



## Bases anatómicas del vaciamiento ganglionar para carcinoma de tiroides

### *Anatomical bases of ganglionar emptying for thyroid carcinoma*



Mención Especial Premio "Asociación Argentina de Anatomía 2015"

Debuck, Melisa M.; Mastromauro, Guillermina; Cipiti, Gisel C.; Boglioli, Analía R.;  
Mónaco, Nicolás J.; Calgaro, Graciela C.

Museo de Ciencias Morfológicas "Dr. J. C. Fajardo". Cátedra de Anatomía Normal.  
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario (UNR)  
Rosario, Santa Fe - Argentina

E-mail de autor: Melisa Macarena Debuck [melisadebuck@hotmail.com](mailto:melisadebuck@hotmail.com)

#### Resumen

El tratamiento quirúrgico de las estructuras linfoganglionares del cuello se denomina vaciamiento ganglionar. Se trata de una depurada técnica quirúrgica, sometida a múltiples revisiones a lo largo de su historia, y actualmente estandarizada en cuanto a su práctica en diferentes especialidades.

La glándula tiroides es afectada frecuentemente por diversas patologías neoplásicas en las cuales el tratamiento quirúrgico de la misma es muy controvertido en relación a la extensión de la tiroidectomía y los elementos linfáticos que suelen incluirse en el vaciamiento ganglionar. Los vaciamientos cervicales son procedimientos quirúrgicos fundamentales para el manejo de la enfermedad ganglionar metastásica del cuello y en general de toda la oncología cervical.

La motivación para llevar a cabo el presente trabajo surge del hecho que el estudio de la anatomía descriptiva y topográfica de los ganglios linfáticos del cuello es de fundamental importancia para valorar las estructuras comprometidas en el vaciamiento ganglionar cervical y de esta forma disminuir las complicaciones iatrogénicas futuras.

El presente trabajo fue realizado en la sala de disección del Museo. Se emplearon 7 piezas cadavéricas de cuello, conservadas con la técnica MAR V. Se procedió a la disección según lo establecido en la Técnica de Incisión de Schobinger-Yoel.

Implementando la técnica de Schobinger-Yoel se pudieron observar casi la totalidad de los grupos ganglionares del cuello. Se identificaron las cadenas ganglionares más importantes del compartimiento central del cuello, así como también pudimos observar las cadenas ganglionares yugular externa, interna y anterior, submentoniana y submaxilar.

La disección ganglionar de cuello es un tema complejo, requiere mucho estudio y se encuentra en constante revisión, con la participación de muchas especialidades. Por lo tanto, se requiere tener un conocimiento general, sobretodo de la anatomía de la región, a fin de obtener resultados esperados en las cirugías de los tumores de cabeza y cuello.

**Palabras clave:** vaciamiento ganglionar, anatomía, carcinoma de tiroides

#### Abstract

*The surgical treatment of neck lymph node structures called lymphadenectomy. It is a refined surgical technique, subject to many revisions throughout its history, and currently standardized in terms of their practice in different specialties.*

*The thyroid gland is often affected by various neoplastic diseases in which the surgical treatment of it is very controversial in relation to the extent of thyroidectomy and lymph elements that are included in the lymphadenectomy.*

*The neck dissections are surgical procedures fundamental to the management of metastatic nodal disease in the neck and in general of all cervical oncology.*

*The motivation for carrying out this work arises from the fact that the study of descriptive and topographic anatomy of neck lymph nodes is of fundamental importance to assess the structures involved in the cervical lymph node and thus reduce iatrogenic complications future .*

*This work was done in the dissecting room of the Museum. Seven cadavers necks were used, preserved with the MAR V technique. We proceeded to dissection as set out in the Technical Schobinger – Yoel Incision.*

*Implementing Schobinger – Yoel technique were observed almost all nodal groups neck. We identified major lymph node chains of the central compartment of the neck, as well as we could observe the external jugular nodal chains, internal and earlier, submental and submandibular .*

*The cervical lymph node dissection is complex, requires much study and is under constant review, with the participation of many specialties. Therefore required to have a general knowledge, especially the anatomy of the region, in order to obtain desired results in surgery of the head and neck tumors*

**Keywords:** lymph node, anatomy, thyroid carcinoma

## Introducción

El tratamiento quirúrgico de las estructuras linfoganglionares del cuello se denomina vaciamiento cervical. Se trata de una depurada técnica quirúrgica, sometida a múltiples revisiones a lo largo de su historia, y actualmente estandarizada en cuanto a su práctica en diferentes especialidades.

Los vaciamentos cervicales son procedimientos quirúrgicos fundamentales para el manejo de la enfermedad ganglionar metastásica del cuello y en general de toda la oncología cervical.

El pronóstico depende el número de metástasis, el nivel de las mismas, la carga tumoral, la presencia de diseminación extracapsular, la reseabilidad ganglionar y el tratamiento previo con cirugía o irradiación.

Aunque las micrometástasis y las metástasis de pequeño tamaño pueden controlarse con radioterapia, el pilar del tratamiento de las metástasis cervicales es la cirugía, que permite la exéresis completa de todos los ganglios invadidos en los pacientes N+, y la evaluación histológica precisa de los pacientes N0.

La extensa red linfática del cuello es una estación para las células neoplásicas provenientes, principalmente, de tumores de cabeza y cuello.

Hay varias formas de esquematizar la anatomía linfática. Una de ellas es dividir la red linfática en superficial y profunda. La primera drena la piel de cabeza y cuello. La red profunda drena la mucosa de la vía aerodigestiva superior, laringe y tiroides. Otra forma, tal vez la más usada, es la propuesta en 1991 por la Academia Americana de Cirugía Otorrinolaringológica de Cabeza y Cuello, esquematizándolos en 6 grupos ganglionares, de acuerdo al territorio de drenaje.

Estos grupos con sus correspondientes drenajes son:

- I. Submentonianos y submandibulares: labio, cavidad bucal y pirámide nasal.
- II. Yugulares superiores: laringe, tres estratos faríngeos, tiroides, parótida, cavidad oral, oído.
- III. Yugulares medios: laringe, tres estratos faríngeos, tiroides, cavidad oral.
- IV. Yugulares inferiores: laringe, orofaringe e hipofaringe tiroides, órganos torácicos y abdómino – pelvianos.
- V. Triángulo posterior: rinofaringe y orofaringe, parótida y oído.
- VI. Compartimiento central o visceral: laringe, tiroides.

Los grupos ganglionares son más prácticos para realizar la cirugía cervical. Se crearon para poder predecir, de acuerdo al drenaje linfático, el lugar de la metástasis en un determinado tipo de cáncer.

En lo que respecta al vaciamiento ganglionar existen por lo menos tres tipos:

**1. Vaciamiento cervical radical:** consiste en resear el tejido celuloganglionar; aponeurosis cervical superficial y media; músculos esternocleidomastoideo, omohioideo y vientre posterior del digástrico; venas yugulares anterior, externa e interna; nervio espinal y ramas superficiales del plexo cervical; glándula submaxilar y extremidad inferior de la glándula parótida.

**2. Vaciamiento cervical radical modificado:** similar al anterior, evita el sacrificio de uno o más elementos anatómicos. El más conocido es la conservación del nervio espinal para evitar caída del hombro y molestias o dolor del mismo. Otra modificación puede ser conservar al menos una vena yugular interna en los vaciamentos bilaterales para evitar congestión venosa craneana. Existen más modificaciones.

**3. Vaciamiento cervical funcional:** consiste en resear el tejido celuloganglionar y las aponeurosis cervical superficial y media, conservando siempre los músculos esterno cleidomastoideo, omohioideo y vientre posterior del digástrico; venas yugulares anterior, externa e interna; nervio espinal y ramas superficiales del plexo cervical; glándula submaxilar y extremidad inferior de la glándula parótida.

Para realizar dichos vaciamentos ganglionares cervicales existen numerosas incisiones o cervicotomías. Hay que tener en cuenta que cuando se decide la vía de acceso o incisión esta debe ser lo suficientemente ancha para obtener un buen acceso al conjunto de cadenas ganglionares cervicales, debe ser fiable, es decir, tener en cuenta la vascularización de los colgajos cutáneos, en caso de que éstos sean necesarios y debe permitir, por último un ensanchamiento en caso necesario hacia arriba o hacia abajo.

La incisión que más frecuentemente se utiliza para realizar tanto el vaciamiento cervical radical como su variante el modificado es la de Schobinger-Yoel

## Carcinoma de tiroides

La glándula tiroides es afectada frecuentemente por diversas patologías neoplásicas en las cuales el tratamiento quirúrgico de la misma es muy controvertido en relación a la

extensión de la tiroidectomía y los elementos linfáticos que suelen incluirse en el vaciamiento ganglionar.

Teniendo en cuenta que el drenaje linfático de la glándula tiroides no se corresponde con la estructura convencional regional de los diferentes órganos humanos. Ello es debido a diversas circunstancias, aunque podríamos señalar como principal la presencia de una red perifolicular de vasos linfáticos con múltiples anastomosis, hecho que condiciona que la linfa de la glándula tiroides pueda fluir hacia los diferentes grupos ganglionares linfáticos peritiroideos, incluso contralaterales, y hacia la red submucosa endotraqueal.

Otro condicionante es la ausencia de una red ganglionar peritiroidea claramente definida, ya que los ganglios linfáticos más cercanos a la glándula tiroides se ubican en las áreas superior e inferior a la glándula, mientras que el drenaje lateral desemboca directamente hacia los diferentes grupos de la cadena yugular.

Por lo cual la linfa originada en la glándula tiroides fluye en varias direcciones siguiendo:

1. Un eje longitudinal en dirección craneal o caudal, la zona central de la glándula.
2. Un eje transversal en dirección mediolateral, las partes laterales.
3. Un eje sagital, en dirección anteroposterior o posteroanterior, la linfa de las partes anterior y posterior de la glándula.

Estas direcciones no son siempre coincidentes con las de los vasos sanguíneos que irrigan o drenan el tiroides que se disponen, de forma constante, en sentido transversal y longitudinal.

Chevrel (1965) realizó un excelente trabajo en lo que respecta a la ruta del drenaje linfático de la tiroides. Siguiendo la descripción clásica de Chevrel, las rutas linfáticas se pueden esquematizar como sigue:

#### A. Colectores medianos supraístmicos

**Grupo medial.** Desde éste se originan las vías linfáticas que desembocan en el grupo ganglionar superior (II) de la cadena yugular interna.

**Grupo lateral.** Corresponde a vías de drenaje que desembocan también en el grupo superior de la cadena yugular interna. Se ha descrito que estas vías siguen un trayecto entre los músculos esternocleidohioideo y esternotiroideo y,

ocasionalmente, desembocan en el grupo medio (III) de la cadena yugular interna.

#### B. Colectores medianos infraístmicos

Se originan del borde inferior del istmo tiroideo, son satélites de las venas tiroideas medianas y desembocan en los ganglios pretraqueales. Estas vías de drenaje aparecen de forma constante, pero varían el nivel de drenaje, que se puede producir en ganglios pretraqueales cercanos al borde inferior de la glándula tiroides, en el espesor del timo e incluso en la región de confluencia de los troncos venosos braquiocéfálicos. Frecuentemente, tienen conexiones transversales hacia las cadenas cervicales transversas. Existen diversas vías anastomóticas que conectan ambas regiones mediante colectores mediante colectores verticales.

#### C. Colectores laterales

Se trata de colectores transversos satélites de la vena tiroidea media y de la arteria tiroidea inferior.

**Colectores de la vena tiroidea media:** Se originan de las partes laterales de la glándula tiroides, en la zona de la vena tiroidea media, desembocan a los ganglios del grupo medio de la cadena yugular interna.

**Colectores de la arteria tiroidea inferior:** Proceden de las partes laterales de los polos inferiores de la glándula, son satélites de la arteria tiroidea inferior y siguen su trayecto hasta los ganglios de la cadena cervical transversa o hacia el grupo inferior de la cadena yugular interna.

#### D. Colectores posteroinferiores

Desembocan en los ganglios laterotraqueales y forman la clásica cadena recurrential que se continúa hacia la profundidad del mediastino con los ganglios paratraqueales.

#### E. Colectores posterosuperiores

De las partes laterales de los polos superiores se originan colectores linfáticos que se dirigen hacia el espacio retrofaríngeo y desembocan en ganglios linfáticos prevertebrales.

Se han descrito otras vías de drenaje linfático tiroideo:

1. Hacia ganglios linfáticos situados por detrás del glo-mus carotídeo prodecentes del polo superior de la glándula y que sigue el trayecto de la arteria tiroidea superior.
2. Hacia la red submucosa traqueal.

Desde el punto de vista quirúrgico, los territorios linfáticos de la glándula tiroides se dividen en cuatro compartimientos cuya nomenclatura puede producir confusión con la habitualmente empleada en la cirugía del vaciamiento ganglionar cervical. Esta división territorial se ha desarrollado básicamente en la cirugía por compartimientos del cáncer de tiroides.

Estos compartimientos son:

1. Cervical central.
2. Cervicolateral derecho. Corresponde a los niveles II, III y IV del vaciamiento ganglionar cervical.
3. Cervicolateral izquierdo. También corresponde a los niveles II, III y IV del vaciamiento ganglionar cervical.
4. Mediastínico.

La glándula tiroides y las paratiroides se encuentra en el compartimiento cervical central. Los límites que definen al mismo son: por arriba el hueso hioides, por debajo el tronco venoso innominado, lateralmente los paquetes vasculonerviosos del cuello, por delante el plano anterior de los músculos infrahioides y por detrás la aponeurosis prevertebral.

Teniendo en cuenta que la glándula tiroides, como mencionamos anteriormente, se encuentra, junto a las paratiroides, en el compartimiento central del cuello y que en él también se incluye la zona de tránsito de las vísceras cefálicas hacia el interior del mediastino, es importante remarcar que esto condiciona las técnicas quirúrgicas que sobre él se realizan ya que, como se ha descrito previamente, las zonas de drenaje linfático son compartidas por las vísceras cervicales y presentan puntos de confluencia en el drenaje de las vísceras cefálicas y las mediastínicas.

Por tanto, el vaciamiento cervical completo en la cirugía del cáncer de tiroides, si tenemos en cuenta el drenaje linfático de las vísceras cervicales, debería incluir todo el tejido linfoadiposo ubicado en esta área, incluyendo el timo y el plano profundo de la musculatura infrahiodea.

Una vez decidida la realización del vaciamiento ganglionar, siguiendo la incisión Schobinger – Yoel, éste incluye la tiroidectomía total y la extirpación en bloque del tejido linfograso del interior del compartimiento visceral de ambos lados del cuello.

La linfadenectomía del compartimiento cervicocentral ideal debería incluir, junto con la pieza tiroidea, los músculos esternotiroides, se debería ligar los vasos tiroideos lo más proximalmente posible y esqueletizar las estructuras visce-

rales del cuello desde el hioides hasta la confluencia de los troncos braquiocefálicos venosos; por tanto, parece lógica la extirpación del timo junto con la pieza preservando los nervios laríngeos (superiores e inferiores) y las cuatro glándulas paratiroides correctamente vascularizadas.

En nuestra opinión, para evitar la iatrogenia, el procedimiento debe realizarse por partes, evitando resecciones en bloque:

1. Tiroidectomía total con identificación y preservación de las glándulas paratiroides y los nervios recurrentes.
2. Disección de los surcos traqueoesofágicos y exéresis del tejido linfograso paratraqueal (cadenas "recurrentiales").
3. Disección y exéresis del tejido linfograso-pretraqueal desde el hioides hasta el timo.
4. Reservar la timectomía para los pacientes de alto riesgo.
5. Reimplantar las paratiroides en caso de necesidad.

La motivación para llevar a cabo el presente trabajo surge del hecho que el estudio de la anatomía descriptiva y topográfica de los ganglios linfáticos del cuello es de fundamental importancia para valorar las estructuras comprometidas en el vaciamiento ganglionar cervical y de esta forma disminuir las complicaciones iatrogénicas futuras.

## Materiales y método

El presente trabajo fue realizado en la sala de disección del Museo de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Ciencias Médicas.

Se emplearon 7 piezas cadavéricas de cuello, conservadas con la técnica MAR V.

Se procedió a la disección según lo establecido en la Técnica de Incisión de Schobinger-Yoel, la misma fue descrita originalmente por Schobinger (1957), está basada en levantar un amplio colgajo miocutáneo a pedículo anterior.

Consta de 2 trazos que se entrecruzan: uno transversal paralelo a un través de dedo del reborde mandibular desde mentón hasta vértice de la apófisis mastoidea y otro en forma de "J" siguiendo el borde anterior del trapecio hasta un través de dedo de la clavícula donde se torna oblicuo yendo a terminar en la cara superior de la misma.

Para llevar a cabo la realización de la técnica se utilizó el siguientes instrumental: mangos de bisturí N° 3 y 4, hojas

de bisturí 15 y 24, pinzas de hemostasia, pinzas de disección con y sin dientes, tijeras de ramas cortas y largas con y sin puntas, agujas intradérmicas e intramusculares, lupas de luz fría. El registro de las imágenes fue realizado con una Cámara digital Nikon Coolpix 16 mega-pixels.



## Resultados

Implementando la técnica de Schobinger-Yoel se pudieron observar casi la totalidad de los grupos ganglionares del cuello. Los primeros grupos observados fueron los de la cadena yugular externa, éstos en número de uno o dos, se sitúan por delante de la vena yugular externa en su tercio superior y por dentro del músculo cutáneo del cuello.

Algunos ganglios de dicha cadena se ubicaban por debajo del polo inferior de la glándula parótida y por fuera del músculo esternocleidomastoideo. (Figs. 1 y 2)



Fig. 1

Fig. 2

Luego se visualizaron los ganglios pertenecientes a la cadena yugular anterior encontrándose por detrás de dicha vena

A nivel de la línea media, en la región submentoniana, se encontraron entre 2 a 3 ganglios correspondientes a la cadena submentoniana por debajo del músculo milohiideo

y por encima de la vena submentoniana y de la aponeurosis cervical superficial. (Figs. 3 y 4)



Fig. 3

Fig. 4

Se hallaron, además, de dos a tres ganglios ubicados por debajo de la rama horizontal del maxilar inferior, por encima del borde inferoexterno de la glándula submaxilar y por fuera de la vena facial correspondientes a la cadena submaxilar. (Fig. 5)



Fig. 5

Se procedió luego a rebatir los músculos esternocleidomastoideo y omohiideo así como también la vena yugular externa a fin de exponer los ganglios de la cadena yugular interna. (Niveles II, III y IV). Los mismos fueron encontrados a lo largo del todo el recorrido que la vena realiza en esta región, ubicándose por detrás y un poco por dentro de dicha vena, del confluente yugulo-subclavio y de la vena supraescapular. Se identificaron un promedio de once ganglios pertenecientes a la cadena yugular interna unidos entre sí por los vasos linfáticos correspondientes. (Figs. 6, 7, 8 y 9)



Fig. 6

Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

También se han encontrado en algunos hemicuellos dos o tres ganglios por delante de la vena yugular interna y del confluente yugulosubclavio y por debajo de la vena tiroidea superior. (Fig. 10)

Por último, se lograron visualizar los confluente yugulo-subclavios, los cuales fueron un importante reparo para localizar los ganglios de la cadena yugular interna, así como se pudo individualizar la desembocadura de dicha cadena en el confluente. (Fig. 11)



Fig. 10



Fig. 11

## Discusión

El vaciamiento ganglionar del compartimiento central del cuello se introdujo inicialmente en el manejo de pacientes afectados de carcinoma medular de tiroides.

Esta técnica se ha consolidado ya como procedimiento de elección en el tratamiento de este tipo de neoplasia tiroidea.

Quizás por este motivo, algunos autores han comenzado a recomendar el uso del vaciamiento en el tratamiento de todos los pacientes afectados de carcinoma diferenciado del tiroides, basándose en una supuesta disminución de la tasa de recidiva local.

Esta posición ha sido ampliamente discutida y existen numerosos argumentos a favor y en contra de la utilización sistemática del vaciamiento.

Los argumentos a favor y los posibles beneficios de su uso sistemático son:

1. Elevada frecuencia de metástasis ganglionares en pacientes con carcinoma diferenciado de tiroides.
2. Predominio de la afección del compartimiento cervicocentral.
3. Posible impacto en la supervivencia.
4. Aumento de la frecuencia de recidiva local en pacientes con metástasis ganglionares.
5. Disminución de la recurrencia y de la iatrogenia al evitar segundas intervenciones sobre el área cervical.
6. Mejora la efectividad de la terapia con 131I.

La importancia de realizar un vaciamiento ganglionar radica en que primero, es un factor pronóstico, esto se refleja en una disminución de 50% en la supervivencia por el sólo hecho de tener metástasis ganglionar; y, segundo, junto con la radioterapia, constituye parte esencial del tratamiento del cáncer de cabeza y cuello.

Otra razón que se podría esgrimir es que 50% de las metástasis ocultas miden menos de 5 mm, lo que resulta imperceptible para un examen físico clínico. El hallazgo de metástasis ganglionares linfáticas es una indicación absoluta para tratar las áreas linfáticas, exista o no una lesión primaria objetivada.

El conocer la anatomía descriptiva y topográfica de los ganglios linfáticos de cabeza y cuello es de suma importancia para poder llevar a cabo un adecuado vaciamiento ganglionar si este fuera necesario.

## Conclusión

Hemos logrado visualizar los ganglios linfáticos de mayor relevancia en las patologías malignas de glándula tiroides dando una pequeña reseña de los reparos anatómicos más importantes en cuanto a la localización de los mismos.

La disección ganglionar de cuello es un tema complejo, requiere mucho estudio y se encuentra en constante revisión, con la participación de muchas especialidades. Por lo tanto, se requiere tener un conocimiento general, sobretodo de la anatomía de la región, a fin de obtener resultados esperados en las cirugías de los tumores de cabeza y cuello.

## Referencias

1. Ariyan, S. *Functional Radical Neck Dissection*. Plast. Reconstr. Surg., 65:768, 1980.
2. Crawford Barclay, H. *Disección del cuello en el tratamiento de los cánceres de cabeza y cuello*. Análisis de 221 pacientes. Anales de Cirugía, 10:2012, 1951.
3. Lore, J. *Cirugía de Cabeza y Cuello, Atlas*, Tercera Edición, Editorial Panamericana. Bs As. 1990.
4. Schobinger, R. *The use of a long anterior skin flap in radical neck resections*, Ann. Surg., 146:221, 1957.
5. Yoel, J. *Atlas de Cirugía de Cabeza y Cuello*. Editorial Salvat. Barcelona 1986.
6. Medina, J. E. *A rational classification of neckdissections*. Otolaryngol Head Neck Surg 1989; 100: 169-76.
7. Ferlito, A.; Gavilán, J.; Buckley, J.G.; Shaha, A.R; Miododonski, A.J.; Rinaldo A. *Functional neck dissection: Fact and fiction*. Head Neck 2001; 23: 804-8.
8. Suárez, O. *El problema de las metástasis linfáticas y alejadas del cáncer de laringe e hipofaringe*. Rev Otorrinolaring 1963; 23: 83-99.
9. Mercado, V.M.; Gómez, G.C. *Vaciamiento cervical, desde una perspectiva general*. Rev. Otorrinolaringol. Cir. Cabeza y Cuello, 2005, 65: 123-129.
10. De Simone, R.; Prat, G.; Narduzzi, A.; Montenegro, F.; Mánes, L. *El nervio espinal en el vaciamiento ganglionar de cuello*. Bibliografía anatómica (on line). 1992. N°76, pp 41. Disponible en: <http://www.anatomiargentina.com.ar/XXIX%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomia%201992%20-%2020003.pdf>
11. Fagoaga, F. *Disección y demostración de las glándulas tiroides y paratiroides*. Bibliografía anatómica (on line). 1995. N° 108, pp 127. Disponible en: <http://www.anatomiargentina.com.ar/XXXII%20Congreso%20Argentino%20de%20Anatomia%201995%20-%2020007.pdf>