Las complicaciones a largo plazo (principalmente hipoparatiroidismo) ocurren en 5-20%. Se ha informado que las tasas de complicaciones se correlacionan con el número de tiroidectomías realizadas. En ausencia de pruebas convincentes de que la tiroidectomía total confiere un beneficio de supervivencia en los cánceres diferenciados favorables del tiroides (especialmente cuando la terapia  $I^{131}$  no está disponible), junto con la morbilidad y mortalidad de la tiroidectomía total, el cirujano ocasional de la tiroides o el cirujano que practica en un entorno donde la monitorización y tratamiento con calcio son subóptimos, por lo tanto, pueden optar por realizar lobectomía tiroidea o tiroidectomía subtotal para el cáncer diferenciado de tiroides.

### **Evaluación preoperatoria**

**La ecografía (US)** permite distinguir con más precisión entre las patologías comunes de tiroides y es la técnica de imagen por la que se opta cuando aparece una masa tiroidea. Las neoplasias suelen causar agrandamiento focal dentro de una glándula normal ("nódulo solitario"). Las características fuertemente sugestivas de carcinoma de tiroides son la hipoecogenicidad, los

patrones de vascularización aumentados y aleatorios dentro de la lesión, las microcalcificaciones, los márgenes irregulares, la relación altura-anchura elevada y la linfadenopatía regional. Un bocio multinodular (MNG) muestra típicamente múltiples nódulos hiper- o isocécicos, algunos cambios quísticos y macrocalcificaciones macroscópicas que afectan a ambos lóbulos tiroideos.

Las masas tiroideas focales o, adenopatías sospechosas, deben ser investigadas por citología con aspiración con aguja fina.

Todos los pacientes con problemas de tiroides deben someterse a **pruebas de función tiroidea**, ya que las manifestaciones clínicas de tirotoxicosis o hipotiroidismo son poco fiables. Antes de la intervención quirúrgica se debe controlar la tirotoxicosis con medicación. De no hacerlo puede producir una tormenta tiroidea.

Las **tomografías computarizadas** son útiles en algunos casos concretos, en particular de bocios multinodulares con un componente retroesternal sospechoso (*Figura 15*), o cuando existe incertidumbre sobre el grado de compresión traqueal (*Figura 16*).



*Figura 15: TC coronal mostrando extensión retroesternal*

[http://chestatlas.com/gallery/Thyroid/HUGE\\_goitre\\_CT](http://chestatlas.com/gallery/Thyroid/HUGE_goitre_CT)



*Figura 16: Compresión traqueal en la TC*

**Las exploraciones de captación de tiroides** pueden ser solicitadas en casos de aumento de tiroides con tirotoxicosis, pero no se realizan rutinariamente, ya que rara vez proporcionan más información a la disponible de los EE. UU.

**Laringoscopia:** Es médico-legalmente prudente documentar la función de la cuerda vocal antes de la cirugía de tiroides; muy importante en pacientes con síntomas de disfonía.

### Consentimiento preoperatorio

**Cicatriz:** La incisión generalmente es muy estética, sobre todo si se realiza dentro de un pliegue natural de la piel, pero tiende a descender con el envejecimiento.

**Hematoma/Obstrucción de las vías respiratorias:** el 1% de los pacientes con tiroidectomía desarrollan estridor postoperatorio, ya sea por edema de la vía aérea o por un hematoma.

**Cambios de voz:** Es esencial que el paciente entienda bien el riesgo de que cambie la voz tras la operación. Mientras que la mayoría son cambios sutiles que se recuperan completamente, aproximadamente el 1% de los pacientes tendrá ronquera permanente. El riesgo aumenta en pacientes que se someten a cirugía de carcinoma, grandes bocios retroesternales y en cirugía de repetición.

**Hipoparatiroidismo:** La hipocalcemia transitoria postoperatoria ocurre en aproximadamente el 20% de los pacientes con tiroidectomía total. La hipocalcemia permanente aparece después del 1-5% del total de las tiroidectomías.

**Hipotiroidismo:** El hipotiroidismo ocurre con poca frecuencia (5%) en lobectomía tiroidea. Normalmente se chequean los niveles de TSH unas 6-8 semanas tras la cirugía para identificarla, antes de que se manifieste clínicamente. Es evidente que un paciente sufrirá hipotiroidismo después de la tiroidectomía total. Los efectos clínicos aparecen una vez que los niveles que existían de hormona tiroidea disminuyen; lo que se hace evidente 3-4 semanas después de la cirugía. La terapia de reemplazo de tiroxina se aplica inmediatamente tras la operación para prevenir el hipotiroidismo. Excepto cuando la tiroidectomía total se haya realizado para tratar un carcinoma bien diferenciado y se haya previsto la terapia I<sup>131</sup>. En estos pacientes se induce deliberadamente un estado hipotiroideo hasta que se lleve a cabo la terapia I<sup>131</sup>.

### **Anestesia, posicionamiento y campo quirúrgico**

- Anestesia general con intubación endotraqueal
- No están indicados los antibióticos profilácticos
- Cuello ligeramente hiperextendido al colocar una almohadilla entre las escápulas
- Cabeza estabilizada
- Mesa inclinada a 30° anti-Trendelenberg para reducir la obstrucción venosa
- La cabeza se cubre para permitir el giro de ésta

### **Técnica quirúrgica**

**Incisión de la piel (Figura 17):** Se realiza una incisión curvilínea en un pliegue de la

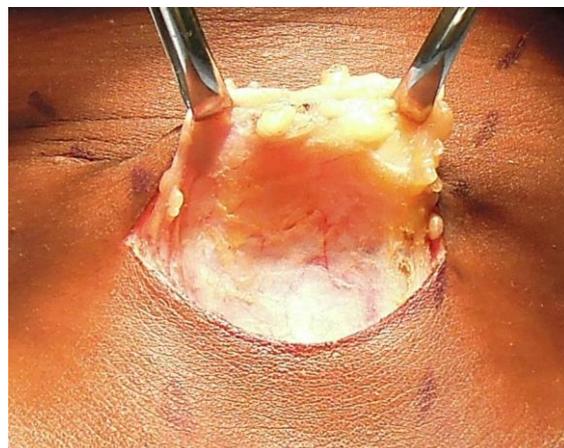
piel dos dedos por encima de la escotadura esternal, entre los bordes mediales de los músculos esternocleidomastoideos.



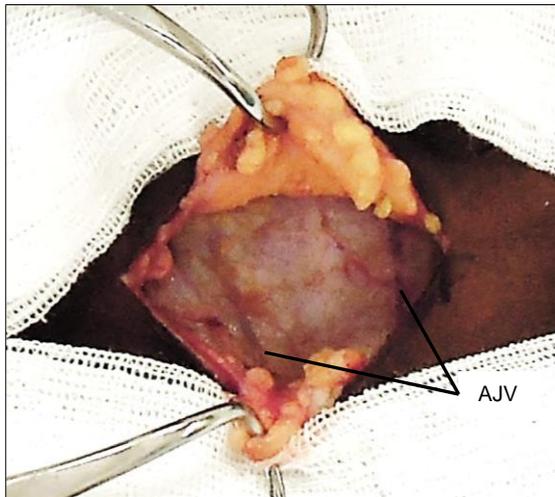
*Figura 17: Incisión curvilínea de la piel dos dedos por encima de la escotadura esternal*

Realizar la incisión demasiado baja provoca una cicatriz antiestética cuando el cuello vuelve a su posición normal. La incisión puede tener que ser más extensa en el caso de un gran bocio o para una disección de ganglios linfáticos laterales.

**Colgajos subplatismales:** Se disecciona la grasa subcutánea y el platisma y se realiza un plano de disección subplatismal superior (el platisma a menudo no se encuentra en la línea media) que permanece superficial a las venas yugulares anteriores, hasta el nivel del cartílago tiroideo superior y la escotadura esternal inferior (*Figura 18*).



*Figura 18: Colgajos subplatismales*



*Figura 19: Venas yugulares anteriores*

Las partes de piel se fijan a un retractor (por ejemplo, el retractor de Jowell) para exponer la región tiroidea durante el resto de la operación (*Figura 19*).

**Separación de los músculos prelaríngeos y exposición de la superficie anterior del tiroides:** La fascia entre los músculos esternohioideo y esternotiróideo se divide a lo largo de la línea media con diatermia o con tijeras (*Figura 20*).



*Figura 20: Fascia entre los músculos esternohioideo y esternotiróideo abierta para exponer la glándula tiroidea*

Se trata de un plano avascular, aunque hay que tener cuidado de no dañar pequeños vasos sanguíneos que pasan entre las venas yugulares inferiores. Los músculos infra-

hioideos (esternohioideo, esternotiróideo y omohioideo) se retraen lateralmente con un retractor en ángulo recto. En bocios considerables los músculos de la prelaríngeos se pueden cortar para mejorar el acceso.

*Normalmente en esta parte de la operación el cirujano se dirige al lado opuesto de la mesa y extirpa el lóbulo tiroideo*

**Rotación medial del tiroides:** Mediante una suave retracción digital el cirujano gira la glándula tiroidea medialmente (*Figura 21*).



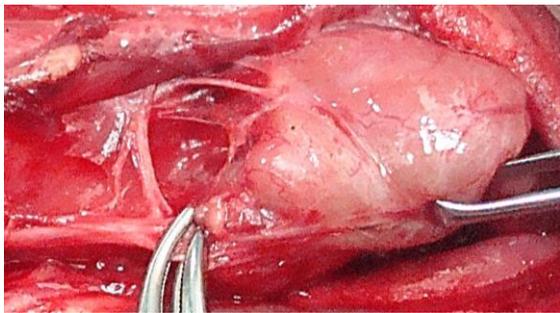
*Figura 21: La rotación medial del lóbulo tiroideo (R) expone la vena tiroidea media*

**Ligadura de la vena tiroidea media** (*Figura 22*): La primera estructura vascular importante que aparece es la vena tiroidea media, que se elonga por la rotación medial de la glándula. Se liga con seda 3/0. Esto permite mayor movilidad a la glándula y que la mayor parte del lóbulo permanezca dentro de la herida.

**Ligadura de la STA** (*Figura 23*): Se reposicionan los retractores para permitir una completa visualización del polo superior del tiroides. Esto deja la STA a la vista. El autor no identifica rutinariamente la rama externa del SLN, sino que simplemente tiene mucho cuidado de ligar la arteria lo más cerca posible del parénquima tiroideo para evitar lesiones del nervio. El pedículo arterial superior está doblemente ligado con nudo 2/0 o 3/0



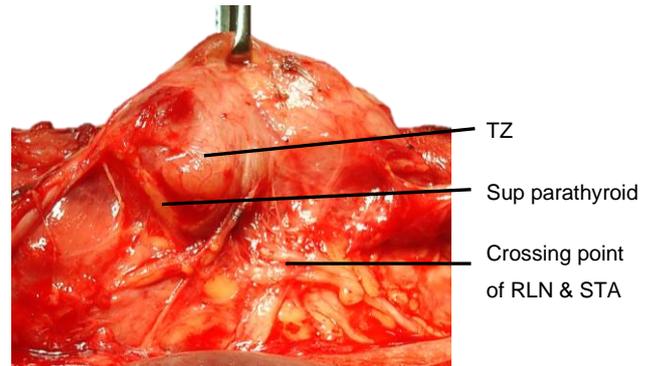
*Figura 22: Ligadura de la vena tiroidea media*



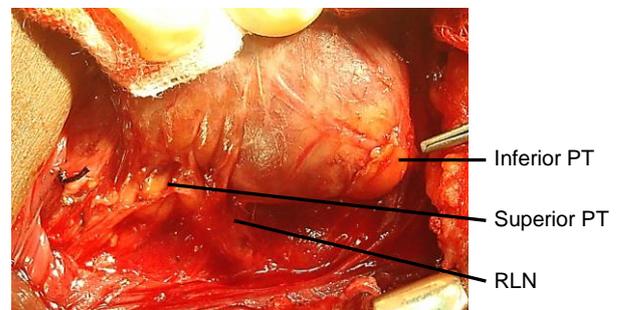
*Figura 23: Ligadura del pedículo STA por debajo de las ramas externas de SLN*

**Identificación de la glándula paratiroidea superior** (Figura 24, 25): La movilización completa y la extracción anterior del polo superior del tiroides dejan la región de la glándula paratiroidea superior directamente expuesta. La glándula paratiroidea superior se encuentra normalmente en el nivel de los dos tercios superiores del tiroides, en una posición posterior y estrechamente relacionada con el Tubérculo de Zuckerkandl, y cerca de 1cm por encima del punto de entrada del nervio laríngeo recurrente y de la arteria tiroidea inferior.

Si se visualiza el RLN en un plano coronal, la glándula paratiroidea superior se encuentra profunda (dorsal) al plano del nervio (Figuras 14a, b). Tiene un color naranja / amarillo característico (Figura 25).



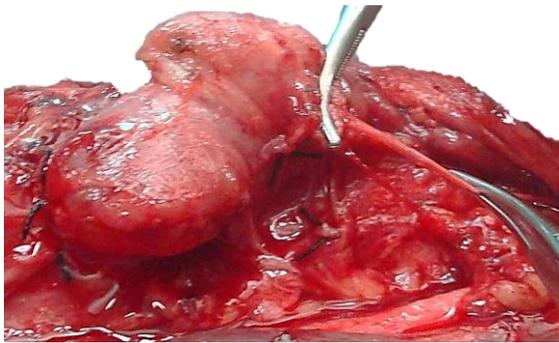
*Figura 24: Posición de la paratiroides superior con respecto al Tubérculo de Zuckerkandl (TZ), RLN y STA*



*Figura 25: Paratiroides superiores e inferiores (PT)*

El cirujano tiroideo ocasional puede encontrar las paratiroides difíciles de identificar, especialmente si ha habido hemorragia durante la operación, por lo que se debe llevar a cabo una hemostasia meticulosa. La glándula debe permanecer in situ manteniendo un riego constante. Esto se logra con más éxito mediante la disección de la parte posterior de la glándula tiroides, y utilizando cauterización bipolar para controlar el sangrado.

**Ligadura de las venas tiroideas inferiores** (Figura 26): Los retractores se vuelven a colocar para exponer mejor la parte inferior del campo quirúrgico y la vena (s) tiroidea inferior. Las venas se ligan. Esto expone la tráquea y permite extraer completamente la glándula tiroides.



*Figura 26: Ligadura de la vena tiroidea inferior*

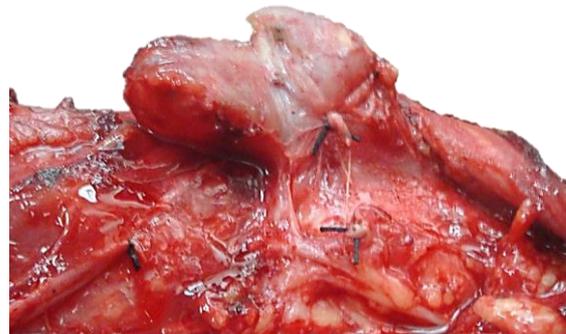
**Identificación de la glándula paratiroidea inferior:** Las glándulas paratiroides inferiores se encuentran normalmente entre el polo inferior del tiroides y el istmo, más comúnmente en la superficie anterior o posterolateral del polo inferior del tiroides (42%, *Wang et al*), o bien situadas en el cuello inferior próximas al timo (39%).

Si se visualiza el RLN en un plano coronal, entonces la paratiroides inferior se encuentra superficial (ventral) al plano del nervio (*Figuras 14a, b*). Ahora se puede visualizar la glándula en la cara inferior del polo menor del tiroides o dentro del ligamento tirotímico (*Figura 25*). Se debe preservar cuidadosamente in situ y evitar dañar su riego sanguíneo ITA.

**Identificación de la RLN:** La glándula tiroides se gira medialmente; se aplica retracción lateral a la arteria carótida y a la vena yugular. El RLN se localiza disecando con cuidado los tejidos del triángulo de Simon, que está formado lateralmente por la arteria carótida común, el esófago medialmente, y la arteria tiroidea inferior por la parte superior (*Figura 11*). Otros prefieren encontrar el nervio en su punto de entrada en la laringe aprox. 0,5cm caudal al cuerno inferior del cartílago tiroideo. El nervio debe permanecer inalterado e in situ, es decir, no debe ser esqueletizado ni manipulado.

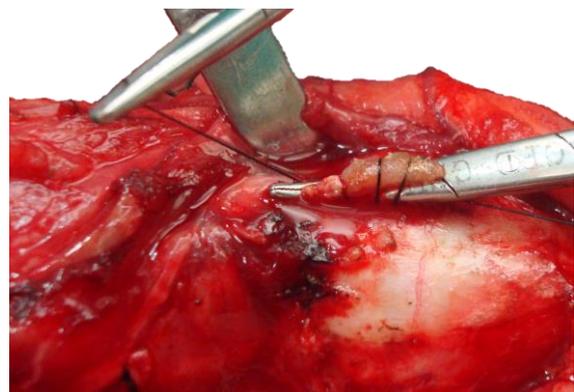
**Disección pericapsular de las ramas de ITA:** Es preferible separar y ligar individualmente (3/0 nudos) todas las ramas de la ITA en la cápsula del tiroides para reducir el riesgo de tocar la RLN. Se debe evitar cualquier forma de cauterización para evitar daños térmicos al nervio.

**El ligamento de Berry (*Figura 27*):** La porción posteromedial de la glándula tiroides está unida al cartílago cricoides y al 1er y 2º anillos traqueales por el ligamento suspensorio posterior / *Ligamento de Berry*. El RLN está muy cerca (<3mm) del ligamento y normalmente pasa por detrás de éste, por lo que debe identificarse antes de que el ligamento sea dividido con una disección aguda para liberar la tiroides de la tráquea. Se debe disecar cuidadosamente el tejido tiroideo de la tráquea en la zona del ligamento de Berry.



*Figura 27: El ligamento de Berry todavía tiene que ser separado*

**Disección del istmo tiroideo:**



*Figura 28: Ligadura del istmo del tiroides*

Al realizar una lobectomía tiroidea, el istmo se pinza con un hemostato y se separa. El remanente residual es ligado usando una sutura continua (*Figura 28*).

En la **tiroidectomía total** los pasos quirúrgicos anteriores simplemente se repiten en el lado opuesto.

### Cierre de la herida

- Se irriga la herida
- Se realiza una maniobra de Valsalva para provocar sangrado venoso y conseguir la hemostasia
- La colocación de drenajes no es siempre requerida; donde se considera necesario un drenaje de succión se coloca en el lecho tiroideo y se saca a través de una punción cutánea lateral
- Los músculos prelaríngeos se aproximan al 70% de su longitud y el platismo se cierra con suturas 3/0 absorbibles interrumpidas
- Sutura intradérmica con un monofilamento absorbible
- Se coloca apósito compresivo suave

### Cuidados postoperatorios

- El paciente es monitorizado durante la noche para vigilar hemorragias y obstrucción de las vías respiratorias
- Se retira la vía intravenosa y se comienza una dieta normal cuando se tolere
- Si se ha colocado un drenaje se retira cuando drene <50ml / 24hrs
- Después de la tiroidectomía total, la PTH sérica se debe controlar a las 24 horas de la operación. Si la lectura de PTH es baja, se inician calcio y vitamina D1 $\alpha$  incluso en ausencia de síntomas de hipocalcemia. Si los resultados de PTH no están disponibles, se monitorean los niveles de calcio en el postoperatorio

### Puntos adicionales

**Paratiroides devascularizadas:** Si una glándula paratiroidea es accidentalmente devascularizada o liberada durante la disección, debe ser reimplantada. Esto es particularmente importante en tiroidectomía total. Se almacena en solución salina hasta que concluye la tiroidectomía, luego se corta en cubos de 1 mm y se coloca en pequeños bolsillos dentro del músculo esternocleidomastoideo.

**Bocio retroesternal: Presentación, tratamiento y técnica:** Los bocios retroesternales pueden presentarse con compresión de las vías respiratorias, estridor e intolerancia al esfuerzo; con frecuencia aparecen acompañados de congestión venosa de la región de cabeza y cuello. Se solicita tomografía computarizada. Es importante excluir otras causas cuando aparece una masa mediastínica como puedan ser un linfoma, timoma o teratoma. Se requieren otros pasos antes de extirpar un bocio retroesternal de grandes dimensiones, como:

- La extensión completa del cuello
- Que la transección de los músculos prelaríngeos (esternocleidomastoideo & esternotiróideo) faciliten en gran medida la exposición de la vena tiroidea media y STA
- La disección digital de la glándula en el mediastino con tracción compatible del polo superior que ya ha sido movilizado siempre ayuda a que se pueda colocar la glándula en el cuello
- Es MENOS COMÚN que se requiera una toracotomía

**Estridor postoperatorio:** Se puede producir estridor temprano debido a un hematoma y / o edema de las vías respiratorias; rara vez ocurre debido a una lesión bilateral de RLN o traqueomalacia. El inicio tardío puede deberse a hipocalcemia (tetania).

**Hematoma:** Se deben evitar los apósitos grandes y voluminosos para que no se oculte un hematoma. Un hematoma grande se debe intervenir quirúrgicamente de urgencia, ya que puede causar obstrucción de las vías respiratorias.

**Seroma:** Los seromas pequeños son muy comunes y simplemente se controlan clínicamente y se pueden reabsorber. Los seromas más grandes, sintomáticos, pueden ser aspirados (repetidamente) en condiciones estériles.

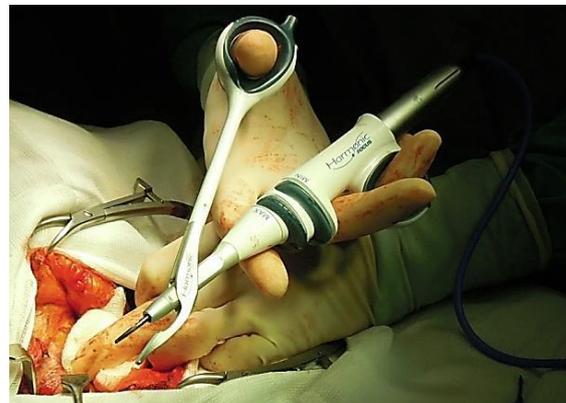
**Lesión de RLN:** La parálisis de RLN unilateral se presenta como una ronquera, y menos comúnmente como disfagia y aspiración. Puede no ser inmediatamente evidente, dependiendo de la posición de reposo del pliegue vocal. La parálisis bilateral de RLN generalmente se manifiesta al extubar, con estridor o con obstrucción de las vías respiratorias. En caso de que el paciente no pueda mantener una respiración adecuada, se realizará una traqueotomía de emergencia o una cricotiroidotomía. El tratamiento a llevar a cabo posteriormente depende del cirujano, de si los RLN se vieron intactos y, por tanto, de la probabilidad de recuperar la función del plegado vocal. Las opciones pueden ser la espera, con observación durante un año o una cordotomía con láser de CO<sub>2</sub> / aritenoidectomía.

**Monitorización continua del RLN durante la cirugía tiroidea:** Estudios recientes han demostrado que la monitorización intraoperatoria puede ayudar a encontrar el RLN, pero algunos inconvenientes limitan su utilidad: no hay consenso sobre qué tipos de electrodos deben usarse para el registro de EMG, cual es el mejor método para registrar la acción del nervio, o qué parámetros EMG deben ser seleccionados para ser capaces de predecir una disfunción postoperatoria de la cuerda vocal. La tecnología no está tan extendida y, la muchos de los cirujanos de tiroides logran

tasas de morbilidad RLN equivalentes sin ella.

**Traqueomalacia:** Se caracteriza por la flaccidez de los cartílagos traqueales que a su vez causa colapso de la pared traqueal. Se piensa que un bocio que se ha tenido mucho tiempo puede actuar como una estructura de soporte externa para la tráquea y predisponer a una traqueomalacia secundaria. La tiroidectomía desenmascara traqueomalacias que causan obstrucción respiratoria. En la práctica clínica esta es una causa poco frecuente de obstrucción de la vía aérea después de una tiroidectomía.

**Dispositivos específicos para la hemostasia en cirugía de tiroides (Figura 29):** En la última década se han introducido dispositivos hemostáticos específicos para tiroides (tijeras ultrasónicas / bisturí armónico y dispositivo Ligasure), que logran una hemostasia segura y evitan la necesidad de múltiples ligaduras (Figura 29).



*Figura 29: Bisturí armónico*

Varios ensayos aleatorios han demostrado la equivalencia entre los productos comercialmente disponibles y una reducción significativa del tiempo de operación, sin un aumento de complicaciones en comparación con la técnica de tiroidectomía estándar. El autor utiliza el bisturí armónico como medio para sellar y cortar transversalmente vasos y para reducir el tiempo de la intervención quirúrgica.

### ***Cirugía de tiroides mínimamente invasiva:***

El número de técnicas ha evolucionado en el intento por reducir la extensión de las incisiones cutáneas, aportando los beneficios teóricos de técnicas mínimamente invasivas en cirugía tiroidea. La tiroidectomía mínimamente invasiva se puede realizar por vía de una incisión en el cuello de 2-3cm, con ayuda de un endoscopio, retractores especialmente diseñados y un bisturí armónico. También se pueden realizar 3-4 incisiones en la axila y regiones periareolares para evitar una cicatriz de cuello muy grande. Los beneficios clínicos no son tan grandes, pero seguirán siendo impulsados por la demanda de los pacientes y la industria. Los pacientes con nódulos tiroideos pequeños son los más indicados para este tipo de intervención quirúrgica.

### **Referencias útiles**

1. Mohebati A, Shaha AR. Anatomy of thyroid and parathyroid glands and neurovascular relations. *Clin Anat.* 2012;25(1):19-31
2. Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's Approach to the Thyroid Gland: Surgical Anatomy and the Importance of Technique. *World J Surg.* 2000;24(8):891-7
3. Wang C. The anatomic basis of parathyroid surgery. *Ann Surg.* 1976; 183:271-5

### **Capítulos pertinentes de Open Access Atlas**

#### ***Cirugía del bocio intratorácico (retrosternal)***

<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Surgery%20for%20intrathoracic%20retrosternal%20goitres.pdf>

#### ***Thyroidectomy under local and regional (cervical plexus block) anaesthesia***

<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Thyroidectomy%20under%20local%20and%20regional%20anaesthesia.pdf>

#### ***Paratiroidectomía***

<https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Paratiroidectomia%20C3%ADa.pdf>

#### ***AfHNS Clinical Practice Guidelines for Head & Neck Cancers in Developing Countries and Limited Resource Settings***

<https://developingworldheadandneckcancerguidelines.com/>

### **Traductor**

Francisco José García-Pourriños  
Hospital General Universitario Los Arcos del Mar Menor  
Murcia, España  
[fgpurinhos@yahoo.es](mailto:fgpurinhos@yahoo.es)

### **Coordinador de las traducciones al castellano**

Dr J. Alexander Sistiaga Suárez MD  
FEBEORL-HNS, GOLF IFHNOS Unidad de Oncología de Cabeza y Cuello –  
Servicio de Otorrinolaringología Hospital Universitario Donostia, San Sebastian, España [jasistiaga@osakidetza.eus](mailto:jasistiaga@osakidetza.eus)

### **Autor**

Eugenio Panieri MBChB, FCS  
Head: Oncology / Endocrine Surgery Unit  
Associate Professor  
Division of General Surgery  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[eugenio.panieri@uct.ac.za](mailto:eugenio.panieri@uct.ac.za)

## Author y Editor

Johan Fagan MBChB, FCS (ORL), MMed  
Professor and Chairman  
Division of Otolaryngology  
University of Cape Town  
Cape Town, South Africa  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za)

## **THE OPEN ACCESS ATLAS OF OTOLARYNGOLOGY, HEAD & NECK OPERATIVE SURGERY**

[www.entdev.uct.ac.za](http://www.entdev.uct.ac.za)



The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & Neck  
Operative Surgery by [Johan Fagan \(Editor\)](#)  
[johannes.fagan@uct.ac.za](mailto:johannes.fagan@uct.ac.za) is licensed under a [Creative  
Commons Attribution - Non-Commercial 3.0 Unported  
License](#)

