

# **VACIAMIENTO LATERAL DE CUELLO EN EL CANCER DE TIROIDES DEL ADULTO.**

## **MONOGRAFÍA DE POSGRADO EN CIRUGÍA GENERAL**

Dra Patricia Paredes

Universidad de la República

Facultad de Medicina

Escuela de Graduados

Clínica Quirúrgica “1” Prof. Dr. Fernando González

Hospital Pasteur, Montevideo, Uruguay

Año 2018

## **Agradecimientos**

Esta monografía fue un proceso de aprendizaje en todas las instancias de su realización, llevarlo a cabo representó un gran desafío.

Un trabajo de esta índole es producto de múltiples situaciones donde se plantean un montón de inquietudes que involucran a muchas personas. En especial agradezco al Dr. Álvaro Castro, por ser mi tutor, quien me planteó desarrollar el tema y complementarlo con un trabajo de investigación; gracias por sus ideas, su tiempo y dedicación.

Agradezco a todos los integrantes de la Clínica Quirúrgica 1 y del Servicio de Cirugía del Hospital Pasteur por su buena disponibilidad, gracias por su apoyo y por la confianza que han puesta en mi persona. Felicitarlos por el esfuerzo de todos los días, por su dedicación y calidad a la docencia, que los lleva a disminuir el tiempo para su vida personal y sus seres queridos. Esta monografía es fruto de una parte de cada uno de ellos, que me han orientado y facilitado un montón de herramientas en el correr de 4 años para que este trabajo se lleve a cabo.

También agradezco a mis pares, los residentes, con los que he transitado estos 4 años, han tornado que el trabajo fuera más fácil gracias a su compañerismo.

Agradezco a mi familia y amigos, especialmente a mis padres por su ejemplo a seguir y a mi esposo, mi consejero incondicional, agradezco sus enseñanzas, su paciencia y comprensión.

Por todo ello, este trabajo también es de cada uno de ellos.

Gracias a todos.

<b>Índice de contenidos</b>	<b>Página</b>
<b>Introducción</b> .....	5
<b>Anatomía quirúrgica del cuello orientada al cáncer de tiroides<sup>19-31</sup></b> .....	6
<b>Compartimiento central</b> .....	11
<b>Compartimiento lateral</b> .....	14
<b>Clínica</b> .....	25
<b>Imagenología</b> .....	25
<b>Ecografía, PAAF guiada por Ecografía</b> .....	25
<b>Estudios de imagen con contraste en el cáncer diferenciado de tiroides</b> .....	26
<b>Estudios de imagen con contraste en el cáncer medular de tiroides</b> .....	28
<b>Indicaciones de vaciamiento ganglionar cervical lateral en el cáncer de tiroides</b> .....	28
<b>Cáncer diferenciado de tiroides</b> .....	28
<b>Cáncer medular de tiroides</b> .....	30
<b>Tipos de vaciamiento ganglionar cervical lateral</b> .....	32
<b>1-Vaciamiento radical tradicional</b> .....	33
<b>2-Vaciamiento radical modificado</b> .....	33
<b>3-Vaciamiento parcial o selectivo</b> .....	33
<b>4-Vaciamiento ganglionar ampliado</b> .....	34
<b>Extensión del vaciamiento ganglionar lateral en el cáncer de tiroides</b> .....	34
<b>Técnica quirúrgica: Vaciamiento radical modificado (II-V)</b> .....	35
<b>Complicaciones</b> .....	48
<b>Pronóstico, seguimiento</b> .....	50
<b>Persistencia/Recurrencia</b> .....	52
<b>Otras opciones terapéuticas para la recurrencia ganglionar<sup>7,10,62-64</sup></b> .....	54
<b>Experiencia en el Hospital Pasteur</b> .....	55
<b>Bibliografía</b> .....	72
<b>Anexos:</b> .....	77

## Índice de tablas, figuras, gráficos y anexos

## Página

Tabla 1: Grupos ganglionares del compartimiento lateral. Lagraña RA, et al. <sup>15</sup> .....	10
Tabla 2: Compartimiento central. Grupo ganglionar VI .....	11
Tabla 3: Localización tumoral.....	56
Tabla 4: Vaciamiento central .....	57
Tabla 5: Cantidad de ganglios resecaados positivos .....	58
Tabla 6: Vaciamiento lateral .....	60
Tabla 7: Vaciamiento lateral primario.....	61
Tabla 8: Vaciamiento lateral secundario .....	62
Tabla 9: Recurrencia en relación a la cantidad de ganglios laterales resecaados.....	64
Tabla 10: Complicaciones en relación al 1er vaciamiento lateral .....	64
Tabla 11: AGES, cáncer papila .....	64
Tabla 12: TNM UICC, cáncer papilar y medular.....	65
Tabla 13 - MASIC, cáncer papilar .....	65
Tabla 14: Recurrencia .....	66
Tabla 15: Tipo de recurrencia. ....	67
Tabla 16: Complicaciones.....	68
Tabla 17: Seguimiento en relación al lugar de origen .....	69
Figura 1: Límites clásicos del cuello. <sup>23</sup> .....	6
Figura 2: Región anterior y posterior (nuca). .....	7
Figura 3: Sectores de la región anterior o antero-lateral del cuello. ....	8
Figura 4: Compartimientos del cuello.....	8
Figura 5: Sistema laminar del cuello.....	9
Figura 6: Vista anterior del compartimiento central.....	12
Figura 7: Vista lateral del compartimiento central .....	12
Figura 8: Compartimiento lateral. Se pueden apreciar las regiones ECM y supraclavicular. ....	15
Figura 9: Compartimiento lateral, elementos superficiales .....	16
Figura 10: Relaciones del conducto torácico.....	19
Figura 11: Niveles ganglionares.....	21
Figura 12: Paciente en posición .....	37
Figura 13: Tipos de incisiones .....	37
Figura 14: Realización de los colgajos.....	38
Figura 15: Cargado del músculo ECM, identificación de omohioideo y vaina carotídea. ....	39
Figura 16: Disección del nivel V.....	42
Figura 17: Disección del nivel II, III y IV.....	44
Figura 18: Lecho de resección .....	46
Gráfico 1: Relación cantidad de ganglios resecaados con el tipo de vaciamiento central.....	58
Gráfico 2: Cantidad de ganglios positivos en relación al vaciamiento central realizado .....	59
Gráfico 3: Vaciamientos bilaterales en relación a tipo tumoral .....	61
Gráfico 4: Cantidad de ganglios resecaados y cantidad de ganglios positivos, 1er vaciamiento. ....	63
Gráfico 5: Cantidad de ganglios resecaados y cantidad de ganglios positivos, 2do vaciamiento. ....	63
Gráfico 6: Número de intervenciones en relación a tipo tumoral.....	66
Gráfico 7: Recurrencia en relación a la estadificación TNM y MACIS.....	67
Anexo 1: Score MACIS <sup>60</sup> .....	77
Anexo 2: TNM UICC <sup>2</sup> .....	78
Anexo 3: Riesgo de recurrencia en el cáncer diferenciado de tiroides <sup>43</sup> .....	78
Anexo 4: Riesgo de recurrencia según ATA <sup>7</sup> .....	79

## Introducción

El cáncer de tiroides presenta una incidencia en Uruguay de 1,99 cada 100000 habitantes para los hombres y 9,03 cada 100000 habitantes para las mujeres, según el último informe realizado por la Comisión honoraria de lucha contra el cáncer del 2014. Por lo tanto en nuestro país se presentan aproximadamente 300 casos nuevos por año.<sup>1</sup>

La mayoría de esos pacientes presentaran un cáncer diferenciado de tiroides, siendo el más frecuente el carcinoma papilar (70 a 80%). Una minoría tendrá un cáncer folicular, de células de Hurthle, cáncer medular, cáncer anaplásico y otros tumores de menor frecuencia. De todos ellos, los más linfófilos son el cáncer papilar y el medular. El primero puede presentar metástasis ganglionares clínicamente evidentes en hasta 30-50% de los casos y el segundo en hasta 50% de los casos al momento del diagnóstico.<sup>2-9</sup>

Por lo tanto nos enfrentaremos frecuentemente a tumores tiroideos con metástasis ganglionares, de ello se desprende la importancia de analizar y actualizar este tema.

La presencia de metástasis ganglionares está relacionada con mayor recurrencia locorregional de la enfermedad. No afectando generalmente la sobrevida global para el cáncer papilar, pero si para el carcinoma medular.<sup>6,10</sup>

El vaciamiento ganglionar lateral de cuello es el pilar de tratamiento para los pacientes con metástasis ganglionares del compartimiento lateral. Se trata de un procedimiento desafiante que ha cambiado en el correr del tiempo y que de no realizarse por cirujanos entrenados puede presentar elevada morbilidad. En otros países frecuentemente esta patología es tratada por cirujanos de cabeza y cuello, especialidad con la que no contamos en nuestro país.<sup>11-14</sup>

La indicación del mismo depende de múltiples factores y ha generado controversias en el mundo. Se ha planteado la realización de procedimientos profilácticos sistemáticos por Japoneses y Alemanes, no aceptados por cirujanos en Estados Unidos. En América del sur la tendencia ha sido a la realización de vaciamientos terapéuticos, solo encontrándose indicado la realización de vaciamientos profilácticos en situaciones puntuales que se mencionarán en este trabajo.<sup>3</sup>

La extensión del vaciamiento ganglionar es uno de los puntos de discusión a nivel internacional, lo analizaremos más adelante. Al inicio se realizaban procedimientos radicales, luego se notó que estos procedimientos eran excesivos en un alto número de pacientes, lo que llevó a desarrollar procedimientos que conservan las estructuras nobles del cuello. Actualmente se encuentra en desarrollo la realización de este procedimiento por abordajes mini-invasivos.<sup>11-18</sup>

El estudio molecular de estos tumores probablemente aclare los interrogantes previamente mencionados en cuanto a la indicación y extensión de la linfadenectomía. Aún no contamos con marcadores que nos permitan valorar con certeza el comportamiento tumoral en cada caso.

## Anatomía quirúrgica del cuello orientada al cáncer de tiroides<sup>19-31</sup>

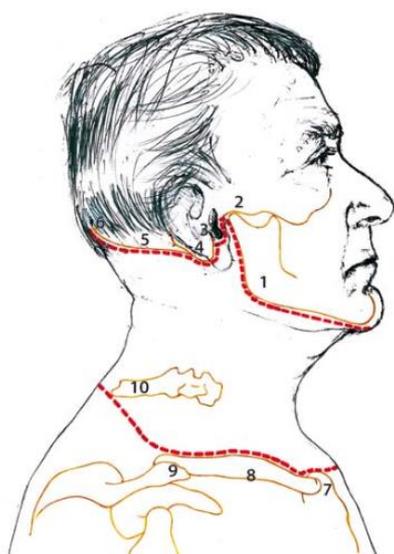
El cuello está situado entre la cabeza y el tórax, se encuentra atravesado por elementos vasculares, viscerales y nervios numerosos. Adopta la forma de un cono truncado con base menor en el sector superior. La forma del cuello varía con la edad, sexo y el peso del paciente.

### 1. LÍMITES

El límite superior del cuello está representado por una línea que nace desde la sínfisis mentoniana, sigue a cada lado el borde inferior del maxilar inferior, ángulo de la mandíbula, borde posterior casi vertical de la rama ascendente del maxilar inferior, conducto auditivo externo, apófisis mastoides terminando en la protuberancia occipital externa. Se incluyen por lo tanto las regiones suprahiodea y parotídeas.

Rouvier deja a la región suprahiodea o piso de boca para el estudio de la misma con la cara y define el límite superior iniciando con el hueso hioides, utilizaremos esta división por presentar mayor importancia para el tema en estudio.<sup>19,20</sup>

El límite inferior está representado, hacia adelante por el borde superior del manubrio esternal y la cara superior de ambas clavículas, hacia atrás por una línea convencional horizontal que une ambas articulaciones acromioclaviculares y pasa por la apófisis espinosa prominente de la 7ma vértebra cervical. Figura 1



1	Maxilar inferior
2	Rama ascendente del maxilar inferior
3	Conducto auditivo externo
4	Apófisis mastoide
5	Línea nual superior
6	Protuberancia occipital externa
7	Manubrio esternal
8	Clavícula
9	Articulación acromioclavicular
10	Proceso espinoso de la 7ma vértebra cervical

Figura 1: Límites clásicos del cuello.<sup>23</sup>

## DIVISIÓN ANATOMICA TOPOGRÁFICA

La columna divide al cuello en 2 sectores (por una línea que se extiende desde las apófisis transversas hasta los bordes anteriores de los músculos trapecios). Por detrás, la nuca, eminentemente muscular es asiento de los músculos responsables de la extensión de la columna. Por delante, el sector anterior o anterolateral es una región esencialmente de pasaje de estructuras vasculonerviosas y viscerales. Figura 2



Figura 2: Región anterior y posterior (nuca). En la ilustración se trazó una línea verde punteada. El límite de división es la columna vertebral, las apófisis transversas y el borde anterior de los músculos trapecios.<sup>23</sup>

Para el estudio de la región anterior del cuello, que es la que abordaremos, existen múltiples divisiones: anatómica clásica, anátomo-quirúrgica, anátomo-clínica.

En la anatomía clásica el sector anterolateral, se puede dividir en: Figura 3

- 1- una región anterior, central o infrahioidea, limitada lateralmente por ambos músculos esternocleidomastoideos (ECM), la misma se puede subdividir en 3 zonas: prevascular, vascular y retrovascular.
- 2- 2 regiones laterales, a cada lado de la región central, la misma se pueden subdividir en 2 regiones: un sector interno, la región carotídea o ECM y un sector externo, supraclavicular.

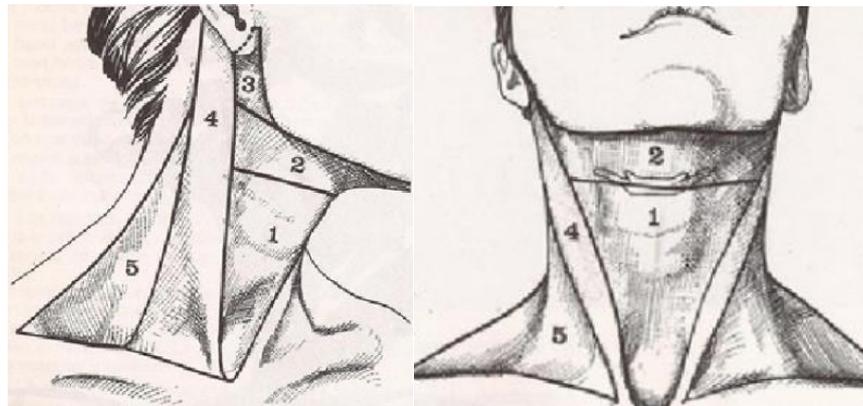


Figura 3: Sectores de la región anterior o antero-lateral del cuello. 1: sector infrahioideo 2: sector suprahioideo o piso de boca 3: sector parotídeo 4: sector carotídeo 5: sector supraclavicular.<sup>32</sup>

La región carotídea se comunica ampliamente con el resto de las regiones, hacia arriba con la región retroestílea, hacia arriba y adelante con la región suprahioidea o piso de boca; hacia adentro y adelante con la región infrahioidea; hacia abajo con el mediastino; hacia abajo y afuera, por encima de la primer costilla, y a través de los hiatos pre e interescalénico con la región supraclavicular.

Desde el punto de vista quirúrgico, con el fin de analizar los vaciamientos laterales del cuello para el cáncer de tiroides, podemos dividir al cuello en 4 compartimientos: cervical central, cervicolateral derecho, cervicolateral izquierdo y mediastínico. Figura 4 Esta división se basa en el sistema conectivo del cuello, que forma un sistema laminar endocervical constituyendo celdas o compartimientos que marcan el camino de la disección quirúrgica. Figura 5<sup>3,19-21</sup>

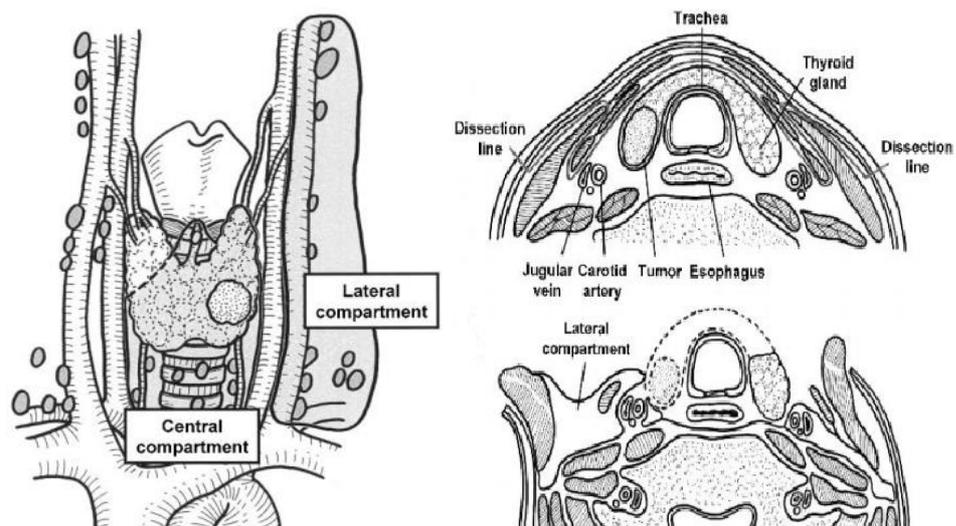


Figura 4: Compartimientos del cuello. Uchino S, et al<sup>33</sup>

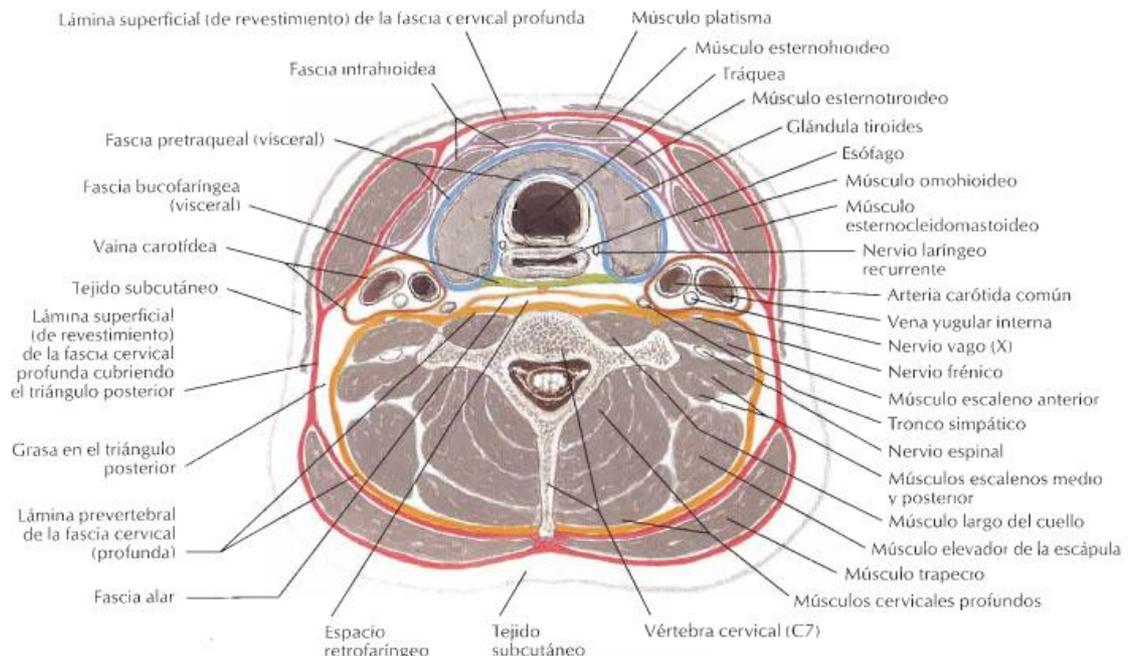


Figura 5: Sistema laminar del cuello, se muestra delineado con diferentes colores: fascia cervical superficial, fascia cervical profunda, fascia cervical media, vaina visceral, vaina carotídea.<sup>34</sup>

## 2. SISTEMA LAMINAR DEL CUELLO

Esquemáticamente de la superficie a la profundidad se describen 3 fascias cervicales y 2 vainas:

- 1- La fascia cervical superficial, forma un manguito que envuelve al cuello desde la base del mismo hasta la mandíbula, por debajo del músculo cutáneo del cuello. Parte de la línea media hacia ambos lados y al llegar al músculo ECM se desdobra para contenerlo, continúa lateralmente y en contacto con el trapecio se desdobra para contenerlo o pasa por detrás del mismo, llegando a las apófisis espinosas de las vértebras cervicales. Envía hacia la profundidad tres prolongaciones que delimitan la nuca, la celda submandibular y parotídea. Es atravesada por las venas yugulares anteriores, externas y los vasos linfáticos que las acompañan y que siguen su recorrido para luego atravesar la fascia cervical media y desembocar en las venas profundas.
- 2- La fascia cervical media o pretraqueal envuelve a los músculos infrahioideos, presenta una forma triangular y se inserta arriba en el del hueso hioides, abajo en el manubrio esternal y en el borde posterior de ambas clavículas, lateralmente se extiende de un músculo omohioideo al otro.
- 3- La fascia cervical posterior o prevertebral cubre en su sector interno a los músculos prevertebrales y en su sector externo a los escalenos. En un desdoblamiento de la misma se encuentra contenida a cada lado de la línea media, la cadena simpática.
- 4- La vaina visceral que envuelve la vía aéreo-digestiva y la glándula tiroides.

- 5- La vaina carotídea que envuelve la arteria carótida, vena yugular y nervio vago.  
19-21

### 3. DRENAJE LINFÁTICO DEL CUELLO ORIENTADO A GLANDULA TIROIDES

El cuello es el sector del organismo donde se alojan la tercera parte de los ganglios linfáticos. La cantidad de ganglios linfáticos es variable. Bailey et al informó que hay aproximadamente 300 ganglios linfáticos en el cuello. Grey's informó que existen 60-70 ganglios en la región de la cabeza y el cuello. Carlson declaró podrían ser entre 150 a 300 ganglios.

Para su estudio se pueden dividir en ganglios linfáticos superficiales y profundos. Los primeros drenan la piel de cabeza y cuello; los profundos drenan la mucosa de la vía aerodigestiva superior, laringe y tiroides.<sup>3,15,22</sup>(Tabla 1,Tabla 2)

<b>Grupos ganglionares</b>	<b>Número</b>
Grupo I: submentonianos, submaxilares	16 a 27
Grupo II: -IIA: anterior a nervio espinal: yugulocarotideos superiores -IIB: posterior a nervio espinal: retroauriculares, mastoideos	7 a 10
Grupo III: yugulocarotideos medios	7 a 10
Grupo IV: yugulocarotideos inferiores	7 a 10
Grupo V: -VA: grupo espinal (10 a 15 ganglios) -VB: grupo cervical transverso y supraclaviculares (4 a 6 ganglios)	14-21
Total unilateral	51 a 78
Total bilateral	102 a 156

Tabla 1: Grupos ganglionares del compartimiento lateral. Lagraña RA, et al.<sup>15</sup>

<b>Grupo ganglionar VI</b>	<b>Número</b>
Recurrenciales izquierdos	4 a 6
Recurrenciales derechos	4 a 6
Preларingeos	1 a 2
Pretraqueales	1 a 2
<b>Total:</b>	<b>10 a 16</b>

Tabla 2: Compartimiento central. Grupo ganglionar VI. No se incluyen los ganglios retroesofágicos ni retrofaringeos. Lagraña RA, et al.<sup>15</sup>

Con respecto al drenaje linfático, generalmente, pero no siempre, el paso de la linfa es lateralizado y secuencial y sigue una ruta predefinida desde el sistema superficial al profundo. El sistema superficial consta de dos círculos de ganglios linfáticos: Los situados alrededor de la base del cráneo: occipital, postauricular, parotídeo o preauricular y bucales o faciales; y los situados en la parte superior del cuello: submandibulares y submentonianos superficiales. A este sistema pertenecen también los ganglios cervicales anteriores, situados a lo largo de la vena yugular externa y vena yugular anterior. El sistema superficial está conectado con el anillo interno de Waldeyer (tejido linfático orofaríngeo que consiste en las amígdalas faríngea, tubárica y lingual), senos paranasales y cavidad oral.<sup>4,24,35</sup>

Ahondaremos en el sistema profundo que son los que se resecan en el vaciamiento cervical lateral para el cáncer de tiroides.

Según la clasificación de Robbins en 1991, modificada en 2002 y 2008 por la American Head and Neck Society y la American Academy of Otolaryngology- Head and Neck Surgery y utilizada por la American Joint Committee on Cancer (AJCC), se puede sistematizar la red linfática profunda en 6 grupos o niveles ganglionares, de acuerdo al territorio de drenaje. Los ganglios linfáticos que involucran regiones no ubicadas dentro de estos grupos se derivarían por el nombre de su grupo nodal específico. Algunos ejemplos son: los ganglios del mediastino superior, el ganglio linfático retrofaríngeo, el ganglio linfático periparotídeo, los ganglios bucinadores y los ganglios retro-auriculares y sub-occipitales.<sup>36-38</sup>

### **Compartimiento central**

El compartimiento central se conoce comúnmente como el nivel VI de la clasificación de Robbins. Dicho compartimiento está delimitado superiormente por hueso

hioides, lateralmente por las arterias carótidas comunes, anteriormente por la hoja profunda de la aponeurosis cervical media, y posteriormente por la aponeurosis prevertebral. El límite inferior del compartimiento central queda definido por el hueco supraesternal. La glándula tiroides se encuentra situada en el tercio inferior de dicho compartimiento.<sup>26,39-42</sup> Figura 4, Figura 6, Figura 7, Ilustración 2

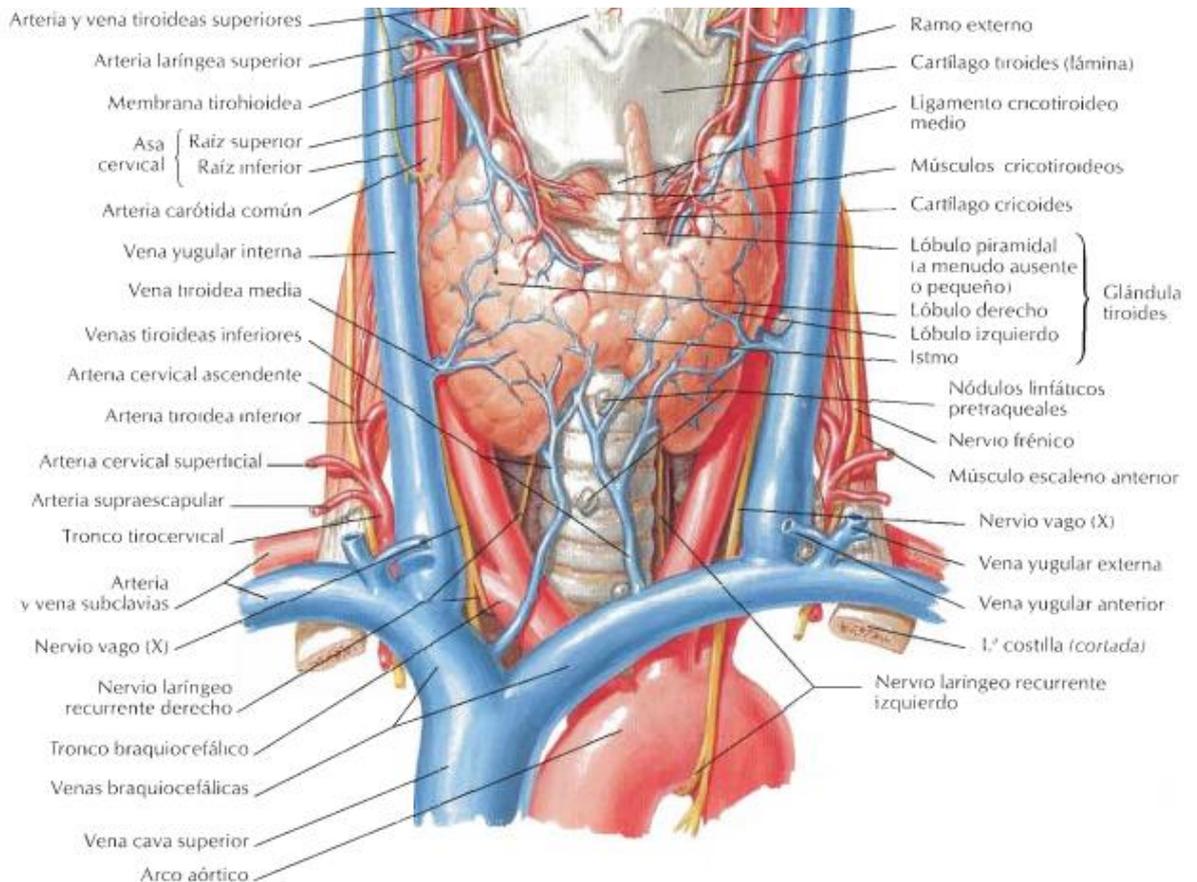


Figura 6: Vista anterior del compartimiento central. Se observa la relación de la tiroides con la tráquea, laringe, los elementos vasculares, nerviosos y ganglionares.<sup>34</sup>

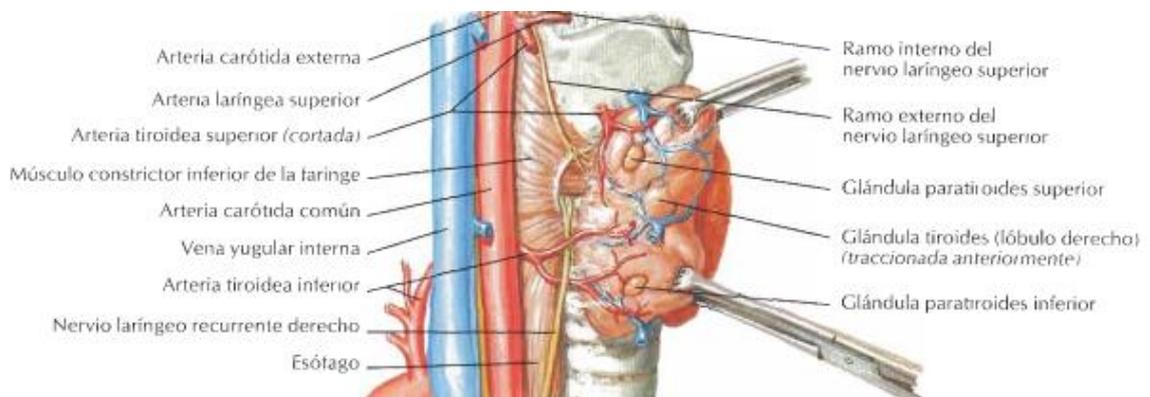


Figura 7: Vista lateral del compartimiento central, se ilustran las relaciones del nervio laríngeo recurrente derecho con la arteria tiroidea inferior, la tiroides y las paratiroides. Se observa el ingreso del nervio por debajo del músculo constrictor inferior de la faringe.<sup>34</sup>

## A. ANATOMIA DE LA GLANDULA TIROIDES

Situada en la parte anterior del cuello, se encuentra constituida por 2 lóbulos reunidos por el istmo tiroideo. Por su cara interna se relaciona con la laringe, la tráquea, la faringe y el esófago, se destaca su relación con el nervio laríngeo recurrente. La cara posterior de ambos lóbulos descansa sobre el paquete vasculo nervioso del cuello y se relaciona con las glándulas paratiroides. Se encuentra envuelta por la cápsula tiroidea adherida firmemente al parénquima, que envía tabiques hacia el interior de la misma. La vaina peritiroidea es una envoltura fibroconjuntiva que la rodea completamente sin adherirse a ella. Entre esta y la cápsula de la glándula existe un espacio por donde transitan los vasos destinados a la glándula.

La glándula tiroidea posee 7 pedículos vasculares. Se encuentra irrigada por la arteria tiroidea superior rama de la carótida externa, la arteria tiroidea inferior rama del tronco tirobicérvicoescapular (que irriga además a las paratiroides superiores e inferiores) y de forma inconstante por la arteria tiroidea ima, rama originada por lo general del tronco braquiocefálico. Cada tiroidea superior se anastomosa con la del lado opuesto por intermedio de su rama interna, anastomosis supraístima y con la tiroidea inferior del mismo lado por su rama posterior. Las arterias tiroideas superiores se relacionan con el nervio laríngeo superior y su ramo laríngeo externo que inerva al cricotiroideo. Las arterias tiroideas inferiores se relacionan con el nervio recurrente, que generalmente asciende entre sus ramas terminales para entrar en la laringe bajo el músculo constrictor inferior de la faringe.

Las venas tiroideas se originan en la red peritiroidea y forman 3 pedículos: 1- las venas tiroideas superiores, satélites de las arterias del mismo nombre, desembocan en la yugular interna por el tronco tirolinguofaringofacial de Farabeuf; 2- las venas tiroideas medias, se extienden de los lóbulos laterales a la yugular interna; 3- las venas tiroideas inferiores descienden en el espesor de la lámina tiropericárdica para terminar en el tronco venoso braquiocefálico izquierdo y accesoriamente en las yugulares internas. Su trayecto no es satélite de la arteria tiroidea inferior. Ocasionalmente existe una o más venas imas que desprendiéndose del borde inferior del istmo descienden por delante de la tráquea para desembocar en el tronco venoso braquicefálico izquierdo.<sup>3,20</sup>

## B. DRENAJE LINFÁTICO

La extensa red linfática de la glándula tiroides está ampliamente anastomosada. Existe interconexión entre ambos lóbulos tiroideos lo que explica la multifocalidad y la presencia de metástasis ganglionares contralaterales.

Se demostró mediante estudio con colorantes, que existen 7 corredores linfáticos: 3 superiores (prelaríngeo, láterofaríngeo y tiroideo superior), 1 medio (latero-externo ó yúgulo carotídeo) y 3 inferiores (pretraqueal, recurrential y tiroideo inferior).<sup>3</sup>

Chevrel en 1965 describió las rutas de drenaje linfático de la glándula tiroides, en la que nos basamos hasta la actualidad. Esquemáticamente la linfa puede dirigirse de 2 formas: 1- Al compartimiento central y luego al lateral, o 2- Directamente al compartimiento lateral sin pasar por el compartimiento central.<sup>2-8</sup>

La gran mayoría de los ganglios dentro del compartimiento central se encuentran inferiores a la laringe, y el flujo linfático tiroideo drena mayormente a ellos, y por lo tanto presentan mayor frecuencia de metástasis ganglionares. Se trata de los ganglios prelaríngeos o délficos en número de uno o dos, se encuentra por delante de la membrana cricotiroides. Los pretraqueales en número de uno o dos, se ubican sobre la cara anterior de la tráquea. Los para traqueales o recurrentes derechos e izquierdos, se trata de una cadena de pequeños ganglios dispuestos a lo largo del trayecto del recurrente. Los ganglios recurrentes pueden ser anteriores y /o posteriores a los nervios laríngeos recurrentes, se pueden encontrar por detrás de la carótida común derecha debido a la ubicación más ventral y medial en comparación con la izquierda. Los ganglios retrofaríngeos y retroesofágicos posteriores, son metastatizados con menor frecuencia.<sup>3,15,19</sup>

También pueden encontrarse ocasionalmente metástasis en ganglios para-laríngeo-faríngeos a lo largo de la tiroidea superior, descritas en tumores del polo superior.<sup>42</sup>

Cuando existe la indicación de realización de vaciamiento central, la resección de los ganglios podrá ser: completa (bilateral) o incompleta (ipsilateral) reseccando los ganglios prelaríngeos, pretraqueales y recurrentes del mismo lado del tumor.<sup>26,39,41</sup>

### **Compartimiento lateral**

En el compartimiento lateral se encuentran los ganglios de los niveles I, II, III, IV y V de la clasificación de Robbins.

Está delimitado anterior y lateralmente por la fascia cervical superficial, atrás por la fascia prevertebral y músculos prevertebrales (en número de 6: músculo esplenio de la cabeza, esplenio del cuello, elevador de la escápula y los tres músculos escalenos), medialmente por la vaina del paquete vículo-nervioso del cuello, abajo por la clavícula, arriba por la base del cráneo y el ángulo de la unión del músculo ECM y trapecio. Se le puede dividir en 2 regiones: supraclavicular (triángulo posterior) y yúgulo-carotídea.<sup>19,24</sup> Figura 8, Ilustración 1, Ilustración 3.

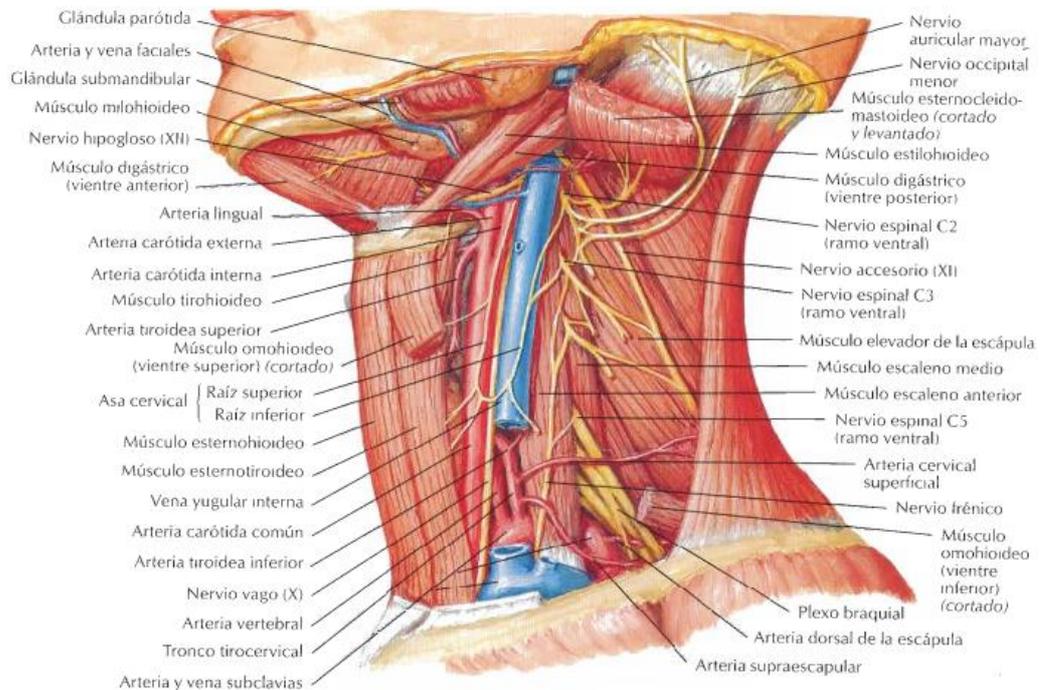


Figura 8: Compartimiento lateral. Se pueden apreciar las regiones ECM y supraclavicular. Se pueden observar los límites del compartimiento: medialmente la carótida, lateralmente el trapecio, arriba la unión del trapecio con el ECM, abajo la clavícula, posteriormente el músculo elevador de la escápula y los escalenos.<sup>34</sup>

Se describirán los elementos anatómicos de mayor importancia del compartimiento lateral; de la superficie a la profundidad se pueden sistematizar de la siguiente manera:

1- Planos superficiales: La piel del cuello presenta 3 pliegues cutáneos, inferior, medio y superior con frecuencia de 32%,88%,75% respectivamente. De importancia a la hora de realizar la incisión quirúrgica. <sup>2</sup>Cubre una capa subcutánea que en los tres cuartos inferiores se compone de la superficie a la profundidad de un panículo adiposo, músculo platisma, y de una lámina de tejido celular laxo y delgado en donde discurren ramificaciones del plexo cervical superficial. Destacamos el nervio auricular, que emerge de la cara lateral del músculo ECM en el punto de Erb (referencia anatómica para la rama externa del nervio espinal) y discurre sobre el músculo con dirección al lóbulo de la oreja. La preservación de este nervio logra conservar la sensación en el lóbulo de la oreja.

2- Primer plano fascial: Profundamente al tejido subcutáneo se encuentra la fascia cervical superficial, que se desdobra para envolver al músculo ECM y al trapecio. En la superficie, el ECM marca el límite lateral del compartimiento central mientras que el trapecio marca el límite lateral de la región posterior. Es de relevancia mencionar las relaciones que presentan estos 2 músculos para realizar el vaciamiento cervical. Figura 9

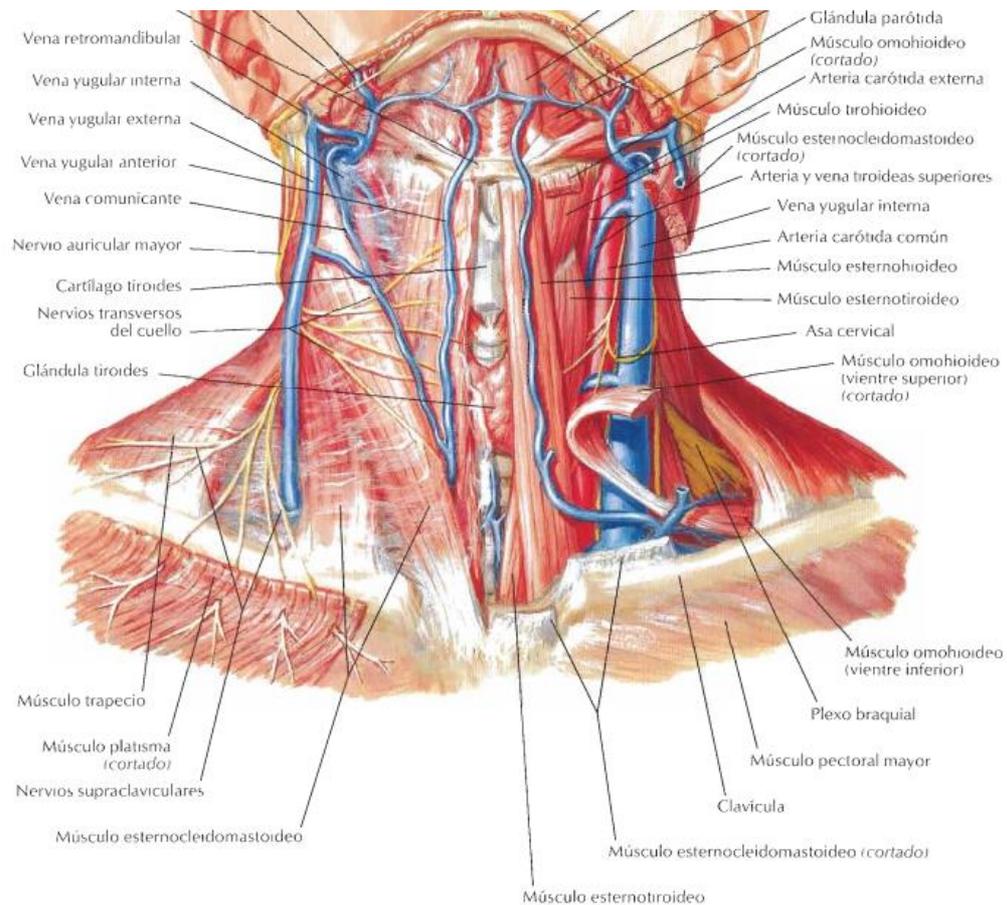


Figura 9: Compartimiento lateral. Se pueden observar los elementos superficiales que cubren al compartimiento lateral en el sector derecho de la figura y los elementos profundos en el sector izquierdo.<sup>34</sup>

- A. El ECM se inserta arriba en la apófisis mastoideas así como a la línea nucal superior, abajo se inserta sobre la clavícula y el esternón. El haz esternal se inserta en la cara anterior del manubrio esternal y el haz clavicular en la parte posterior de la cara superior del tercio medio de la clavícula. Ambos haces forman con la clavícula un triángulo (de Sedillot) que en el lado izquierdo del cuello limita el sitio anatómico del confluente yúgulo-sublavio, donde desemboca el conducto torácico. La cara profunda de este músculo forma la pared lateral de la región carotídea, encontrándose en relación con el paquete vasculonervioso del cuello. En su sector superior está cruzado en la profundidad por el vientre posterior del músculo digástrico. El borde posterior se relaciona con el borde anterior del trapecio, del que se aparta de arriba hacia abajo delimitando la región supraclavicular. Este borde es cruzado por las ramas superficiales del plexo cervical. Se encuentra inervado por la rama lateral del nervio espinal, que se comunica en la cara profunda del músculo con un ramo del plexo cervical.
- B. El músculo trapecio se encuentra a cargo de la movilización de la cabeza y el hombro: flexión, extensión, inclinación lateral, rotación por acción contralateral, elevación del hombro. Se extiende desde la columna cervical y torácica hacia el hombro. Presenta 2 caras y 3 bordes. El borde anterior es una referencia importante para identificar la rama externa del nervio espinal.

Se realizará la descripción de la rama externa del nervio espinal (con fines prácticos se llamará nervio espinal a la rama externa de dicho nervio) en este apartado, dada las relaciones que el nervio presenta con el ECM y el trapecio y por encontrarse por debajo de la aponeurosis cervical superficial en gran parte de su trayecto.

Nervio espinal: A la salida del agujero yugular el nervio se divide en 2 ramos, un ramo interno y un ramo externo que es el que inervará al ECM y trapecio. El ramo externo sale de la región retroestílea dirigiéndose oblicuamente en sentido inferior, lateral y posterior cruzando a la vena yugular interna, por detrás en el 70% de los casos, por delante en el 27% de los casos y excepcionalmente en el 3% el nervio atraviesa un desdoblamiento de la vena yugular interna, pasando también posteriormente a los músculos estilohioideo y vientre posterior del digástrico, en dirección a la cara profunda de la porción superior del ECM. A su llegada el nervio atraviesa el fascículo cleidomastoideo, pero a veces se encuentra solo aplicado a su cara posterior. Se hace superficial entre el borde posterior de este músculo y el borde anterior del trapecio, a unos 4cm por debajo del lóbulo de la oreja o apófisis mastoidea, en profundidad al punto de ERB, en este momento reposa sobre el músculo elevador de la escápula y está cubierto por la fascia cervical superficial y la piel, se relaciona con los ramos del plexo cervical superficial y con ganglios linfáticos. Corre en paralelo al trapecio a 1cm de su borde anterior y luego cruza el borde anterosuperior de dicho músculo y sigue su cara profunda para penetrar en él a 2-3cm por encima de la clavícula. Si conectamos una línea entre el ángulo de la mandíbula y el proceso mastoideo y pasamos una línea en ángulo recto en su porción media, el curso de esa línea sería una aproximación del trayecto del nervio espinal.

3- Ganglios linfáticos profundos, plano músculo-fascial: Por debajo del plano previamente mencionado se encuentra la capa celuloadiposa o tejido linfático profundo, forma parte de 3 cadenas ganglionares asociadas respectivamente a la vena yugular interna, al nervio espinal y a la arteria transversa del cuello. La capa céluo-linfoganglionar de la región supraescapular se continúa medialmente con la de la región esternocleidomastoidea, se extiende lateralmente profunda al músculo trapecio continuándose con los ganglios laterales situados bajo este músculo, en su sector externo con el tejido celuloganglionar del hueco axilar y hacia abajo con el tejido celuloganglionar del mediastino. Se encuentra dividida por el músculo omohioideo y es atravesada por ramas del plexo cervical, por el nervio espinal que queda por arriba de esta capa, por la arteria cervical transversa, supraescapular y dorsal de la escápula. El músculo omohioideo se encuentra formado por 2 vientres musculares, su vientre superior se inserta en el hioides, el tendón intermedio se proyecta enfrente al paquete vasculonervioso del cuello y luego su vientre inferior se inserta en la escápula.

Otros músculos de importancia por corresponder a referencias anatómo-quirúrgicas de relevancia son el vientre posterior del músculo digástrico y el músculo estilohioideo, corresponden a los músculos suprahioideos laterales. El vientre posterior del digástrico constituye el límite superior de la región carotídea, se relaciona medialmente con la vena yugular interna, carótida interna y elementos nerviosos de la región retroestílea. Adelante con la glándula parótida, arteria carótida externa, vena yugular externa y nervio facial. Su

borde inferior es seguido por el nervio hipogloso y por la arteria occipital, El músculo estilohioideo está situado medial y anteriormente al vientre posterior del músculo digástrico, acompaña al mismo y es la referencia anatómica para separar los niveles I y II de Robbins.

- A. La cadena yugular interna consta de ganglios linfáticos anteriores y laterales a la vena yugular interna, suele distinguirse un ganglio voluminoso llamado yúgulo-digástrico y un ganglio supra-omohioideo situado por arriba del vientre superior del omohioideo. Cabe destacar y repasar las relaciones que presentan los mismos con el paquete vasculo-nervioso del cuello:

Paquete vásculonervioso del cuello y vaina carotídea: La arteria carótida común ocupa el sector medial del paquete vásculo nervioso, es cruzada por el tronco tirolinguofascial y la vena tiroidea media. Se bifurca 1cm superior al borde del cartílago tiroides. La carótida externa proporciona múltiples colaterales, es cruzada por el nervio hipogloso inferiormente al origen de la arteria occipital, su cara medial está rodeada por el nervio laríngeo superior. El nervio vago se encuentra posterior a los vasos, en el ángulo diedro formado por la yugular interna y la carótida interna superiormente y la yugular interna y la carótida común en el sector inferior. El ramo descendente del nervio hipogloso desciende anteriormente al paquete vásculonervioso, en un desdoblamiento de la vaina carotídea, el asa cervical que este ramo nervioso forma al unirse con el ramo descendente del plexo cervical, cruza la vena yugular interna a la altura del músculo omohioideo o un poco inferior a este.

Posteriormente a la vaina carotidea se encuentran el tronco simpático situado en un desdoblamiento de la lámina prevertebral de la fascia cervical frente a la vena yugular interna y al nervio vago.

- B. En la capa célula-adiposa y de ganglios linfáticos de la región supraclavicular se encuentran la cadena ganglionar del nervio espinal y cervical transversa que como ya se mencionó se encuentran en continuidad con la cadena yugular interna. En esta región existen numerosas formaciones vasculares y nerviosas que corren por los diferentes espacios intermusculares formados por los escalenos. La capa célula-adiposa-ganglionar cubre los músculos escalenos y la lámina prevertebral de la fascia cervical. De importancia es realizar una reseña anatómica de las estructuras que se relacionan con estas 2 cadenas ganglionares:

Los vasos subclavios ubicados en la porción interescalénica y preescalénica de la región esternocleidomastoidea presentan una curva convexa superiormente un poco más elevada y más anterior a derecha que a izquierda, reposan en su concavidad sobre la fascia endotoracica y sobre la cúpula pleural. Del segmento interescalénico de la arteria subclavia emergen todas las colaterales excepto la dorsal de la escapula. Tres ascienden a la región esternocleidomastoidea: tiroidea inferior, vertebral y cervical ascendente. La vena subclavia es anterior e inferior a la arteria, se une a la vena yugular interna y forman el ángulo venoso de Pirogoff situado posteriormente a la extremidad esternal de la clavícula y a la articulación esterno-clavicular. Hacia esta confluencia convergen las venas yugular externa, yugular anterior, cervical

profunda y vertebral. En esta confluencia drenan también los troncos colectores linfáticos terminales, a la derecha cuando existe el conducto linfático derecho y a izquierda el conducto torácico. El arco del conducto torácico se eleva superiormente a la arteria subclavia izquierda, entra siempre en el triángulo de la arteria vertebral, limitado por el esófago medialmente, el músculo escaleno anterior lateralmente y la 1ra costilla inferiormente. En este triángulo el conducto torácico discurre posterior y lateral al paquete vásculo-nervioso del cuello y anterior y lateralmente a la arteria y vena vertebral, así como al nervio frénico. El arco del conducto linfático también puede cruzar un ganglio linfático inferior de los nódulos cervicales laterales profundos. Esta cercanía explica que el conducto torácico pueda lesionarse en el curso de un vaciamiento ganglionar. Figura 10

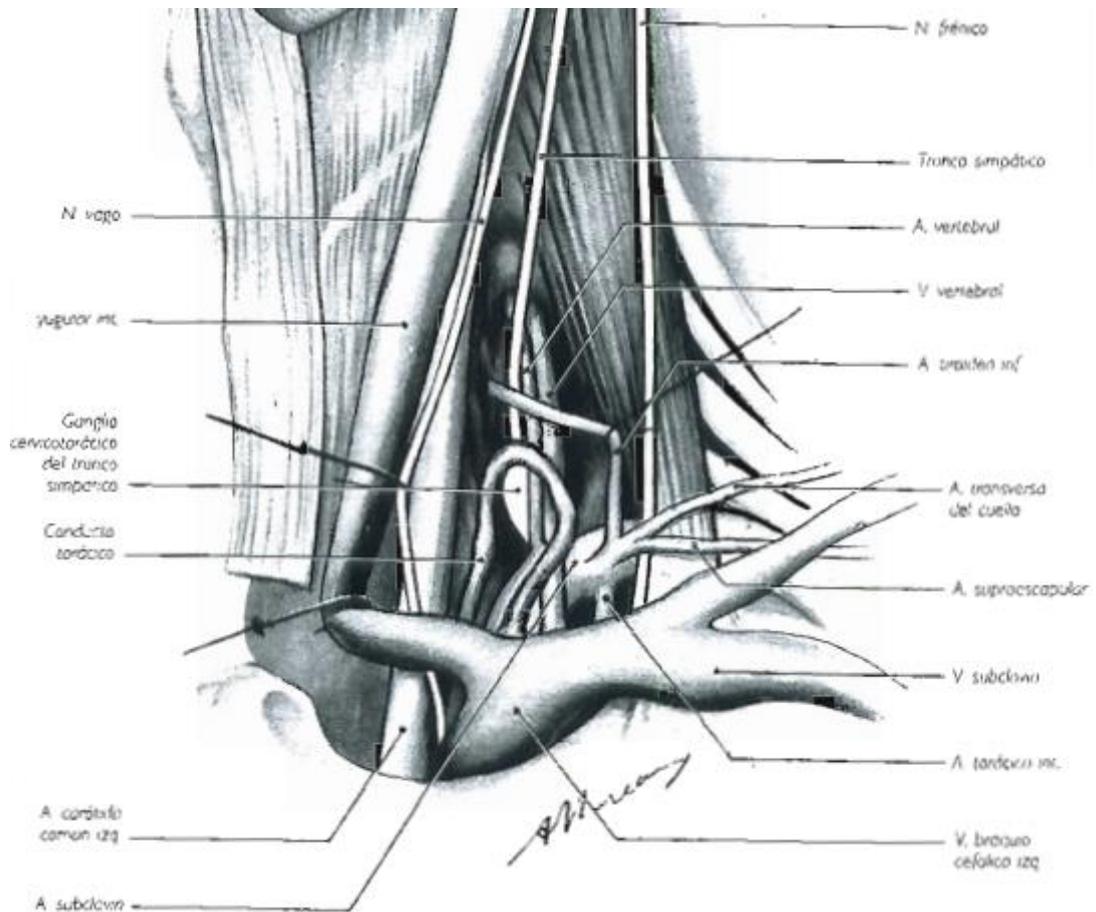


Figura 10: Relaciones del conducto torácico.<sup>19</sup>

Con respecto a los elementos nerviosos: a la derecha entre la arteria subclavia, la vena subclavia y el origen de la vena braquiocefálica derecha descenden tres nervios, de lateral a medial: el nervio frénico, el asa subclavia y el nervio vago. La cara inferior de la arteria está rodeada por tres asas nerviosas, de lateral a medial: ramo comunicante del nervio frénico con el simpático, asa subclavia y nervio laríngeo recurrente. A la izquierda el nervio vago desciende hasta la aorta anteriormente a la arteria subclavia a lo largo de la cara lateral de la carótida común izquierda, el nervio laríngeo recurrente nace inferiormente al arco de la aorta. El nervio frénico desciende en una hoja fascial que cubre al músculo escaleno anterior, primero sobre la cara anterior del músculo y luego sobre la cara

medial donde es cruzado por la arteria cervical transversa y a la izquierda por el arco del conducto torácico. Un poco inferior a su origen el músculo escaleno anterior se separa del músculo escaleno medio y forman un espacio triangular por donde pasan la arteria subclavia y el plexo braquial. En el sector superior de la región como ya se mencionó se encuentra el nervio espinal, ya descripto.

La última actualización sobre la sistematización de los grupos ganglionares con el fin de evitar controversias entre cirujanos, endocrinólogos, imagenólogos y anatómopatólogos se realizó en 2008 por la American Head and Neck Society y la American Academy of Otolaryngology-Head and Neck Surgery. Como ya se mencionó, los ganglios linfáticos profundos se dividen en 6 grupos<sup>36,38</sup>: Figura 11

- El nivel I corresponde a todos los ganglios dentro de los triángulos submentoniano y submaxilar, es decir entre la línea media anterior y el estilohioideo. Drenan labio, cavidad bucal y pirámide nasal. Se divide en nivel IA: submentoniano y IB: grupo submaxilar.
- El nivel II corresponde al grupo yugular superior. Tejido ganglionar situado alrededor de la parte cervical superior de la vena yugular interna y la parte superior del nervio espinal, que se extiende desde la base del cráneo hasta la bifurcación carotídea o el hueso hioides (referencia clínica), el límite anterior es el músculo estilohioideo (para los imagenólogos, el plano vertical definido por el borde posterior de la glándula submandibular), el límite posterior es el borde lateral del ECM. Se dividen en IIA: ganglios situados por delante del plano vertical definido por el nervio espinal. IIB: ganglios situados por detrás del plano vertical definido por el nervio espinal. Drenan laringe, faringe, tiroides, parótida, cavidad oral, oído.
- El nivel III o yugulares medios se encuentran por debajo de una línea horizontal que pasa por el cuerpo del hioides, y por arriba de una línea horizontal que pasa por el borde inferior del cartílago cricoides. El límite posterior corresponde al borde posterior del músculo esternocleidomastoideo, mientras que el límite anterior queda definido por el borde lateral del músculo esternohioideo. Drenaje de laringe, faringe, tiroides, cavidad oral.
- El nivel IV son los yugulares inferiores, se encuentran por debajo de línea horizontal que pasa por el borde inferior del cartílago cricoides, limitados por la clavícula por debajo. El límite posterior corresponde al borde posterior del músculo esternocleidomastoideo, el límite anterior queda definido por el borde lateral del músculo esternohioideo. Drena en su mayoría laringe, orofaringe e hipofaringe, tiroides y órganos torácicos.
- El nivel V son los ganglios situados alrededor de la parte inferior del nervio espinal y a lo largo del pedículo vascular cervical transverso. Se encuentran en el triángulo formado por la clavícula, el borde posterior del músculo esternocleidomastoideo, y el borde anterior del músculo trapecio. Los subniveles VA y VB están separados por un plano horizontal que pasa por el borde inferior del cartílago cricoides. VA: ganglios espinales, superior al plano horizontal del

cricoides. VB: ganglios de la cadena cervical transversa, inferiores al plano horizontal del cricoides. Drena rinofaringe y orofaringe, parótida y oído.

- El nivel VI o del compartimiento central ya se mencionó previamente. Drena tiroides, paratiroides. Tabla 1, Tabla 2.
- El nivel VII se retiró de la clasificación en el 2002, sin embargo en muchas publicaciones continúa siendo el método preferido para delinear los ganglios mediastinales superiores. Se recomienda se utilice el término nivel VII para referirse a la extensión de las cadenas ganglionares paratraqueales por debajo del hueco supraesternal hasta el nivel de la arteria innominada.

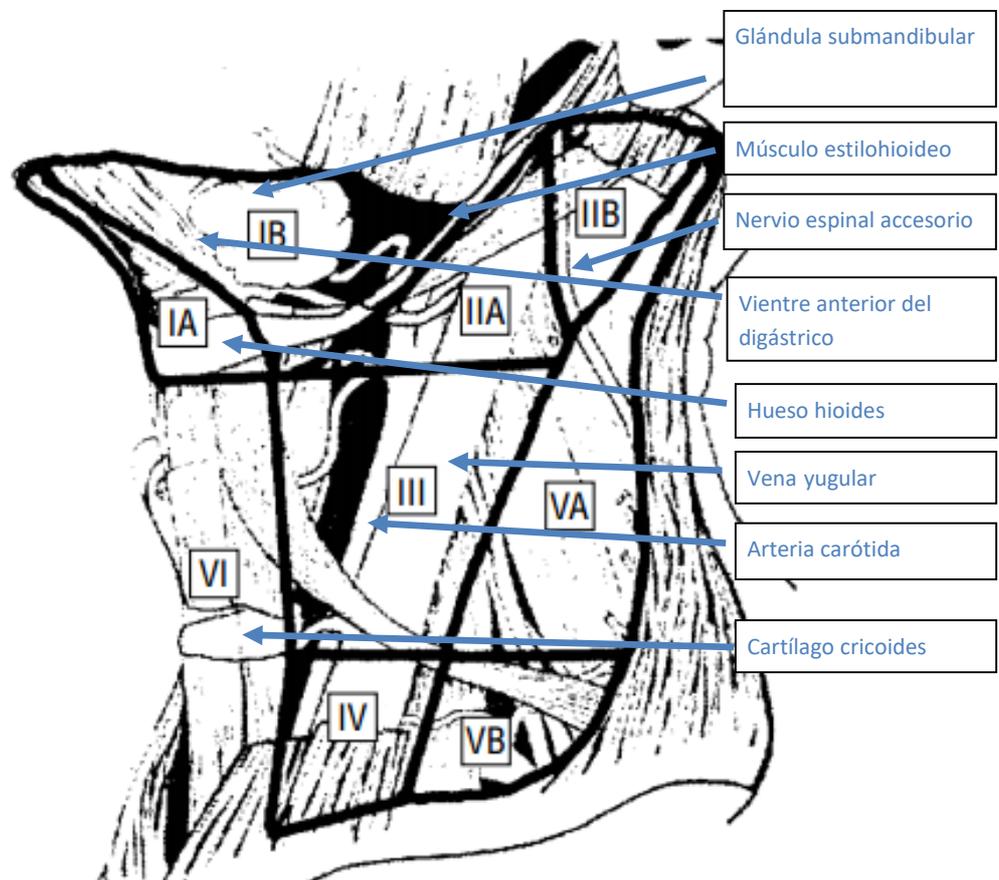


Figura 11: Niveles ganglionares. Robbins K, et al.<sup>37</sup>

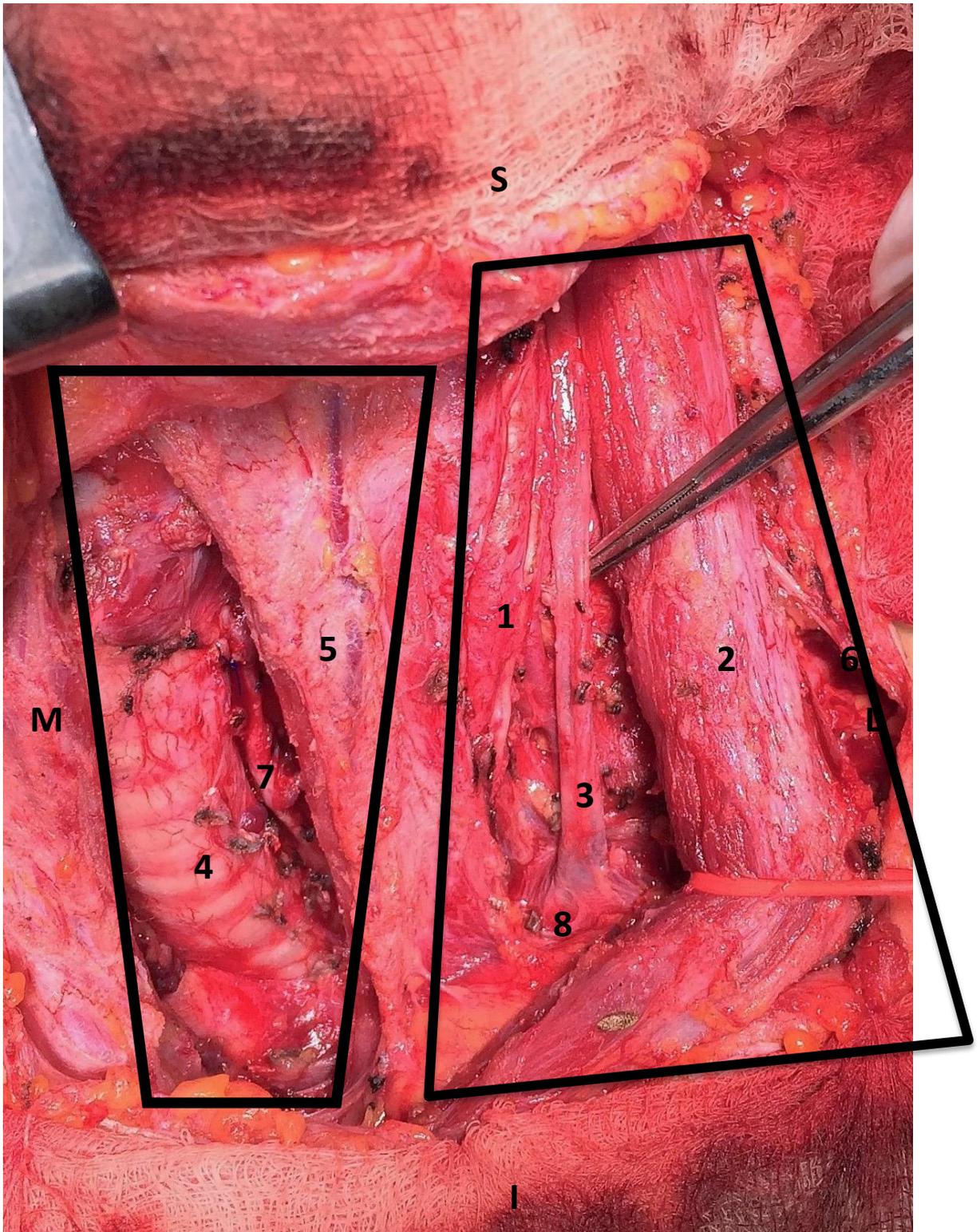


Ilustración 1: Se marcan compartimiento central y lateral. 1-Arteria carótida, 2- Músculo ECM 3- Vena yugular 4- Traquea, 5-Músculos infrahioides, 6-Nervio espinal 7-Nervio recurrente izquierdo 8-Confluente yugulosubclavio. M: medial L: lateral S: superior I: inferior

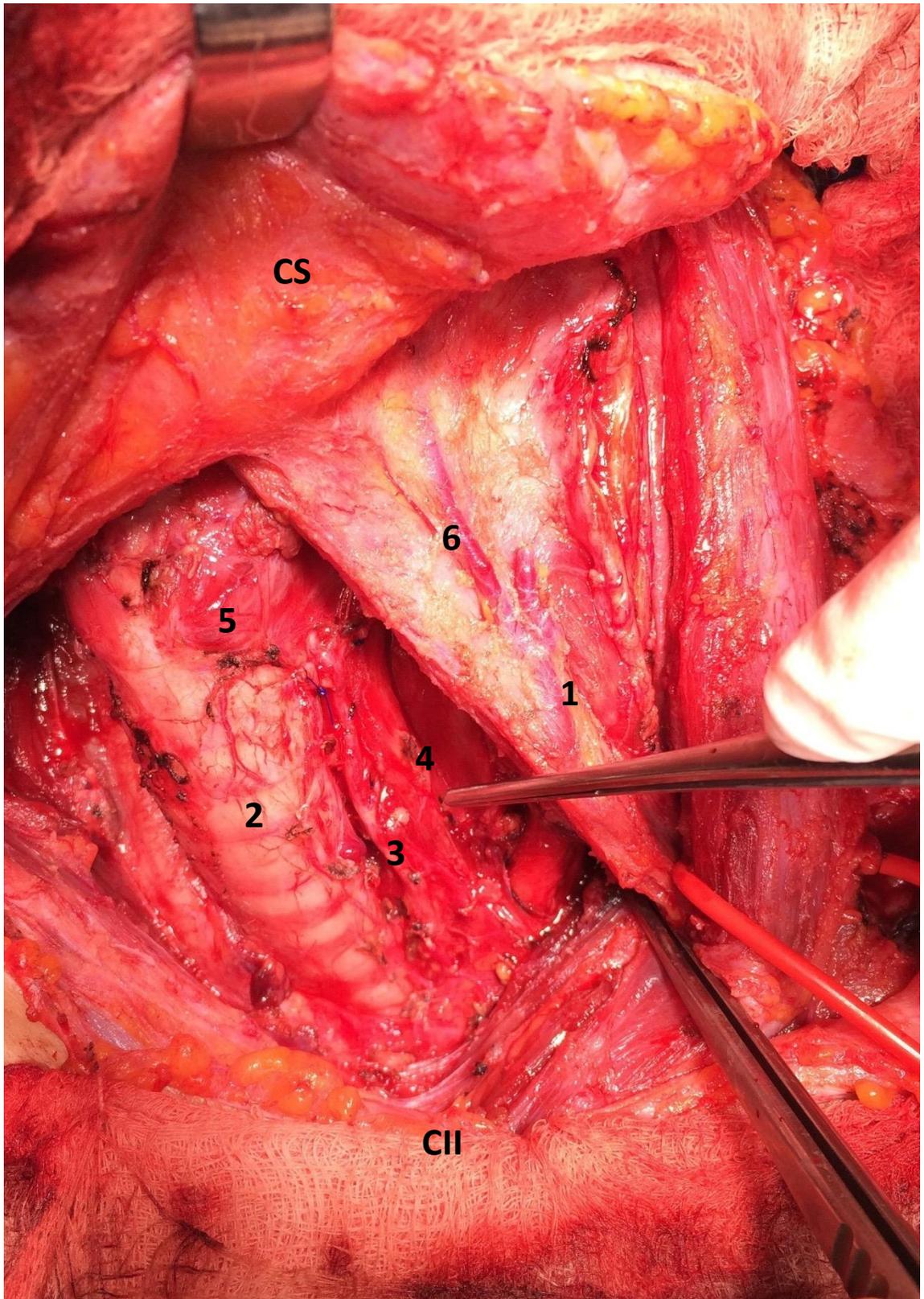


Ilustración 2: Vaciamiento central: 1-Músculos infrahioideos, 2-Tráquea, 3- Nervio recurrente izquierdo, 4-Esófago, 5-Músculo constrictor inferior de la faringe.6- Vena yugular anterior. CI: colgajo inferior. CS: colajo superior

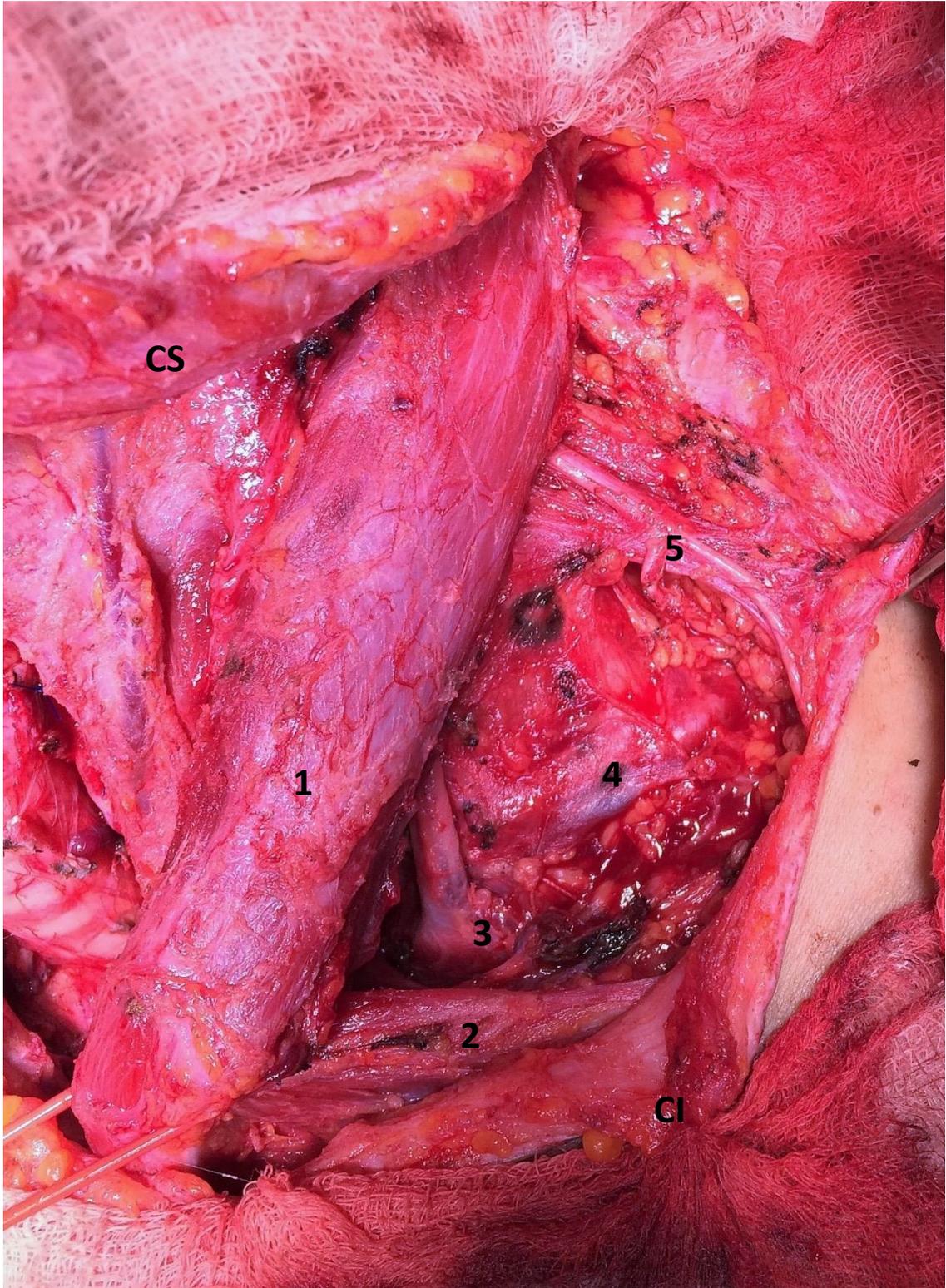


Ilustración 3: Vaciamiento lateral, 1-Músculo ECM 2- Vientre posterior del omohioideo 3- Confluente yugulosubclavio izquierdo 4-Vasos cervicales transversos 5-Nervio espinal. CS: colgajo superior CI: colgajo inferior.

## **Clínica**

Una serie de factores en la historia del paciente son de importante relevancia para definir el riesgo, la detección de metástasis ganglionares y a distancia en pacientes con cáncer de tiroides.

Se debe considerar: historia familiar, edad, sexo, tamaño del tumor, extensión extra-tiroidea, presencia de enfermedad ganglionar y síntomas y signos de enfermedad metastásica a distancia.

La edad es uno de los factores de mayor importancia. Signa el pronóstico de la enfermedad, por una parte; el riesgo de metástasis ganglionares y de recurrencia ganglionar; y por otra parte la mortalidad. Los pacientes más jóvenes y los hombres tienen mayor riesgo de metástasis ganglionares y de recurrencia ganglionar (40%) en relación a mujeres y pacientes mayores (20%). Y la edad mayor a 45 años es un factor de riesgo independiente de mortalidad, por lo que se encuentra incluida en la estadificación del TNM de la UICC para definir el estadio de la enfermedad. La mortalidad aumenta con cada década, incrementándose mayormente luego de los 60 años.<sup>3,10,27,43</sup>

Ante el diagnóstico o sospecha de cáncer de tiroides, toda adenopatía cervical palpable, dura y unilateral debe considerarse inicialmente metastásica. En el examen físico, además de especificar el biotipo del paciente, las características del tumor tiroideo, la extensión en lo local del mismo, la posibilidad de componente Plongeant, desviación de la vía aérea y compromiso de planos contiguos al tumor. Se debe registrar específicamente de las adenopatías: Situación, límites, tamaño, forma, superficie, consistencia, movilidad, renitencia, sensibilidad, número y existencia de parálisis nervios craneales próximos. El examen físico presenta falsos negativos en 20-30% de los pacientes.<sup>3,9</sup>

## **Imagenología**

Los utilizaremos para valoración de la enfermedad primaria y en el seguimiento. En caso de sospecha de adenopatías metastásicas, la confirmación se realizará por punción aspiración con aguja fina (PAAF) para citología, o medición de tiroglobulina (Tg) en el lavado de la aguja. Este último método presenta mayor rendimiento sobre todo para lesiones quísticas.

### **Ecografía, PAAF guiada por Ecografía**

Las características ecográficas sugestivas de metástasis ganglionares incluyen aumento del tamaño, pérdida del hilio graso, forma redondeada en lugar de ovalada, hiperecogenicidad, sector quístico, calcificaciones y vascularización periférica. Ninguna característica ecográfica única es adecuadamente sensible para detección de ganglios linfáticos con cáncer metastásico de tiroides. Un estudio correlacionó las características ecográficas adquiridas 4 días preoperatoriamente directamente con la histología de 56 disecciones ganglionares en 19 pacientes, los signos que presentaron mayor especificidad fueron: eje corto > 5 mm (96%), presencia de áreas quísticas (100%), presencia de signos hiperecogénicos que representan coloide o microcalcificaciones (100%) y vascularización periférica (82%). De estos, el único con suficiente sensibilidad para la

sospecha diagnóstica fue la vascularización periférica (86%). Los demás tenían sensibilidad <60% y no serían adecuado para usar como criterio único para la identificación de afectación maligna. Por otra parte el signo con mayor sensibilidad es la ausencia de hilio ganglionar, pero este signo presenta poca especificidad 29%.<sup>2,5,7-9,44</sup>

En la valoración primaria, se recomienda realizar ecografía de los compartimientos central y lateral en búsqueda de adenopatías sospechosas de malignidad: (a) a todos los pacientes con cáncer de tiroides, (b) con sospecha citológica de cáncer de tiroides o (c) marcadores moleculares de malignidad. La sensibilidad para detectar anomalías en los ganglios linfáticos varía ampliamente en la literatura, pero globalmente presenta una sensibilidad de 80-95% para detectar adenopatías metastásicas tanto en el compartimiento central como en el lateral.<sup>5,7,45,46</sup>

El seguimiento ecográfico tras la tiroidectomía por cáncer tiene indicaciones precisas y selectivas. Para el cáncer diferenciado se recomienda realizarla en pacientes de alto riesgo y/o nivel de tiroglobulina elevados mayor de 0,2 ng/dl o mayor de 1ng/dl luego de estimulación de TSH. Para el cáncer medular frente a niveles de calcitonina elevados. (Evidencia fuerte, calidad de evidencia moderada).<sup>7</sup> La pauta de seguimiento recomendada es realizar ecografía a los 6-12 meses de la cirugía y luego de forma anual, en busca de recidiva o compromiso ganglionar del compartimiento central y lateral. Se recomienda realizar PAAF a todos los pacientes con ganglios igual o mayores de 8-10mm. Para el cáncer diferenciado, pacientes con ganglios menores de 8mm pueden seguirse sin biopsia (Recomendación débil, evidencia de baja calidad).<sup>7</sup>

### **Estudios de imagen con contraste en el cáncer diferenciado de tiroides**

Los estudios de imagen con contraste como la tomografía computada (TC), la resonancia nuclear magnética (RNM), gammagrafía y tomografía por emisión de positrones con 18-fluorodesoxiglucosa (PETSCAN con 18FDG), se recomiendan en conjunto con la ecografía para pacientes con sospecha de enfermedad avanzada. Esto incluye los tumores invasivos, adenopatías múltiples o voluminosas, pacientes que puedan presentar compromiso de regiones nodales más allá de las regiones cervicales típicas (mediastino, infraclavicular, retrofaríngea y parafaríngea) o que tengan síntomas o signos de compromiso metastásico sistémico. (Recomendación fuerte, evidencia de baja calidad).<sup>47</sup>

Estos estudios de imagen permiten evaluar adenopatías en sectores de difícil valoración por ecografía, como el mediastino, ganglios retro-faríngeos o para-faríngeos.

Los ganglios linfáticos anormales en la periferia o en los límites del campo ecográfico fueron incluidos por el Comité de la asociación tiroidea americana (ATA) como una de las indicaciones más potentes para la solicitud de imágenes transversales. El objetivo es valorar la parte inferior del cuello, la parte superior del tórax, el surco traqueoesofágico profundo, el espacio infraclavicular y delinear la extensión inferior de la enfermedad.<sup>48</sup>

Desde 1981 se demostró que la TC presentaba utilidad para valorar adenopatías sospechosas de ser metastásicas, con elevada sensibilidad y especificidad. Los elementos de sospecha de compromiso metastásico son: formación mayor de 1,5cm, imagen mal

definida o irregular ubicada en territorio ganglionar, 3 o más ganglios de 8 a 15mm con un mínimo plano de separación entre ellos, densidad central disminuida, obliteración de los planos circundantes, sobre todo de la vaina vascular.<sup>22,48,49</sup>

La RNM presenta poca sensibilidad para valorar la presencia de metástasis ganglionares. Y se ve afectada por artefactos respiratorios, siendo más difícil de interpretar en relación a la TC.<sup>48</sup>

Por lo tanto, la TC de cuello con contraste puede ser útil para valorar la extensión de la afectación laríngea, traqueal y / o esofágica en tumores que muestran una invasión local agresiva, así como para valorar la enfermedad ganglionar. El conocimiento preoperatorio de estas características del tumor primario o metástasis podría influir significativamente en el plan quirúrgico.

Cuando se realiza contraste i/v generalmente el yodo se elimina en 4-8 semanas en la mayoría de los pacientes, por lo que la carga de yodo del contraste intravenoso ocasiona un retraso en las exploraciones corporales posteriores. El beneficio obtenido de la mejora de la imagen suele superar cualquier posible riesgo de varias semanas de retraso en la obtención de imágenes posteriores o el tratamiento con radioyodo.<sup>7,40,48</sup>

En el paciente tratado previamente, la TC o la RM deberían ser considerado en los siguientes escenarios: (a) en pacientes que agregan disfagia, síntomas respiratorios, disfonía y/o parálisis recurrencial, (b) en pacientes con niveles crecientes de tiroglobulina y ecografía negativa para recurrencia o persistencia tumoral.<sup>48</sup>

La Gammagrafía se encuentra indicada en pacientes a los que se les realizó ablación de restos con radioyodo luego de la tiroidectomía, con el objetivo de valorar la presencia de remanentes y posibles metástasis. También está indicada en pacientes con anticuerpos Tg elevados y en pacientes con riesgo de medición de Tg falsamente negativa, incluso cuando la ecografía no muestra ningún hallazgo sospechoso.

Debido a la falta de puntos de referencia anatómicos con la gammagrafía, a menudo es difícil diferenciar la captación de restos tiroideos normales de metástasis ganglionares (especialmente cuando los restos tiroideos son grandes). Es así que nace el gamma SPECT que permite superposición de imágenes funcionales y anatómicas. Presenta mayor sensibilidad para el diagnóstico de ganglios linfáticos metastásicos con menor frecuencia de hallazgos dudosos. Además, la porción de TC de SPECT / CT proporciona información adicional sobre lesiones no ávidas de yodo. El SPECT-CT cambió las clasificaciones de riesgo del tumor en el 25% de los pacientes según la clasificación de la Unión Internacional contra el Cáncer y en el 6% de los pacientes según el riesgo de ATA de clasificación de recurrencia. El SPECT-CT cambió el manejo del tratamiento en 24 a 35% de los pacientes, al disminuir la tasa de hallazgos dudosos. Finalmente, SPECT-CT evita la necesidad de más estudios de imágenes transversales, como TC con contraste o RNM. Lesiones neoplásicas con baja captación de radioyodo o sin captación pueden ser causa de falsos negativos.

El 18FDG-PET tiene alta sensibilidad diagnóstica, inclusive bajo terapia hormonal supresiva. Puede cambiar la conducta terapéutica en un 15% al 30% de los casos. No se recomienda su uso rutinario. Se debe considerar la exploración con 18FDG-

PET en pacientes con cáncer de tiroides y enfermedad extensa, de alto riesgo, con niveles séricos elevados de Tg (> 5-10 ng/mL) sin evidencia de enfermedad estructural en tórax ni en cuello e imágenes de radioyodo negativas. (Recomendación fuerte, evidencia de calidad moderada).<sup>5,7,43,48,50,51</sup>

En fase de investigación, aún no disponible para uso clínico se encuentra el yodo 124 que emite positrones, permite obtener imágenes PET / CT. Se utiliza para localizar la enfermedad y puede dosificar la absorción del radio-fármaco en cada foco tumoral. De hecho, para cada foco neoplásico 124I PET / CT permite una medición precisa de su volumen, así como la absorción y la vida media de 124I en él, lo que permite mayor fiabilidad en la evaluación dosimétrica individual de cada lesión. La sensibilidad del 124I-PET para la detección de residuos se informó con mayor sensibilidad que con la gammagrafía. Aún no han sido comparados Iodo 124 PET/TC con Iodo 131 SPECT/TC.<sup>48</sup>

### **Estudios de imagen con contraste en el cáncer medular de tiroides**

La TC, la TAC hepática multicorte con contraste trifásico y RM con contraste son los estudios con mayor sensibilidad para detectar metástasis ganglionares mediastinales, metástasis pulmonares y hepáticas.

Frente a pacientes con enfermedad extensa locorregional y/o elementos que sugieran enfermedad metastásica y/o nivel de calcitonina mayor a 500 pg/ml (mayor a 400pg/ml según guías ESMO) o mayor a 150pg/ml luego de la tiroidectomía, se recomienda la realización de TC con contraste de cuello y tórax más TC hepática multicorte con contraste trifásico o RM abdominal y centellograma óseo.<sup>6,41,51-53</sup>

El PET-FDG-TC y F-DOPA-PET-TC (con dihidroxifenilalanina) han demostrado presentar igual o mayor sensibilidad que los demás estudios mencionados pero a costas de un mayor costo. Se ha visto que los pacientes con captación presentan menor sobrevida. Al igual que para el cáncer diferenciado de tiroides, se solicita frente a marcadores tumorales positivos y resto de imágenes negativas.<sup>48,52</sup>

### **Indicaciones de vaciamiento ganglionar cervical lateral en el cáncer de tiroides**

El pilar del tratamiento de las metástasis cervicales es la cirugía.<sup>11</sup>

Las indicaciones de vaciamiento se basan en el tipo tumoral, en la presencia de compromiso ganglionar evidente, en el riesgo de metástasis ganglionares, la relación con la sobrevida y el riesgo de recurrencia.

### **Cáncer diferenciado de tiroides**

Incluye la variante papilar, folicular y de Hurthle. Corresponde a más del 90% de los cánceres de tiroides.

El compromiso metastásico ganglionar se ve con mayor frecuencia para el cáncer papilar, tumor linfófilico, por tanto nos centraremos mayormente en él.

Para el cáncer folicular, el compromiso ganglionar es menor al 5%. En el carcinoma de células de Hurthle la probabilidad de metástasis ganglionares es mayor que en el cáncer folicular, aproximadamente 8%.

Del 30 al 50% de los pacientes con cáncer papilar de tiroides presentan adenopatías clínicamente evidentes. La anatomía patológica luego del vaciamiento ganglionar, con técnica de hematoxilina-eosina revela compromiso ganglionar en 20-50% de los pacientes y con técnica de inmunohistoquímica podemos encontrar micrometástasis ganglionares en 90% de los pacientes. Lo que hace pensar que muchos pacientes presentan enfermedad ganglionar que nunca se expresa clínicamente.

La afectación del compartimiento lateral sin afectación del central se ve en aproximadamente 22%, sobre todo en tumores del polo superior.

Los factores de riesgo que se han visto implicados para presentar compromiso ganglionar son: la edad, el tamaño tumoral, multifocalidad, la invasión extratiroidea, el grado y tipo histológico más agresivo (esclerosante difuso, células altas, células columnares e insular) y la presencia de mutación BRAF.<sup>2,3,43,51</sup>

La presencia de metástasis clínicamente evidente genera un aumento de probabilidad de recurrencia locorregional, disminuye el intervalo libre de enfermedad, y la supervivencia en mayores de 45 años. En 2002 la Unión Internacional contra el Cáncer (UICC) y el Comité conjunto Americano sobre el Cáncer (AJCC) adoptaron una clasificación ganglionar. Esta clasificación N, se suele integrar al TNM y refleja el volumen tumoral ganglionar que tiene correlación directa con el pronóstico del paciente. Existe un 20-30% más de recurrencia cuando la metástasis es mayor de 3cm o existen más de 5-10 ganglios afectados.<sup>17,20</sup>

Respecto al vaciamiento central para el cáncer papilar, existe controversia. Depende del tamaño tumoral, de los factores de riesgo del paciente y de la experiencia del cirujano. Hay autores que plantean realizarlo de forma sistemática, argumentado por esperar en el carcinoma papilar metástasis ganglionares frecuentes, baja sensibilidad con la exploración quirúrgica, alto índice de complicaciones por mayor riesgo de lesión recurrencial y paratiroidea en caso de recidiva que lleva a la reintervención del compartimiento central. Es el procedimiento que permite con mayor precisión la estadificación de los ganglios regionales. A la vez que disminuye el índice de recidiva locorregional mejorando la sobrevida global.

Los autores que plantean la no realización del mismo se apoyan en el hecho que no aumentaría la tasa de recidiva locorregional ni cambiaría la sobrevida de la enfermedad, presentando mayor morbilidad.

Las opiniones actuales de ATA tiende a adecuar la conducta a la situación clínica del paciente. Para las situaciones clínicas de mal pronóstico y riesgo elevado de recidiva locorregional se plantea vaciamiento profiláctico central completo. Para las situaciones clínicas intermedias dadas por paciente joven con tumores T3 o T4, paciente mayor de 45 años con riesgo bajo de recidiva podrías plantearse linfadenectomías centrales profilácticas ipsilaterales, lo que implica resección de ganglios prelaríngeos, pretraqueales y laterotraqueales homolaterales al tumor.<sup>35,39,54</sup>

Con respecto al vaciamiento lateral, se recomienda por la ATA y NCCN Thyroid Cancer <sup>2,5,43</sup>:

a. Vaciamiento lateral profiláctico: El vaciamiento profiláctico del compartimiento cervical lateral no tiene indicación en ningún caso.

De acuerdo con las directrices de la American Thyroid Association (ATA) 2009 el estudio de BRAF u otros genes relacionados con enfermedad de mayor riesgo, aún son justificaciones insuficientes para hacer un vaciamiento lateral profiláctico en el momento actual.

b. Vaciamiento lateral terapéutico: Indicado frente a la presencia de metástasis ganglionares confirmadas.

Frente a esta situación se recomienda el vaciamiento del compartimiento lateral y del compartimiento central si no fue resecado previamente, aunque este último esté libre de compromiso.

El vaciamiento ganglionar lateral terapéutico del cuello se puede realizar en diferentes oportunidades a lo largo de la enfermedad: durante el diagnóstico inicial de cáncer de tiroides (en el mismo acto que la tiroidectomía o en diferido), frente a una recurrencia ganglionar local en un paciente al que no se le realizó vaciamiento previo, o como reoperación en un compartimiento previamente vaciado.<sup>41</sup>

### **Cáncer medular de tiroides**

A modo de reseña existen los esporádicos y heredofamiliares. Es de importancia diferenciar que tipo de cáncer medular de tiroides presenta el paciente, por presentar implicancias en el tratamiento y pronósticas.

Dentro de los heredo-familiares pueden o no estar asociado a neoplasia endócrina múltiple. Las 3 variantes son el carcinoma medular de tiroides familiar no MEN, MEN 2A y MEN 2B.

El cáncer medular asociado a MEN 2B es el que presenta peor pronóstico, presentando al momento del diagnóstico enfermedad extratiroidea en más del 60% de los casos.

En 2015 la ATA cambia la clasificación de los cánceres medulares de tiroides basándose en el tipo de mutación del gen RET, los clasifica de la siguiente manera:

1. Muy alto riesgo (HST) incluye pacientes con MEN2B y la mutación del codón RET M918T.
2. Alto riesgo (H) incluye pacientes con codón RET C634 y/o RET A883F mutado.
3. Moderado riesgo (MOD) incluye pacientes con otras mutaciones del codón RET excluyendo las mencionadas previamente.

La presencia de ganglios metastásicos se observa en más del 50% de los casos esporádicos y MEN 2B. Esto es de gran importancia porque el compromiso ganglionar cambia la sobrevida de la enfermedad: 40-60% a 20 años en presencia de ganglios positivos, frente a 85-95% a 20 años con ganglios negativos.<sup>2</sup>

A diferencia del cáncer papilar de tiroides, en el cáncer medular hay mayor frecuencia de compromiso ganglionar contralateral a la lesión. En caso de adenopatías positivas en los compartimientos central y lateral homolateral sabemos que podemos encontrar compromiso del compartimiento lateral contralateral hasta en el 85% del cáncer medular de tiroides (CMT) familiar y solo 15% de los esporádicos.

La probabilidad de compromiso ganglionar al igual que en el cáncer papilar es directamente proporcional al tamaño tumoral, T1 (menor de 10mm):10—33%, T2 (entre 10-40mm): 20%, T3 (mayor de 40mm):100%. En caso de T1-T2 las adenopatías positivas predominan en el compartimiento central y lateral ipsilateral al tumor, con poca afectación del contralateral. En caso de T3 hay afectación del compartimiento central y lateral ipsilateral, con afectación elevada del contralateral y probabilidad de metástasis ganglionares mediastinales no despreciable. En caso de T4 se encuentra comprometido el compartimiento contralateral y 50% presentan compromiso ganglionar mediastinal.

En promedio, tomando en conjunto todos los tipos de cáncer medular, el 60% presentan afectación del compartimiento central y lateral ipsilateral, 30% afectación del compartimiento contralateral, 15% compromiso mediastinal.

Existen varias posturas con respecto al vaciamiento lateral ipsilateral y bilateral profiláctico. La disección ganglionar sistemática profiláctica orientada por compartimientos debería ser el mejor tratamiento para el CMT; logrando con la técnica de microdisección los mejores resultados. Por lo tanto el estándar de oro para los tumores palpables o ecográficamente visibles tanto esporádicos o familiares casi con independencia de su estadio locorregional debería incluir la tiroidectomía total más el vaciamiento ganglionar central y lateral bilateral profiláctico sistemático realizado mediante técnica de microdisección compartimental.

Se ha visto que la cirugía insuficiente a nivel ganglionar es la causa más frecuente de bajas tasas de curación bioquímica, con mayor porcentaje de recurrencia locorregional y sistémica y menor índice de sobrevida. Se considera curación bioquímica a niveles de calcitonina en forma sostenida por debajo de 10 a 30 picogramos/ml. Luego del tratamiento, los pacientes presentan curación bioquímica en solo 25-40% de los casos, no superando en las mejores series el 50%. La tasa de curación bioquímica cuando existen más de 10 ganglios colonizados o cuando existen 3 o más compartimientos comprometidos es cercana a 0, a pesar de una técnica minuciosa.

Se recomienda por la ATA y NCCN Thyroid Cancer<sup>19-21</sup>:

Vaciamiento central completo a todos los pacientes que presenten lesiones mayores a 1cm o enfermedad bilateral.

Para los pacientes que presenten lesiones menores a 1cm y enfermedad unilateral considerar el vaciamiento central completo.

Con respecto al vaciamiento lateral:

a. Vaciamiento lateral profiláctico

Considerarlo en pacientes que presenten tumores mayores a 1cm, mayores de 0,5cm en los MEN2B o compromiso metastásico del compartimiento central.

Algunos endocrinólogos y cirujanos de Estados Unidos consideran no realizar el vaciamiento compartimental lateral si la ecografía es negativa. Otros argumentan realizar el vaciamiento lateral ipsilateral cuando la calcitonina es mayor de 20pg/ml y lateral contralateral cuando el nivel de calcitonina es mayor a 200pg/ml.

El Grupo de Trabajo ATA no logró consenso sobre esta recomendación. (Recomendación de Grado I).

Cuando las imágenes preoperatorias son positivas en el compartimiento ipsilateral, pero negativo en el contralateral, la disección del cuello contralateral debe ser considerada si el nivel basal de calcitonina sérica es mayor que 200 pg / mL. (Recomendación de grado C por la ATA).

b. Vaciamiento lateral terapéutico

En todos los pacientes que presenten metástasis ganglionares confirmadas en dicho compartimiento.<sup>29-31</sup>

### **Tipos de vaciamiento ganglionar cervical lateral**

Los vaciamientos ganglionares han cambiado en el correr del tiempo, la alta morbilidad de los vaciamientos radicales de cuello llevó a la modificación de la técnica, evolucionando a los vaciamientos con preservación de por lo menos una estructura noble, llamados vaciamientos radicales modificados.

En EEUU, George Crile 1906 describe el vaciamiento radical cervical. En 1940 Hayes Martin continúa con el vaciamiento radical cervical con el principio de que: "cuanto mayor era la cirugía, mayor sería la posibilidad de curación".

Luego algunos cirujanos practicaron disecciones parciales, con el principio de que el vaciamiento radical tradicional era excesivo, sobre todo en pacientes sin metástasis cervicales. Los vaciamientos parciales se popularizaron en EEUU bajo la influencia de MD Anderson de la universidad de Texas. Consisten en la resección de los grupos ganglionares tributarios directos del tumor a tratar. Se ha demostrado como oncológicamente correcto para algunos tipos tumorales en estadios no avanzados, ayudado por los tratamientos quimioterápicos (QT) y radioterápicos (RT). No para el cáncer de tiroides.

En América del Sur, el argentino Osvaldo Suarez, en 1960, describe el vaciamiento cervical funcional, reseca el tejido ganglionar cervical con conservación las estructuras principales. Se basó en los compartimientos fasciales, donde el contenido linfático se encuentra separado por las fascias de las estructuras nobles del cuello.

En España, a finales de la década de 1960, César Gavilán se convence de la validez oncológica y funcional de este tipo de vaciamiento, y expande el concepto por Europa.

En la bibliografía anglosajona aún el vaciamiento cervical funcional se trata como una modificación técnica y no como un concepto quirúrgico, y se le llama vaciamiento radical modificado tipo III.<sup>55</sup>

Existen múltiples clasificaciones. La American Head and Neck Society y la American Academy of Otolaryngology ha tratado de estandarizar los vaciamientos. En 1991 publica una clasificación que luego la modifica y simplifica en 2001: no identifica los diferentes tipos de vaciamientos selectivos y no distingue los diferentes vaciamientos modificados, como lo hacía hasta 1991. Los divide en 4 tipos:

- 1- Vaciamiento radical tradicional.
- 2- Vaciamiento radical modificado: Precisar la/las estructuras no linfáticas conservadas en relación al vaciamiento radical tradicional.
- 3- Vaciamiento parcial o selectivo: Debe indicar, entre paréntesis, y después de las iniciales SND (selective neck dissection), los niveles ganglionares resecaados.
- 4- Vaciamiento radical ampliado: Debe indicar las estructuras que abarca.<sup>11,37,38</sup>

### **1-Vaciamiento radical tradicional**

Resección del tejido linfático del compartimiento lateral, cuyos límites son: arriba el borde inferior de la mandíbula, abajo la clavícula, adentro el borde lateral del músculo esternohioideo, hueso hioides y vientre anterior del digástrico contralateral, afuera hasta el borde anterior del músculo trapecio. Incluye los ganglios linfáticos del I al V con resección en bloque del nervio espinal, el músculo ECM y la vena yugular interna. No incluye los ganglios suboccipitales, periparotídeos, del bucinador y nódulos retrofaríngeos. No se realiza actualmente para el tratamiento de las metástasis ganglionares en el cáncer de tiroides.

### **2-Vaciamiento radical modificado**

Se incluyen todos los vaciamientos en los que se realiza la resección del tejido linfático del compartimiento lateral al igual que en el vaciamiento radical tradicional pero preservando por lo menos una o más estructuras no linfáticas (nervio espinal, ECM o vena yugular interna). Es el vaciamiento indicado para los pacientes con cáncer de tiroides y la mayoría de las veces se pueden preservar las 3 estructuras ya mencionadas. En caso de realizar la resección de una de las estructuras no linfáticas, podemos encontrar dicho vaciamiento en la bibliografía con el nombre: disección radical modificada extendida, concepto diferente al vaciamiento ganglionar ampliado.<sup>3,36-38</sup>

### **3-Vaciamiento parcial o selectivo**

Resección del tejido linfático, preservando 1 o más grupos ganglionares en relación al vaciamiento radical tradicional. La resección se encuentra basada en la predicción del drenaje linfático del tumor primario.

#### **4-Vaciamiento ganglionar ampliado**

Resección de 1 o más grupos ganglionares o estructuras adicionales a la resección radical tradicional. Por ejemplo incluir arteria carótida, nervio hipogloso, nervio vago, músculos paraespinales.<sup>13</sup>

#### **Extensión del vaciamiento ganglionar lateral en el cáncer de tiroides**

Con respecto al tipo de vaciamiento lateral, la extensión de la disección del compartimiento lateral es controvertida. El alcance de la disección generalmente depende de la ubicación de la enfermedad ganglionar.

No se han realizado ensayos aleatorizados para determinar la extensión apropiada de la disección. Tampoco existen evidencias de la cantidad de ganglios que se deben resecar. La cantidad de ganglios linfáticos positivos que se extraen en relación a la cantidad de ganglios totales resecaados, tampoco se ha visto que influya en la recurrencia, pero es un predictor independiente de enfermedad recurrente luego del vaciamiento.<sup>7,37</sup>

La declaración de consenso de la American Thyroid Association del año 2012 recomienda la disección de los niveles IIA, III, IV y VB. Las tasas más altas de participación incluyen los niveles III (77 por ciento), IV (62 por ciento), IIA (49 por ciento) y VB (40 por ciento). La tasa de metástasis en ganglios superiores al nervio espinal es baja. Por ende, puede evitarse la disección de los niveles IIB y VA en situaciones donde no hay enfermedad significativa en los niveles IIA y VB, minimizando la necesidad de diseccionar y potencialmente devascularizar el nervio espinal. Algunos autores apoyan una disección integral de niveles II a V para todos los pacientes.<sup>38,39</sup>

El compromiso del nivel I es infrecuente; por lo tanto, la disección del nivel I generalmente no está indicada.<sup>8,56</sup>

De especial consideración es la participación de los ganglios linfáticos parafaríngeos y retrofaríngeos. Estos ganglios son raramente involucrados en recurrencias o, incluso más raramente, en la presentación inicial de la enfermedad. El espacio retrofaríngeo se comunica con el espacio parafaríngeo a través de una dehiscencia de la fascia muscular del constrictor superior, lo que potencialmente permite la diseminación del tumor metastásico al espacio parafaríngeo, especialmente en pacientes con tumores del polo superior del tiroides. La disección de este espacio puede provocar morbilidad no despreciable, pudiendo presentarse parálisis del nervio facial e hipogloso y lesión del nervio espinal, entre otros. La decisión de operar en esta región por metástasis ganglionares debe ser hecha en conjunto con cirujanos que poseen la suficiente habilidad y experiencia para diseccionar esta área. La confirmación de enfermedad en estas áreas se debe realizar si se considera la resección quirúrgica. El diagnóstico se realiza principalmente por TC o RNM, se confirma por PAAF que puede realizarse guiada por TC.<sup>10</sup>

## **Técnica quirúrgica: Vaciamiento radical modificado (II-V)**

Aunque la disección radical modificada estrictamente se trata de una disección completa de los niveles I-V, en el contexto del cáncer de tiroides, el término disección radical modificada se usa para referirse a la resección de los grupos ganglionares II a V.

Comprende clásicamente la resección en monobloque de los niveles II, III, IV y V con la aponeurosis cervical superficial, aponeurosis cervical media y vientre posterior del omohioideo. Se respeta al ECM, nervio espinal, vena yugular interna, glándula submaxilar y cola de la parótida. Algunos cirujanos preservan el musculo omohioideo y el plexo cervical superficial.

Los límites de la disección descrita por Robbins son: medialmente, la vaina carotídea (o se puede delimitar en la región infrahioidea: el borde lateral de los músculos infrahioideos, en el sector suprahioideo: el vientre posterior del músculo digástrico), lateralmente el borde anterior del trapecio, arriba la base del cráneo, abajo el borde superior de la clavícula. Posteriormente la fascia prevertebral, anteriormente la fascia cervical superficial.<sup>11,33,45</sup> Cuando se realiza la tiroidectomía en conjunto con el vaciamiento cervical, la resección se extiende hasta la línea media del cuello.

Como ya se mencionó para el cáncer de tiroides, se recomienda solo la resección de IIA, III, IV, VB. Puede evitarse la disección de los niveles IIB y VA en situaciones donde no hay enfermedad significativa en los niveles IIA y VB. Por lo tanto en este caso el límite superior queda limitado por el nervio espinal y no por la base de cráneo. Por otra parte está descrito en varios textos como límite superior del vaciamiento al nervio hipogloso que cruza la cara anterior de la carótida externa aproximadamente 2,5cm de la bifurcación carotídea o el vientre posterior del digástrico; pero este límite no condice con la definición del límite de los niveles ganglionares.<sup>3,9,11,13,14,33,41</sup>

### **1- Abordaje**

Tradicionalmente la tiroidectomía se realiza por una incisión transversa arciforme de Kocher, en caso de realizar un vaciamiento lateral de cuello esta incisión se debe extender para poder llevar a cabo la disección. Sin embargo, los avances recientes en técnicas quirúrgicas han reducido la prominencia de las cicatrices quirúrgicas a lo largo del cuello de los pacientes. Las técnicas mínimamente invasivas marcaron el comienzo del rápido desarrollo de la tiroidectomía endoscópica y vaciamientos ganglionares. Los métodos de cirugía de acceso remoto también se han desarrollado y utilizado en diversos campos quirúrgicos. La combinación de cirugía mínimamente invasiva y acceso remoto resultó en el desarrollo de varias técnicas de tiroidectomía y vaciamiento por robótica.<sup>16-18</sup>

En el siguiente trabajo se describirá la técnica convencional, por no existir en la actualidad estudios comparativos que garanticen mejores resultados con las técnicas mínimamente invasivas en relación a la cirugía abierta.

## **2-Posición, preparación del campo**

Se indica profilaxis antibiótica con cefazolina i/v durante la inducción anestésica.

El paciente se coloca en Decúbito dorsal, cambrado con rollo por debajo de los hombros lo que logra la hiperextensión del cuello. Rotación de la cabeza hacia el lado opuesto al vaciamiento y discreto anti-Trendelemburg.

Puede dibujarse el trayecto del nervio espinal, trazando una línea recta que pase por la mitad de la distancia entre el ángulo de la mandíbula y el proceso mastoideo hacia el trapecio. *Figura 12*

Luego se prepara el campo dejando al descubierto, el hueco supraclavicular, la región ECM, el borde inferior del maxilar inferior y la región ECM próxima a la mastoides, cubriendo el pabellón auricular.

## **3- Incisión**

Existen múltiples incisiones descritas. La elección del tipo de incisión cutánea cervical debe tener en cuenta: la exposición óptima de la región cervical y de las cadenas ganglionares, la asociación de la tiroidectomía y la posibilidad de vaciamiento bilateral. El tipo de incisión debe permitir la correcta vascularización de los colgajos cutáneos.

La que se utiliza con mayor frecuencia en nuestro hospital es la incisión de palo de Hockey o de Lahey, que prolonga hacia fuera la incisión de Kocher y luego asciende en forma curvilínea hasta las proximidades de la mastoides. Permite si fuera necesario mayor exposición del triángulo supraclavicular, mediante una extensión desde el punto de incurvación de la incisión mencionada a la extremidad externa de la clavícula. *Figura 12*

En función de las características del tumor y de las preferencias personales del cirujano, se pueden emplear muchos otros tipos de incisiones para el vaciamiento de los niveles II a V: La incisión de Gluck, sigue un trazado bilateral ampliando la incisión de Kocher y puede asociar una contraincisión vertical para facilitar el acceso a la región supraclavicular. Este tipo de incisión se adapta a los vaciamientos cervicales bilaterales y constituye entonces una incisión bimastoidéa. La incisión de Mac Fee, se trata de una doble incisión transversa paralela, proporciona excelentes resultados estéticos pero a costa de una peor exposición quirúrgica. Las incisiones verticales, no son recomendadas porque pueden exponer el paquete vasculonervioso en caso de requerir resección del ECM o en presencia de infección de la herida, por otra parte son menos estéticas. *Figura 13*

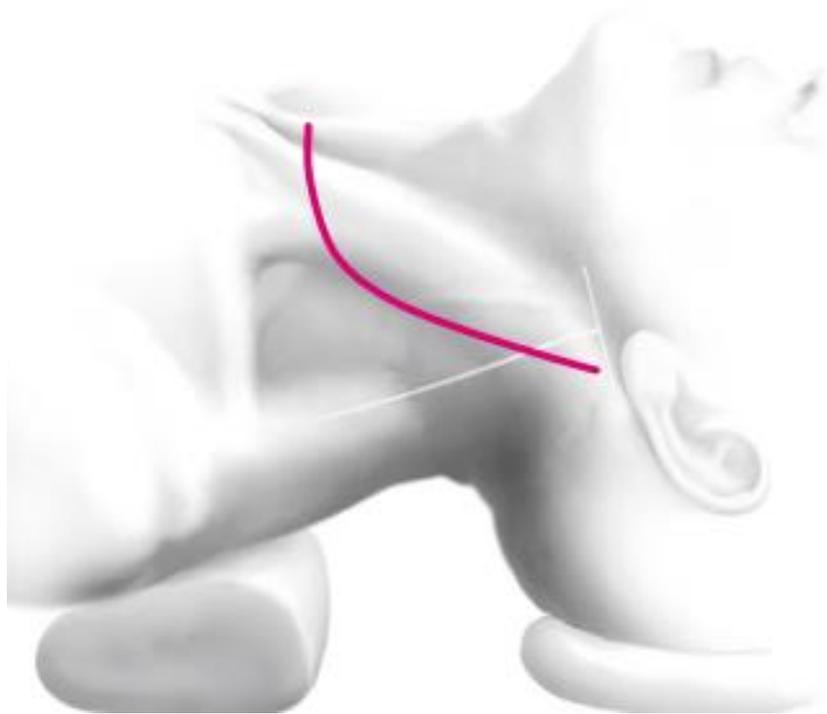


Figura 12: Paciente en posición, con cambrado por debajo de los hombros, en rojo se encuentra marcada la incisión en palo de Hockey, en blanco se encuentra marcado el trayecto del nervio espinal<sup>14</sup>

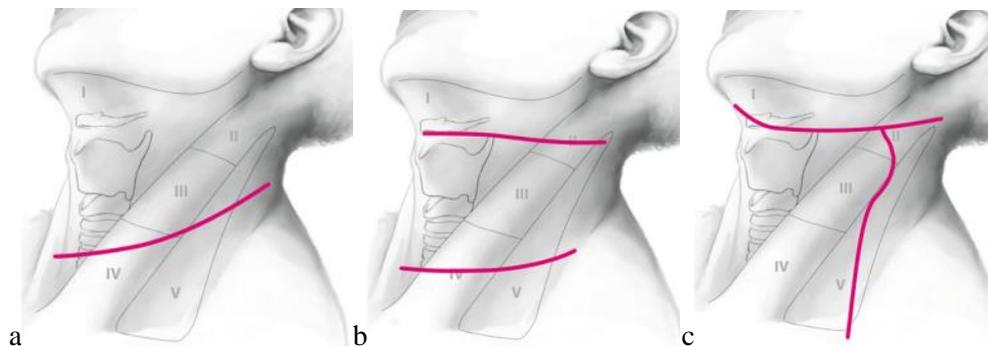


Figura 13: a: Incisión en collar, b: incisión Ma Fee, c: incisión vertical<sup>14</sup>

#### 4-Realización de los colgajos cutáneos

Luego de realizar la incisión en palo de Hockey, los colgajos cutáneos se levantan y se despegan por debajo del cutáneo del cuello dejando expuesta la fascia cervical superficial. Queda un colgajo supero-interno y otro ínfero-externo, la disección se facilita con bisturí eléctrico modo corte. Al disecar el colgajo ínfero-externo se expone por debajo la clavícula y el hueco supraesternal y por detrás el borde anterior del músculo trapecio en la mitad inferior del cuello y la parte posterior del músculo ECM en la mitad superior. Recordamos que el músculo cutáneo del cuello no cubre el sector supero-externo del cuello. Al disecar el colgajo supero-externo se expone, arriba el borde inferior de la mandíbula y medialmente la línea media del cuello.

Al confeccionar los colgajos, se secciona en el sector ínfero-interno: la vena yugular externa y los filetes nerviosos del plexo cervical superficial. Algunos autores

tratan de preservar la mayor cantidad de nervios del plexo cervical superficial posibles. En el sector superior debemos de tener cuidado en preservar la rama submandibular del nervio facial que generalmente queda incluida en el colgajo supero-externo, pero que puede lesionarse en la exposición al separar los colgajos con farabeuf. Figura 14, Ilustración 4

Luego de levantados los colgajos, comenzaremos la disección de los ganglios profundos. La misma puede realizarse de afuera hacia adentro, desde el hueco supraclavicular siguiendo por la región ECM; o en sentido contrario, de medial a lateral.

También se encuentra descrita la disección primero del ECM, para luego realizar la disección de lateral a medial. Se describirá esta última secuencia de disección.  
3,11,13,14,33,41

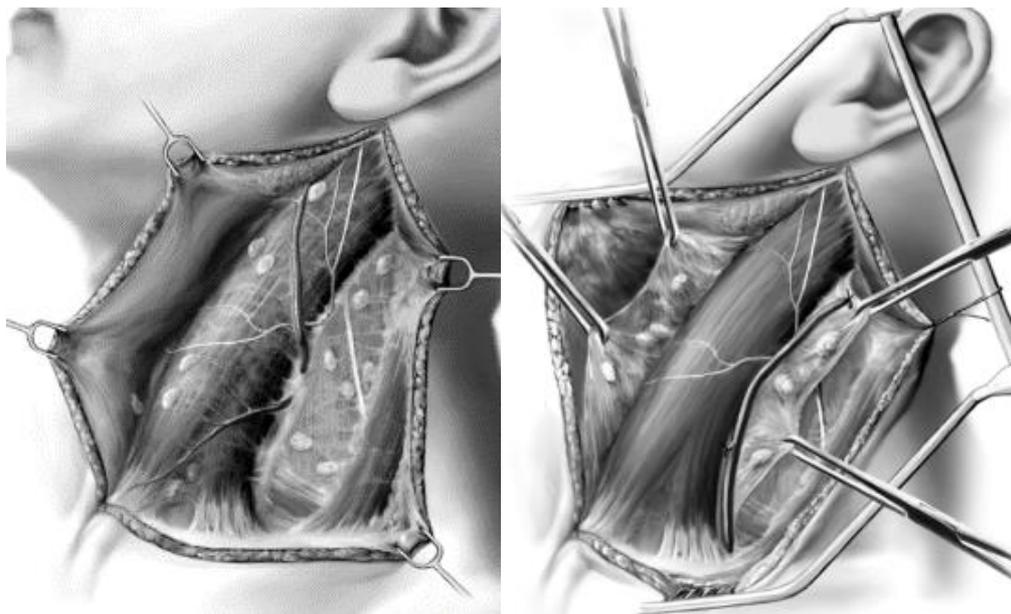


Figura 14: Realización de los colgajos, disección del músculo ECM, ligadura de vena yugular externa.<sup>14</sup>

### **5-Disección del ECM**

El objetivo de este paso es separar la aponeurosis cervical superficial del ECM. Nuevamente nos encontramos con la vena yugular externa, que se liga a su salida de la glándula parótida y a nivel del cruce con el borde posterior del ECM. Luego se realiza la incisión de la aponeurosis cervical superficial a lo largo del ECM, rebatiendo la aponeurosis en sentido anterior, lo que lleva a descubrir la cara anterior y medial del ECM en un plano avascular. También se puede realizar una doble incisión sobre la aponeurosis cervical superficial en el borde lateral y medial del ECM. Luego se carga al ECM con una sonda de goma. *Figura 15*

A nivel de la cara profunda del músculo se deben cauterizar las pequeñas perforantes que existen. Si se disecciona la aponeurosis cervical superficial del ECM, la exposición exige la tracción del músculo hacia atrás y de la aponeurosis hacia delante, para ello también se recomienda cargar al músculo ECM.

En la unión del tercio superior con el tercio medio, (aproximadamente a 4cm de la apófisis mastoideas o lóbulo de la oreja) el nervio espinal aparece entrando al músculo ECM. Para mantener al máximo la función del hombro se deben conservar todos los ramos del nervio. Se deben cauterizar los pequeños vasos que acompañan al mismo. Figura 14, Figura 15, Ilustración 4

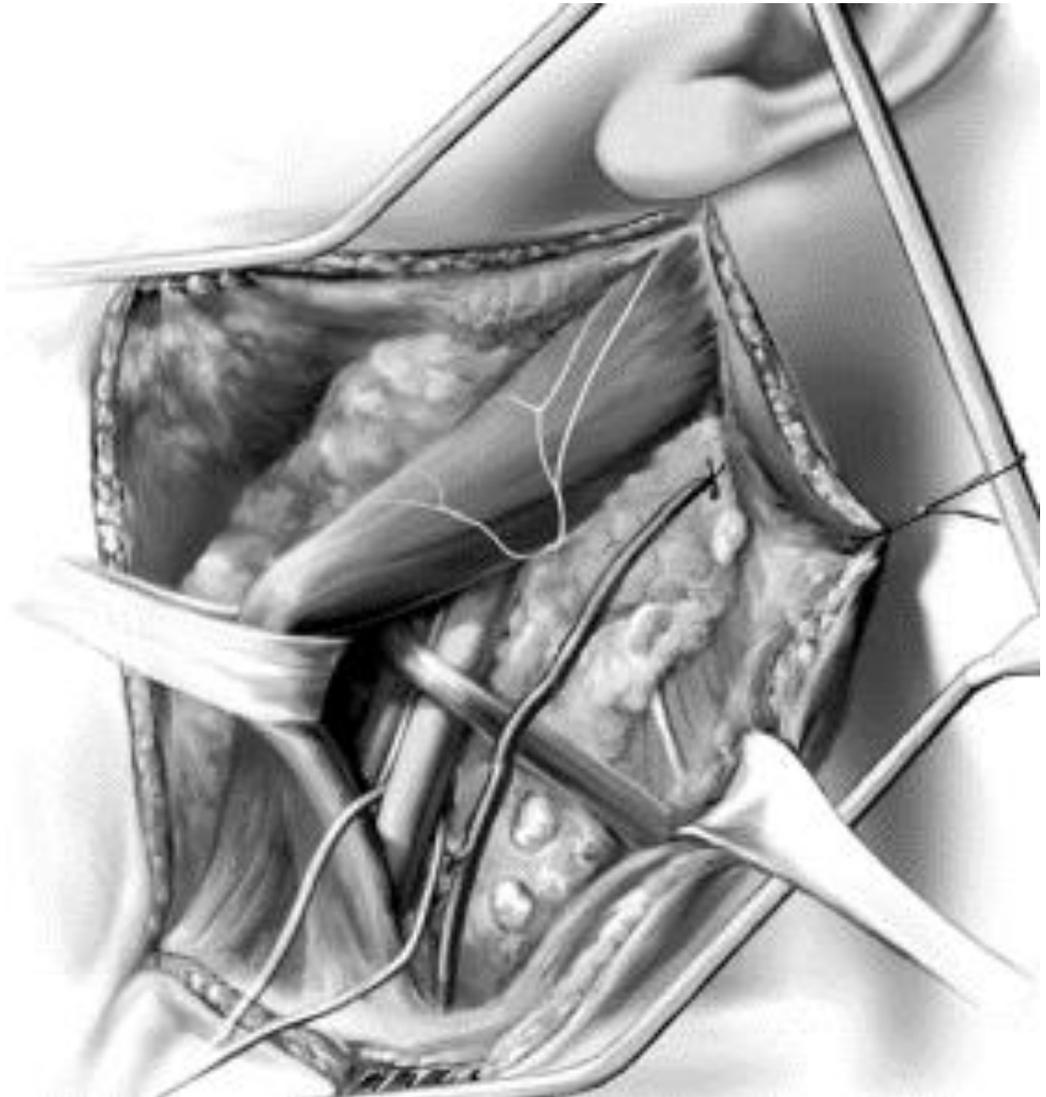


Figura 15: Cargado del músculo ECM, identificación de omohioideo y vaina carotídea.<sup>14</sup>

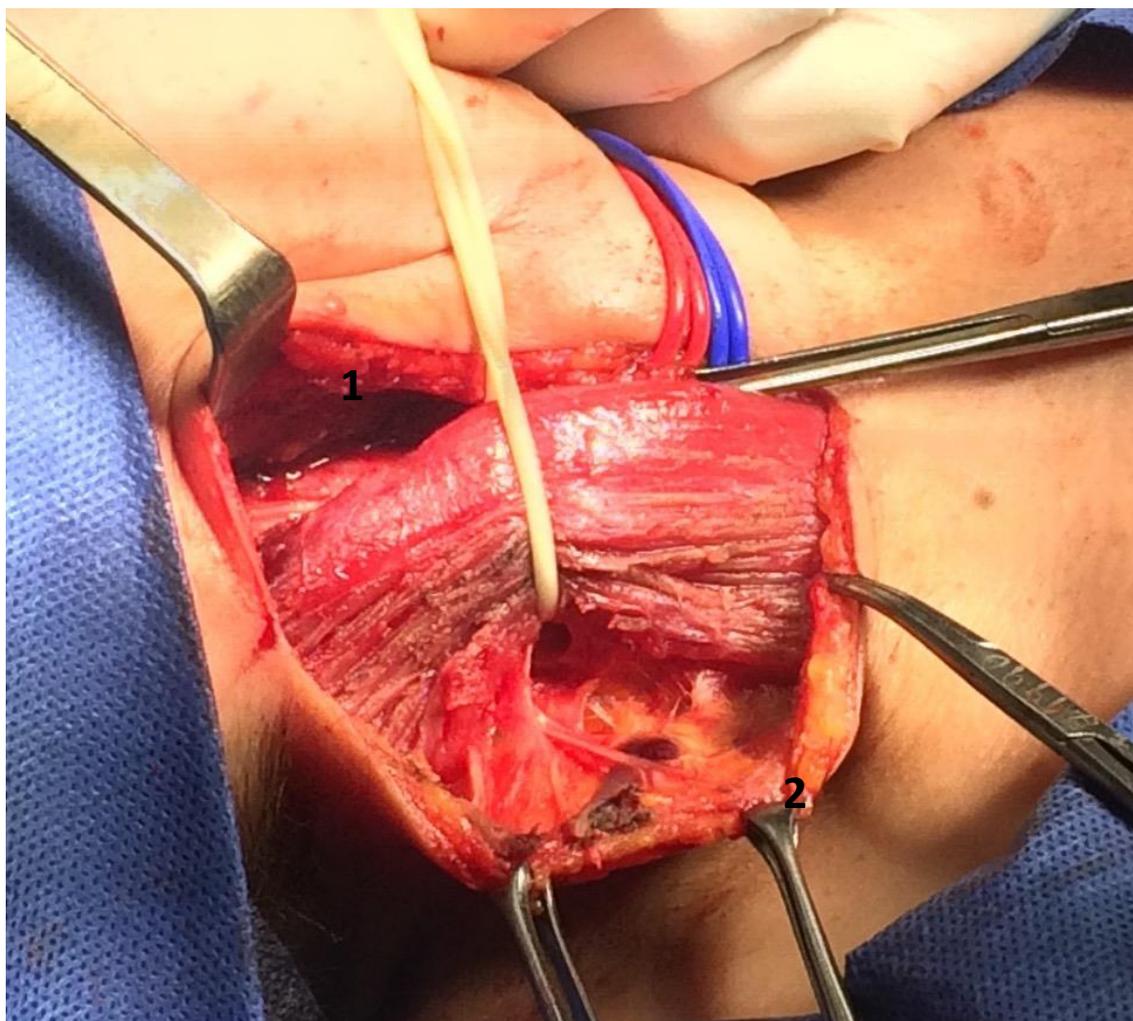


Ilustración 4: Disección de ECM derecho. 1-Colgajo superior, 2-colgajo inferior

### **6-Disección del nervio espinal en la región ECM**

El músculo ECM se retrae hacia atrás y el vientre posterior del digástrico hacia arriba. Un estimulador nervioso es útil para localizar al nervio espinal. Tras localizar el punto de entrada del nervio espinal en el músculo ECM, se practica su disección en sentido superior, en dirección paralela al mismo. El tejido celulo-ganglionar que recubre al nervio se secciona a este nivel, lo que permite la disección del nervio hasta la vena yugular interna, que cruza por detrás del nervio en el 70% de los casos y por delante en el 27% de los casos, excepcionalmente se puede encontrar atravesando un desdoblamiento de la vena yugular interna.

### **7- Disección del triángulo posterior o supraclavicular**

La disección se realiza en sentido postero-anterior desde el borde anterior del trapecio. Debe identificarse el nervio espinal que sale del músculo ECM más en profundidad que el punto de Erb y se dirige en sentido oblicuo postero-inferior hacia el músculo trapecio, al cual penetra por su cara profunda 2-3cm por encima de la clavícula. Se disecciona y libera el nervio espinal de la cadena ganglionar, esta disección debe ser realizada de preferencia con tijeras para evitar lesión nerviosa por electrocauterio.

El pedículo cervical transverso y el vientre posterior del músculo omohioideo son dos referencias de esta región. Cuando se identifica el vientre posterior del omohioideo, clásicamente se separa de su fascia y se reclina hacia adelante con el resto de la pieza del vaciamiento, limpiando desde atrás hacia adelante progresivamente la superficie del músculo angular del omóplato, el escaleno posterior, escaleno medio y escaleno anterior, vaciando la cadena cervical transversa en bloque con la del nervio espinal. Las ramas vasculares dependientes de la arteria cervical transversa, escapular posterior y escapular superior pueden ser dejadas in situ si no interfieren con el vaciamiento cervical transverso; si se incluyen en el vaciamiento deben ser ligados en su sector proximal. El plexo braquial puede entonces visualizarse por debajo, entre los músculos escaleno anterior y medio. La disección profunda se realiza superficialmente a la fascia prevertebral de manera de respetar el plexo braquial y el nervio frénico.

De preservar el vientre posterior del omohioideo, se disecciona su fascia que se incluye en el vaciamiento, se carga y se reseca el tejido celuloganglionar por debajo y por arriba del músculo.

Cuando la disección hacia adelante llega al borde anterior del ECM, este se retrae y se pasa la pieza por debajo de él. A continuación se prosigue hacia la vaina yugulocarotídea que no debe ser sobrepasada para no lesionar el simpático cervical. Figura 16, Ilustración 5, Ilustración 6

En caso de realizar solo el vaciamiento del nivel VB no es necesario realizar el vaciamiento de los ganglios superiores al plano horizontal del cricoides.

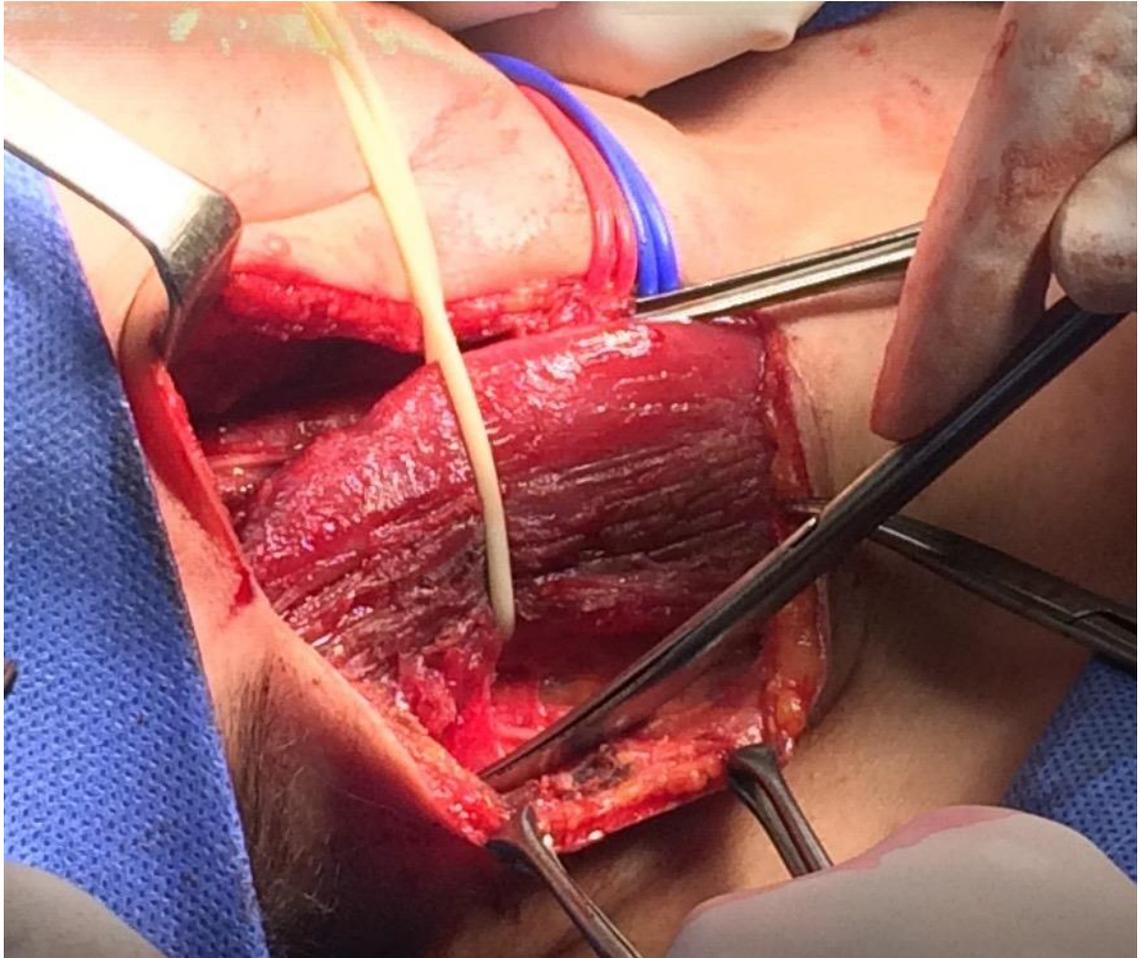


Ilustración 5: Disección del triángulo posterior.

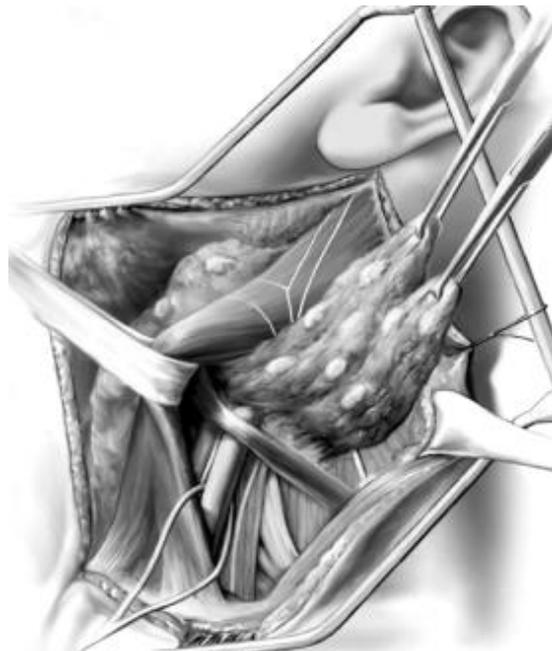


Figura 16: Disección del nivel V, la misma se realiza en el esquema desde abajo hacia arriba. En este caso se conserva el músculo omohioideo, la pieza se pasa por debajo del mismo.<sup>14</sup>

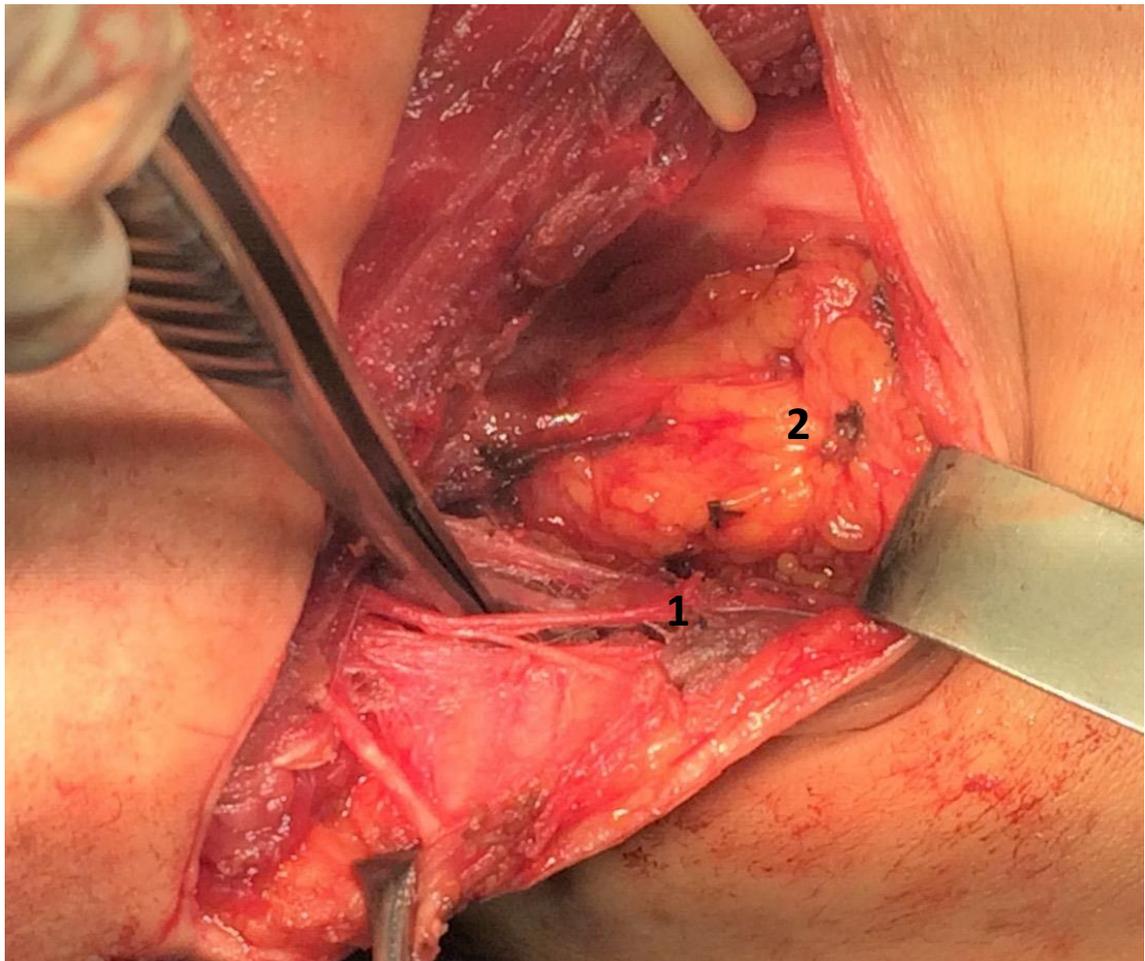


Ilustración 6: Vaciamiento nivel V. 1- Ramas del plexo cervical superficial, 2- Tejido linfático y adiposo del hueco supraclavicular.

### **8- Disección de la vaina vascular**

Si no se realizó previamente la disección del ECM, este es el momento para realizarla. Luego de cargado el ECM, se pasa la pieza que se venía disecando por debajo de él, lo que permite facilitar la disección de los ganglios yugulares internos. Por arriba la disección ya fue facilitada por la disección del nervio espinal, por debajo la sección del haz clavicular puede facilitar la visualización del confluente yugulo-subclavio. Luego se realiza la disección de la vaina carotídea que envuelve la vena yugular interna, la carótida interna y el nervio vago. Debe disecarse y extirparse con el resto de la pieza, respetando siempre su contenido. La vaina se incide en vertical sobre el sector postero-externo, exponiendo la vena yugular interna y se disecciona y se reclina de forma progresiva en sentido ascendente desde el confluente y de atrás hacia adelante. Los ganglios linfáticos se ubican sobre la cara anterior y externa de la vena, por lo cual no es necesario la disección minuciosa de la carótida y el neumogástrico. Entonces se visualizan las venas faciales, linguales y tiroideas, que deben ligarse y seccionarse para liberar la vena yugular interna. Figura 17, Ilustración 7

La disección en este sector, como ya mencionamos es ascendente desde el confluente y de afuera a dentro. Debe prestarse especial atención en la parte inferior de

la vena yugular, sobre todo en el lado izquierdo, donde desemboca el conducto torácico. Su identificación es inconstante, debido a su anatomía variable, por lo que debe detectarse y tratarse cualquier lesión intraoperatoria del conducto torácico para evitar linforragias secundarias.

En el sector superior, luego de identificar el vientre posterior del músculo digástrico, se identifica el nervio hipogloso, un truco útil para ayudar a localizarlo es seguir la rama del ansa cervicalis a lo largo de la superficie anterior de la arteria carótida hasta que se une al nervio hipogloso en ángulo recto. La estimulación nerviosa dará como resultado el movimiento de la lengua.

El sector proximal del nervio espinal marca el nivel del vaciamiento, si se decide realizar un vaciamiento II-V completo se debe de ir por encima de él, con mucho cuidado de no lesionarlo, el nervio espinal puede sentirse como la cuerda de un violín si se separa al ECM. Todo el tejido ganglionar por debajo del músculo digástrico y estilohiideo y del nervio hipogloso se reseca en continuidad con el resto de la pieza.

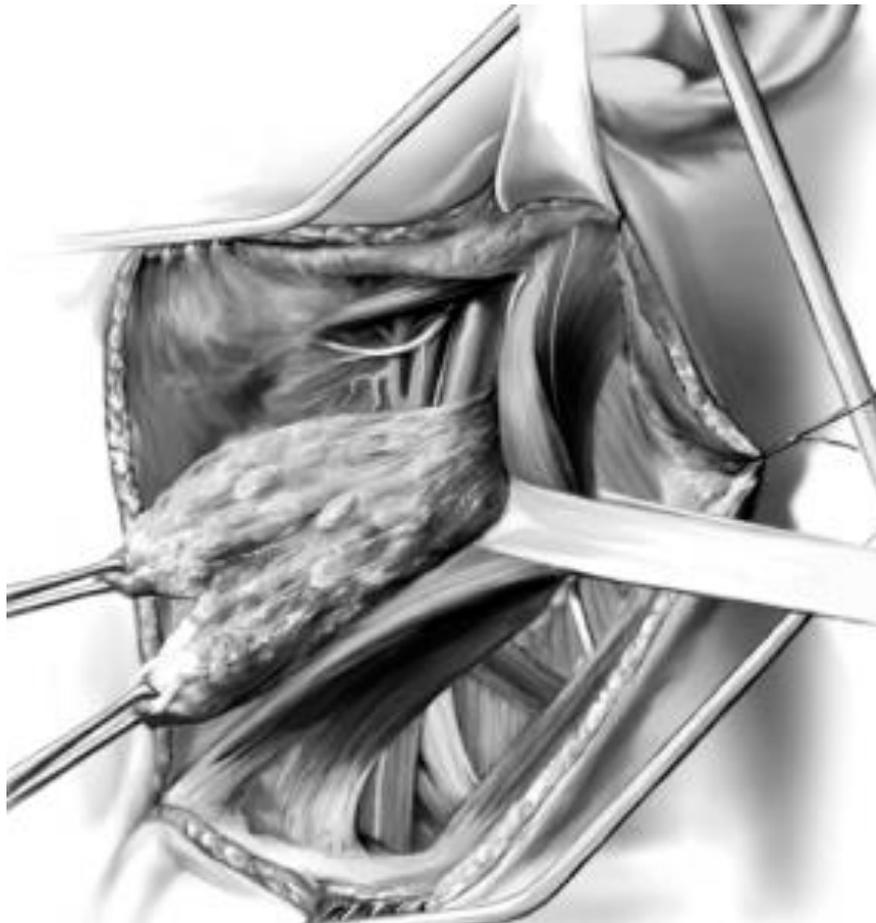


Figura 17: Se prosigue con la disección del nivel II, III y IV, se pasa la pieza por debajo del ECM.<sup>14</sup>

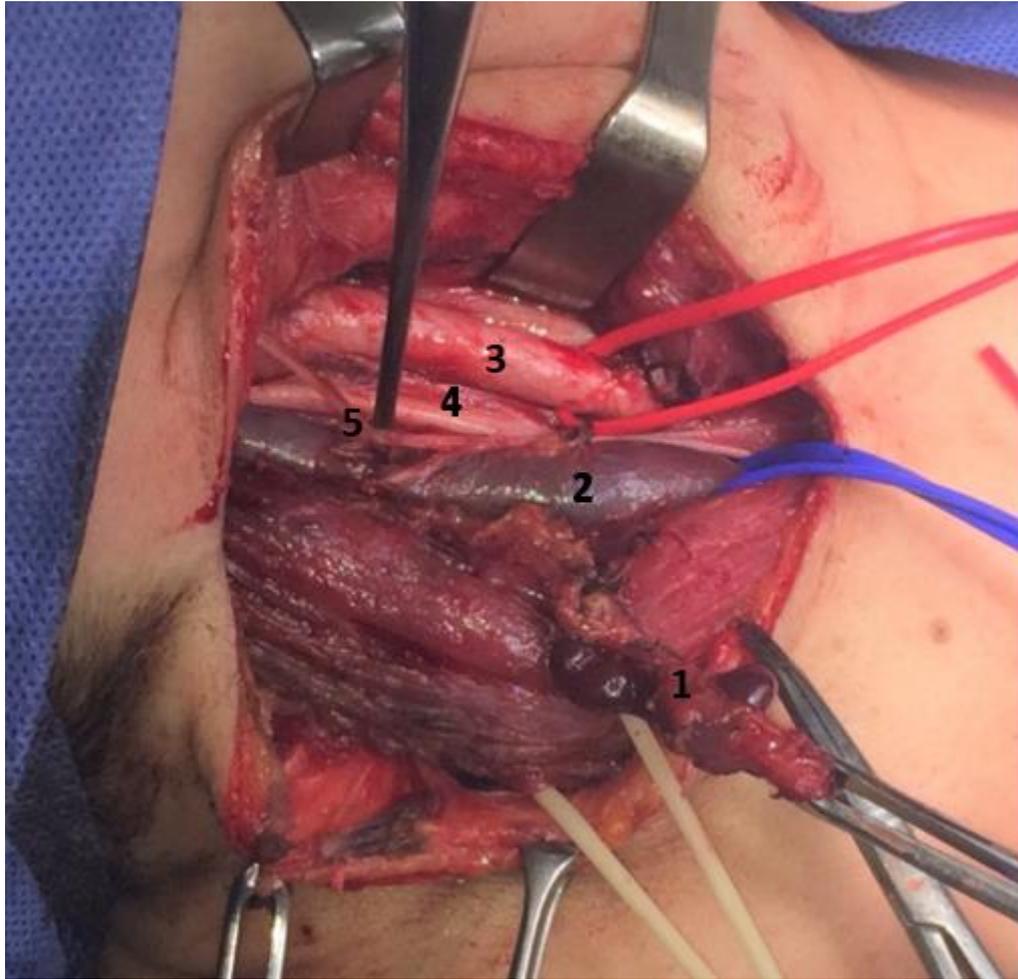


Ilustración 7: Vaciamiento nivel II, III y IV. 1- Pieza de disección ya pasada por debajo del ECM y liberada de la región infrahioidea 2- Vena yugular interna, 3- Arteria carótida interna, 4-Nervio vago, 5- Asa cervical.

### **9- Se separa de la región infrahioidea**

La línea media del cuello constituye el límite medial. A este nivel se realiza la incisión de la aponeurosis cervical media, desde el hueso hioides hasta el hueso supraesternal. Se disecciona la aponeurosis cervical media en sentido anteroposterior para unir la vaina vascular y el resto de la pieza quirúrgica del vaciamiento. Figura 18, Ilustración 8, Ilustración 9

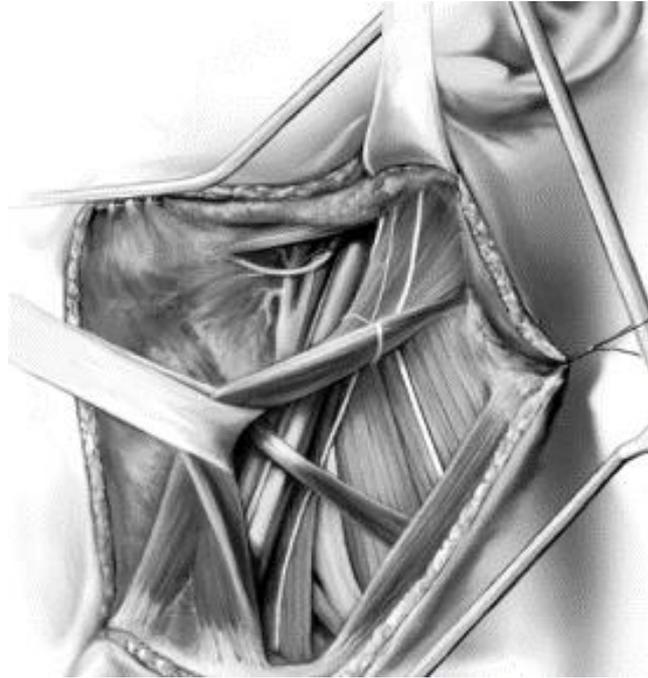


Figura 18: Lecho de resección, en el esquema se muestra la disección del compartimiento dejando intacto al músculo omohiideo.<sup>14</sup>

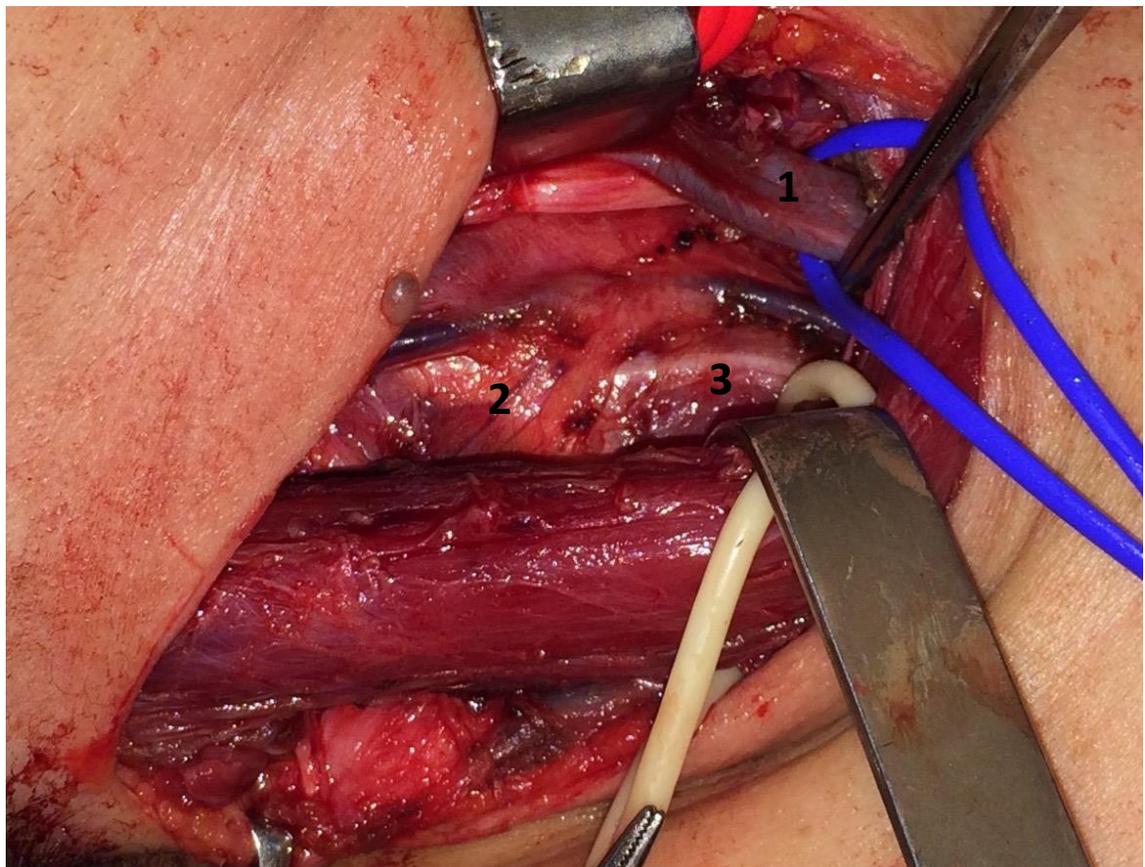


Ilustración 8: Elementos del sector posterior al vaciamiento. 1-vena yugular interna, 2- Músculo escaleno anterior 3- Nervio frénico reposando sobre músculo escaleno anterior.

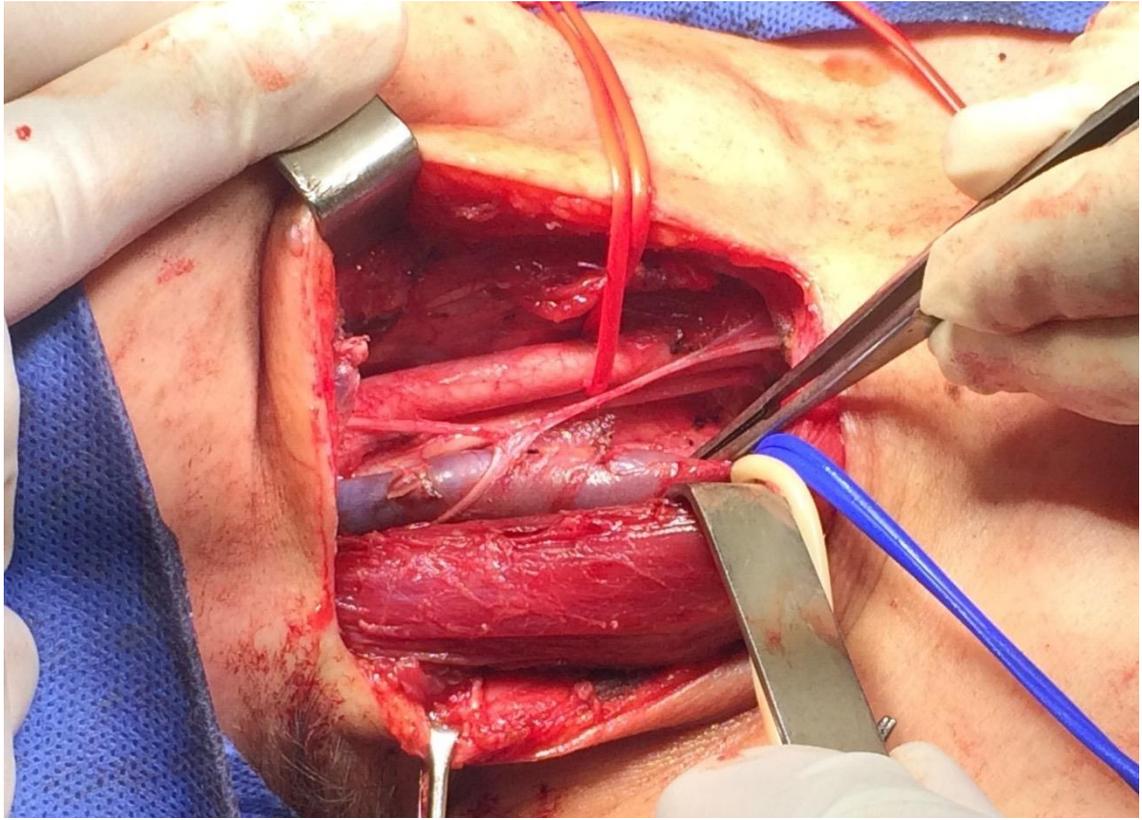


Ilustración 9: Compartimiento lateral vaciado

## 10- Reconstrucción

Correcta hemostasis. Cierre en 2 planos, del cutáneo del cuello y la piel sobre drenaje aspirativo (1 o 2 drenajes), permitiendo rápida adherencia de los colgajos, evacuación activa de los fluidos en un sistema cerrado estéril.

Algunos cirujanos colocan drenaje solo si sospechan lesión del conducto torácico.  
33,41

### Vaciamiento radical tradicional

La disección se realiza posteroanterior y luego inferosuperior. Primero por el triángulo posterior y luego por el triángulo anterior o región ECM. Se deben respetar: el eje carotídeo, el nervio vago, el simpático cervical, el plexo braquial, el nervio frénico, el nervio hipogloso mayor y el ramo mentoniano del nervio facial. A diferencia del vaciamiento radical modificado, cuando se realiza la disección del triángulo posterior se liga el pedículo cervical transverso. La sección del ECM es a nivel de la inserción con la apófisis mastoideas y a nivel de sus inserciones con la clavícula y el esternón. Se liga la vena yugular interna, la tiroidea media, y la pieza se tracciona en sentido cefálico, sección del omohioideo a nivel de hueso hioides, sección de vena tiroidea superior. Luego se continúa con el triángulo submaxilar resecando la glándula submaxilar con el nivel I. En la descripción inicial del vaciamiento funcional de Suárez, se conserva la glándula submaxilar, pero esta glándula debe resecarse por motivos de seguridad oncológica si la localización del tumor inicial justifica el vaciamiento del nivel I. Sección de vena yugular

en el sector superior y del nervio espinal junto con los ganglios retroespinales que se encuentran por debajo de la inserción del ECM lo que lleva a la separación de la pieza en monobloque.<sup>11</sup>

### **11- Envío de la pieza a anatomía patológica**

Robbins en el consenso de 2008 recomienda el envío de la pieza de disección dividida en niveles y subniveles, con el fin de minimizar el riesgo de que el patólogo y el equipo de procesamiento identifiquen incorrectamente los niveles ganglionares. Inmediatamente después de retirar la pieza, el cirujano la divide para su envío en recipientes separados y cuidadosamente etiquetados.<sup>36</sup>

En la resección completa del compartimiento central por lo general se resecan 6 a 16 ganglios, la cantidad, como ya se mencionó es variable, dependerá de la anatomía del paciente, la minuciosidad de la disección y de la búsqueda minuciosa del patólogo. Ilustración 10



Ilustración 10: Pieza de vaciamiento lateral radical modificado.

### **Complicaciones**

Son poco frecuentes en manos de cirujanos experimentados. El conocimiento de las complicaciones, tanto de las clásicas como de las menos frecuentes, permite informar a los pacientes en el preoperatorio, y adoptar las medidas que permitan evitarlas.

Se suman a las producidas por la tiroidectomía más el vaciamiento central, las producidas por el vaciamiento lateral.

- a. Complicaciones de la tiroidectomía más el vaciamiento central: lesión del nervio laríngeo recurrente (1,6-2,3%), hipoparatiroidismo definitivo (1,6-

16,2%), hipoparatiroidismo transitorio (hasta 31% de los casos) seroma y hematoma de la herida.

- b. Complicaciones de la disección del compartimiento lateral: la más frecuente es el seroma. Se pueden presentar además lesiones vasculares, lesión linfática y lesión nerviosa como la del nervio espinal, hipogloso, vago, plexo cervical, frénico, cadena simpática y plexo braquial.<sup>8,14,15,54,57</sup>

Seroma: aproximadamente al 4to-5to día postoperatorio alcanzan su máxima expresión, resolviéndose espontáneamente la mayoría. Requieren drenaje percutáneo menos del 7% de los mismos.

Lesión del nervio espinal: Es considerada la principal complicación en la realización de la disección lateral del cuello. Aunque esta lesión es rara vez causada por la sección del nervio, los actos de disección y retracción pueden ser suficientes para causar su parálisis temporal o permanente, por lo que la disección debe ser lo más atraumática posible, evitando los fenómenos de tracción y estiramiento del nervio. La lesión del nervio espinal sucede hasta en 20% de los pacientes, como consecuencia puede haber incapacidad para levantar el hombro por encima del plano horizontal, caída del hombro y omalgia severa. El síndrome de hombro doloroso puede aparecer también luego del traumatismo aislado de algún ramo anastomótico del plexo cervical.<sup>58</sup>

Lesión del nervio hipogloso: Produce una desviación de la lengua del lado afectado, y atrofia muscular de la hemilengua.

Lesión del nervio vago: Produce síndrome de Horner, que se caracteriza por anhidrosis, enoftalmos, ptosis y miosis. Además de paresia unilateral de las cuerdas vocales. Si se requiere la ligadura de la vena yugular interna y durante la disección del confluente venoso yugulo-subclavio, se debe prestar especial atención de no lesionar el nervio vago dada su proximidad.

Lesión del nervio frénico: Se traduce en la parálisis diafragmática ipsilateral. La fase de mayor riesgo es la disección del tejido ganglionar preescalénico y cuando se realiza la sección de los ramos anteriores del plexo cervical superficial.

Lesión del plexo braquial: proporciona la inervación motora y sensorial de las extremidades superiores, entra en el cuello entre el músculo escaleno anterior y medio. Por lo general, no se ve afectado en la disección lateral del cuello.

Lesión de la cadena simpática cervical: La disección sobre el plano de los escalenos muy medial por detrás del eje carotideo corre el riesgo de lesionarla.

La complicación permanente más frecuente es la pérdida de sensibilidad del cuello y del pabellón auricular, provocada por lesión del nervio auricular y de los nervios cervicales sensitivos. Esta alteración de la sensibilidad puede

reducirse en tamaño con el tiempo, pero puede ser permanente en algunas áreas, especialmente en el lóbulo de la oreja.

Cuando se disecciona el nivel I, infrecuente en la realización del vaciamiento lateral para el cáncer de tiroides, la rama mandibular marginal del nervio facial se encuentra en riesgo. Su lesión puede provocar debilidad hasta en un 23% de los casos. El resultado es una sonrisa asimétrica y alteraciones en el 1er tiempo de la deglución. Cuando la debilidad es permanente, la misma puede mejorar con cirugía plástica facial.<sup>58</sup>

Vasculares: Son poco frecuentes. Frente a un hematoma grande las prioridades terapéuticas son el mantenimiento de la permeabilidad de la vía respiratoria, la realización de hemostasia y la transfusión sanguínea si es necesaria.

Linforragia: Es una complicación poco frecuente, menor de 1%. Sucede más frecuentemente del lado izquierdo que del derecho. La prevención de la linforragia implica que si durante la cirugía es necesaria la ligadura del conducto torácico, la misma debe incluir los tejidos adyacentes (músculo, grasa, fascia) para que no se seccione la fina pared del conducto torácico con el hilo de sutura. Cuando se sospeche una lesión del conducto torácico pero esta no se logra objetivar, se debe aumentar la presión intratorácica y colocar al paciente en posición de Trendelenburg, lo que favorece la visualización de la fistula linfática. La quilorrea posoperatoria en el cuello produce desequilibrios electrolíticos y nutricionales, así como edema debajo del colgajo de la piel. La infección derivada de la quilorrea puede conducir a sangrado postoperatorio.<sup>11,15,57,58</sup>

### **Tratamiento de las complicaciones a largo plazo**

La fisioterapia puede mejorar todas las complicaciones del vaciamiento ganglionar. Actúa sobre la elasticidad del tejido cicatrizal, el trofismo a nivel muscular, los trastornos deglutorios, la disfagia, la linforragia y el edema facial.<sup>59</sup>

Puede requerir cirugía en algunas ocasiones, el ansa cervicalis que viaja a lo largo de la superficie de la vena yugular se puede utilizar para reparación nerviosa.

### **Pronóstico, seguimiento**

El pronóstico está signado por el estadio de la enfermedad, existen múltiples escalas pronosticas para el cáncer diferenciando de tiroides: TNM-AJCC, AGES, AMES, MACIS entre otras. Se toma en cuenta la edad, la extensión locorregional, la extensión a distancia y el tipo histológico. La edad es un factor pronóstico de importancia; para los pacientes mayores de 45 años (punto de inflexión para el TNM UICC) la mortalidad está relacionada con la recurrencia local y regional agresiva y con la diseminación metastásica. Para el cáncer folicular la edad es un predictor muy fuerte de supervivencia, más que para el cáncer papilar. El compromiso ganglionar se ha visto relacionado con mayor tasa de recurrencia de la enfermedad, y en algunas series con menor supervivencia. El índice pronóstico MACIS (Metástasis, edad, resección completa, invasión, tamaño)

toma en cuenta la cirugía ya realizada y divide a los pacientes en 4 grupos: los que tienen menos de 6 puntos, entre 6 y 7 puntos, entre 7 y 8 puntos y mayores de 8 puntos. La supervivencia a 20 años es respectivamente 99%, 89%, 56% y 24%.<sup>2,60</sup>(ver anexo 3 y 4).

La ATA proporciona una calculadora como una herramienta para estadificar el cáncer de tiroides diferenciado en su página web. Incluye la edad, sexo, tamaño tumoral, invasión, resección completa, ganglios del compartimiento central y lateral comprometidos, metástasis a distancia, grado histológico. Calcula pTNM, estadio, AGES, AMES y MACIS. Las definiciones TNM incluidas se basan en los criterios de la séptima edición de AJCC / UICC 2010. El valor predictivo de la puntuación de MACIS se limita a la evaluación del cáncer papilar.

Para el cáncer medular se utiliza el TNM. Para los estadios I-III la supervivencia a 5 años es cerca de 93%, para el estadio IV es cerca de 28%. Al igual que para el cáncer papilar es importante la edad del paciente, aunque no tan importante como para los tumores diferenciados. Para los menores de 40 años la supervivencia a 5 y 10 años es 95% y 75% respectivamente, comparado con 65% y 50% para los mayores de 40 años. Otros factores que predicen peor pronóstico son: la heterogeneidad y/o escasez de tinción de la calcitonina en el tumor, el incremento rápido de los niveles de CEA y la calcitonina elevada en el postoperatorio. Otros factores como la mutación del exón 6, el cáncer medular esporádico y el MEN2B son asociados a enfermedad más agresiva, como ya se mencionó en otro apartado.<sup>2</sup>

Con respecto al seguimiento, el objetivo es detectar enfermedad persistente o recurrente. Las metas dependerán del riesgo de recurrencia de cada paciente. En los pacientes de muy bajo o bajo riesgo, el objetivo principal es reconfirmar la ausencia de enfermedad luego del tratamiento inicial, mientras que en los pacientes de riesgo intermedio y alto, el objetivo es detectar tempranamente la presencia de persistencia o recidiva de enfermedad. Los pacientes serán clasificados de la siguiente manera: Sin evidencia de enfermedad, persistencia/recurrencia bioquímica, persistencia/recurrencia estructural.<sup>2,41,43</sup>

La Asociación tiroidea Americana (ATA) y la Asociación de tiroides Europea han publicado en 2012 las directrices en el que calificaron el riesgo de recurrencia en tres categorías de riesgo creciente. Se toma en cuenta la estadificación pTNM y la variante histológica integrados con otras características clínicas, incluido el resultado de la gammagrafía posterior al tratamiento con radioyodo y la medición de Tg sérica. Esta clasificación permite basar el seguimiento y tratamiento con radioyodo para el cáncer diferenciado.<sup>51</sup> (Ver anexo 3 y 4).

Para los pacientes de muy bajo riesgo (categoría 1) el riesgo de recurrencia es cercano al 2%. Para los pacientes de bajo riesgo (categoría 2) el riesgo es entre 2-30%. Para los pacientes de riesgo intermedio (categoría 3) el riesgo es del 30%. Para los pacientes de alto riesgo (categoría 4) el riesgo de recurrencia es de 48-85% y el de persistencia elevado.

El seguimiento se realizará con medición de Tg, anticuerpos aTg y Tg estimulada para pacientes con riesgo intermedio o de alto riesgo. Se recomiendan la ecografía de cuello y rastreo corporal total con radioyodo para pacientes de intermedio o de alto riesgo

sin enfermedad a distancia. Puede requerir la realización de TAC o RNM en los pacientes de alto riesgo T4a, T4b. El PET-TC FDG18 está indicado en pacientes con sospecha de enfermedad estructural, con persistencia Tg o anticuerpos aTg con curva ascendente que presenten imágenes negativas.<sup>52</sup>

Para los pacientes con cáncer medular, el seguimiento se realizará con medición de calcitonina, CEA y ecografía de cuello. De presentarse ecografía negativa y marcadores elevados se solicitaran otros estudios de imagen. Si la calcitonina es mayor de 150 pg/ml se encuentra indicado la realización de TAC de cuello, tórax, abdomen o RNM, PET-TC FDG y centellograma óseo.<sup>6</sup>

### **Persistencia/Recurrencia**

El equipo de manejo de la enfermedad a menudo incluye un cirujano, un endocrinólogo, un especialista en medicina nuclear, un patólogo, un oncólogo y eventualmente un radioterapeuta. La decisión sobre la mejor manera de manejar a un paciente individual requiere la consideración de un número significativo de variables.

Los principios más importantes que deben considerarse son: el tamaño de los ganglios, la localización de la recidiva ganglionar (interesa valorar si los ganglios linfáticos comprometidos se encuentran en un sector previamente disecado) y la relación de los mismos con las estructuras nobles del cuello.

El riesgo-beneficio de una re intervención se debe discutir con el paciente, se le debe explicar que luego de la resección quirúrgica igualmente puede haber niveles altos de Tg y calcitonina, además puede no tener ningún impacto en la supervivencia. La motivación del paciente y preocupaciones emocionales pueden impactar en el proceso de toma de decisiones.

Hay una serie de factores biológicos que son exclusivos del paciente y del tumor y pueden afectar la capacidad de respuesta a varios tratamientos y la probabilidad de progresión de la enfermedad:

1. Factores tumorales primarios.
2. Histología del tumor primario.
3. Para el cáncer diferenciado: La duplicación de los niveles de tiroglobulina en 1 año. La incapacidad del tumor para concentrar yodo o producir tiroglobulina. El marcado con 18F-Fluorodesoxiglucosa. La presencia de mutación BRAF, RET, RAS puede estar asociada a peor pronóstico, pero ninguna de estas mutaciones ha demostrado ser un indicador pronóstico claro e independiente, lo que impide su aceptación generalizada y utilización en la práctica clínica. La presencia de infiltración linfocítica se ha asociado con tumores menos agresivos.
4. Cambios de tamaño de los ganglios linfáticos en estudios contiguos, o presencia de extensión extraganglionar a la tráquea, esófago o la arteria carótida con pérdida de plano de clivaje entre las estructuras.

5. Factores del paciente: comorbilidades que pueden afectar la calidad de vida y esperanza de vida del paciente, independientes del tumor.
6. Parálisis de una cuerda vocal del lado contralateral a la recurrencia ganglionar.
7. Comorbilidades quirúrgicas de alto riesgo como el historial de cirugía extensa del cuello o radioterapia externa del cuello.

Se debe realizar todo el esfuerzo posible para reseca la masa tumoral macroscópica en la cirugía inicial. La decisión de consenso es que la cirugía ganglionar secundaria, si se realiza, debe reservarse para la resección terapéutica de enfermedad ganglionar clínicamente evidente.<sup>10</sup>

Ante un paciente con recidiva estructural debe valorarse la total extensión de la enfermedad mediante estudios de imágenes, tanto cervicales como a distancia. Las recurrencias locorregionales pueden ocurrir en el compartimiento central del cuello, o en territorio laterocervical o mediastinal.

Para el cáncer diferenciado de tiroides

1. En el caso de recurrencias en ganglios linfáticos, > de 8mm para el compartimiento central y > de 10mm para el compartimiento lateral, confirmadas por citología, la exéresis ganglionar por compartimientos es la opción quirúrgica indicada si previamente no fue realizada. Se recomienda la resección limitada en casos de recaídas en territorios ya operados. No obstante la probabilidad de curación bioquímica es baja (21-27 %), y se reduce con los sucesivos tratamientos quirúrgicos. El riesgo de complicaciones es variable, incluyendo lesión del nervio recurrente hasta en 6,4 % e hipoparatiroidismo en 9,5 % de los casos.
2. Cuando exista enfermedad diseminada, el tratamiento quirúrgico del componente locorregional puede estar indicado con criterio paliativo (enfermedad que comprometa la integridad de estructuras de la vía aerodigestiva o vasculares) o en aquellos pacientes con enfermedad a distancia de bajo volumen, evolución estable y/o que concentra radioyodo. El compromiso de la vía aerodigestiva causa entre 30 y 50 % de la mortalidad. El tratamiento recomendado es la cirugía. En estos casos, debe valorarse la probabilidad de resección completa de la lesión y la morbilidad potencial. Habitualmente el tratamiento quirúrgico se combina con radioyodo y/o eventual radioterapia externa posterior.
3. En casos en que la cirugía no fuese factible, las opciones de tratamiento son:
  - a) radioyodo en lesiones ávidas que evidencien respuesta, b) radioterapia externa en lesiones sintomáticas, c) control evolutivo en enfermedad estable, d) fármacos inhibidores de tirosina quinasa o ensayos clínicos en tumores refractarios a radioyodo, progresivos y sintomáticos y e) procedimientos locales como alcoholización o ablación con radiofrecuencia en lesiones de bajo volumen.<sup>43</sup>

4. Las adenopatías < 8 mm en compartimiento central o < 10mm en el lateral, estables, no progresivas, aún con características ecográficas sospechosas pueden ser observadas, manteniendo siempre la supresión de los niveles de TSH séricos.<sup>43</sup>

Para el cáncer medular

1. Para pacientes sin metástasis a distancia o con metástasis a distancia mínima con adenopatías metastásicas mayores de 10mm en el compartimiento lateral y mayores de 8mm en el central por imagen y con citología positiva, la disección del compartimiento afectado es el tratamiento de elección. La disección de solo los ganglios afectados debe evitarse, solo que se haya realizado un vaciamiento extenso de dicho compartimiento.
2. En presencia de metástasis a distancia la observación o la cirugía paliativa deben considerarse según el riesgo de lesiones y/o de crecimiento ganglionar. Es importante tener en cuenta que estos pacientes presentan enfermedad incurable.
3. En caso de calcitonina elevada en paciente sin enfermedad estructural, sin vaciamiento previo central debe considerarse dicho vaciamiento.<sup>52</sup>

Aunque generalmente se recomienda la confirmación citológica de la recidiva ganglionar antes de la resección quirúrgica, se reconoce que esto puede no ser necesario (o posible) en todos los casos. En estos casos, la definición del tratamiento se basará en los estudios de imagen.

La distorsión de los planos debido al tejido cicatrizal, hacen que la reintervención sea técnicamente desafiante, siendo difícil encontrar las adenopatías, sobre todo las pequeñas. La clave para minimizar la morbilidad de una re-operación es la ecografía, preoperatoria o intraoperatoria. La guía ecográfica se puede utilizar preoperatoriamente para inyectar azul de metileno o una suspensión de carbón y marcar la ubicación de los ganglios patológicos, lo que permite la localización en el intraoperatorio.<sup>61,62</sup>

### **Otras opciones terapéuticas para la recurrencia ganglionar**<sup>7,10,62-64</sup>

**Inyección de etanol:** La inyección percutánea de etanol para pacientes con metástasis ganglionares está ganando interés, en pacientes no operables con enfermedad recurrente sin metástasis a distancia. El estudio más grande hasta la fecha analizó 63 pacientes con 109 ganglios linfáticos metastásicos entre los años 2004 y 2009. 92 ganglios (84%) fueron eliminados con éxito en este estudio retrospectivo, con un seguimiento medio de 38 meses, y la mayoría requirió de una a tres sesiones de tratamiento. No hubo complicaciones mayores, algunos pacientes presentaron incomodidad en el sitio de punción. Otros estudios más recientes han tenido similares resultados. Las limitaciones de muchos de los estudios incluyeron números pequeños de pacientes, seguimiento a corto plazo y muchos pacientes con ganglios linfáticos pequeños (<5-8 mm).

Se debe tener presente en pacientes no candidatos para tratamiento quirúrgico. Es probable que muchos pacientes necesiten más de una sesión de tratamiento y que los ganglios linfáticos > 2 cm sean difíciles de tratar con este método.

**Radiofrecuencia:** El uso de la ablación por radiofrecuencia con anestesia local ha disminuido el tamaño de las metástasis. Al igual que con la ablación con alcohol, se requieren múltiples sesiones. Las complicaciones incluyen dolor, quemaduras en la piel y cambios en la voz. La radiofrecuencia puede ser útil en pacientes quirúrgicos de alto riesgo o en pacientes que se niegan a una re intervención, como una alternativa a la resección quirúrgica de la enfermedad metastásica.

**Radioterapia estereotáctica:** Se puede utilizar con éxito para tratar focos aislados de enfermedad metastásica. Utilizando técnicas modernas tales como radioterapia de intensidad modulada y radiación estereotáctica, se puede tratar la recidiva que no es quirúrgicamente resecable, con extensión extranodal o participación de tejidos blandos, particularmente en pacientes sin evidencia de enfermedad distante. Solo se han estudiado un número limitado de pacientes.

Las terapias sistémicas (como la quimioterapia citotóxica o los inhibidores de quinasas, los análogos de somatostatina o interferón) para la enfermedad locorregional se consideran solo después que todas las opciones de cirugía y radioterapia se han agotado.

### **Experiencia en el Hospital Pasteur**

En el Hospital Pasteur se cuenta con una unidad de cirugía endócrina desde el año 2009, la misma se encuentra coordinada con el servicio de endocrinología del Hospital. Todos los pacientes se analizan en ateneos conjuntos entre endocrinólogos y cirujanos. En el presente trabajo se incluyeron pacientes con cáncer de tiroides que requirieron vaciamiento ganglionar lateral de cuello. El objetivo es revisar nuestra serie de casos, su epidemiología y los resultados del tratamiento quirúrgico.

### **Materiales y métodos**

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo, se incluyeron todos los pacientes operados que requirieron vaciamiento ganglionar lateral de cuello por cáncer de tiroides en nuestro servicio. El periodo de tiempo analizado fue desde enero 2011 hasta enero 2018. Se excluyeron los pacientes operados previamente por no contar con registro informático de los vaciamientos ganglionares laterales realizados previo a esa fecha. Para ello se realizó una planilla de recolección de datos, las principales variables recabadas fueron: datos patronímicos como sexo, edad, biotipo y antecedentes de RT, tipo tumoral, tamaño, evasión capsular, evasión extratiroidea, vaciamiento central, vaciamiento lateral, cantidad de procedimientos, cantidad de ganglios afectados, complicaciones, recidiva, seguimiento. Los resultados se evaluaron en relaciónn a datos internacionales.

## Resultados

En total se operaron 20 pacientes. Promedio anual de 3 pacientes. La mayoría fueron de sexo femenino, 15/20 pacientes. La media y mediana de edad fue 48 (16-81)

El tipo tumoral más frecuente fue el carcinoma papilar con 17 pacientes (85%), 2 de los cuales se trataba de variante folicular; en el estudio de anatomía patológica no se describían otras variantes del carcinoma papilar. 3 pacientes presentaban carcinoma medular (15%).

Con respecto al tamaño tumoral informado en las anatomías patológicas, la media fue de 2,97cm, la mediana 2,55cm, el tamaño máximo fue 7cm y el mínimo 1cm (1-7).

Con respecto a la localización, la mayoría fueron multifocales bilaterales, 45% (varios tumores tiroideos que se ubican en ambos lóbulos, por consenso para estadificarlos se toma el tumor de mayor tamaño), la distribución se muestra en la Tabla 3: *Localización tumoral*.

	Frecuencia	Porcentaje
Lóbulo derecho	5	25,0
Lóbulo izquierdo	6	30,0
Multifocal bilateral	9	45,0
Total	100,0	100,0

Tabla 3: Localización tumoral

Con respecto a la evasión del órgano, 8/20 presentó evasión a tejidos extratiroides (40%) y 1/20 presentó evasión capsular.

### 1. Análisis vaciamiento central

Se realizaron 14 vaciamentos centrales. 4 fueron profilácticos, en el mismo acto quirúrgico que la tiroidectomía. 10 terapéuticos, 8 se realizaron en el mismo acto quirúrgico que la tiroidectomía y en 2 casos se realizó en diferido. Tabla 4

Tipo de vaciamiento central realizado	Nº	%
Vaciamiento central homolateral nivel 6 terapéutico	2	10,0%
Vaciamiento central bilateral nivel 6 y 7 terapéutico	6	30,0%
Vaciamiento central bilateral nivel 6 y 7 profiláctico	2	10,0%
Vaciamiento central homolateral nivel 6 profiláctico	2	10,0%
Vaciamiento central homolateral nivel 6 terapéutico en diferido	2	10,0%
Ninguno	6	30,0%
Total	20	100,0%

Tabla 4: Vaciamiento central

En 8 casos (40% del total) el vaciamiento central realizado fue completo, incluyendo los niveles 6 y 7 bilaterales. En 6 pacientes se indicó por presentar compromiso ganglionar evidente y en 2 pacientes de forma profiláctica.

El número de ganglios del vaciamiento central resecaado fue variable, el máximo fue de 18 ganglios, el mínimo fue de cero, la media 3,88 y la mediana 3,0 .En 3 pacientes la descripción operatoria informa la realización de vaciamiento central pero en la pieza no se encuentran ganglios. Tabla 5 La mayor cantidad de ganglios resecaados se logró con el vaciamiento del nivel 6 y 7 (compartimiento central extendido a mediastinales superiores) como se puede ilustrar en el gráfico. Gráfico 1

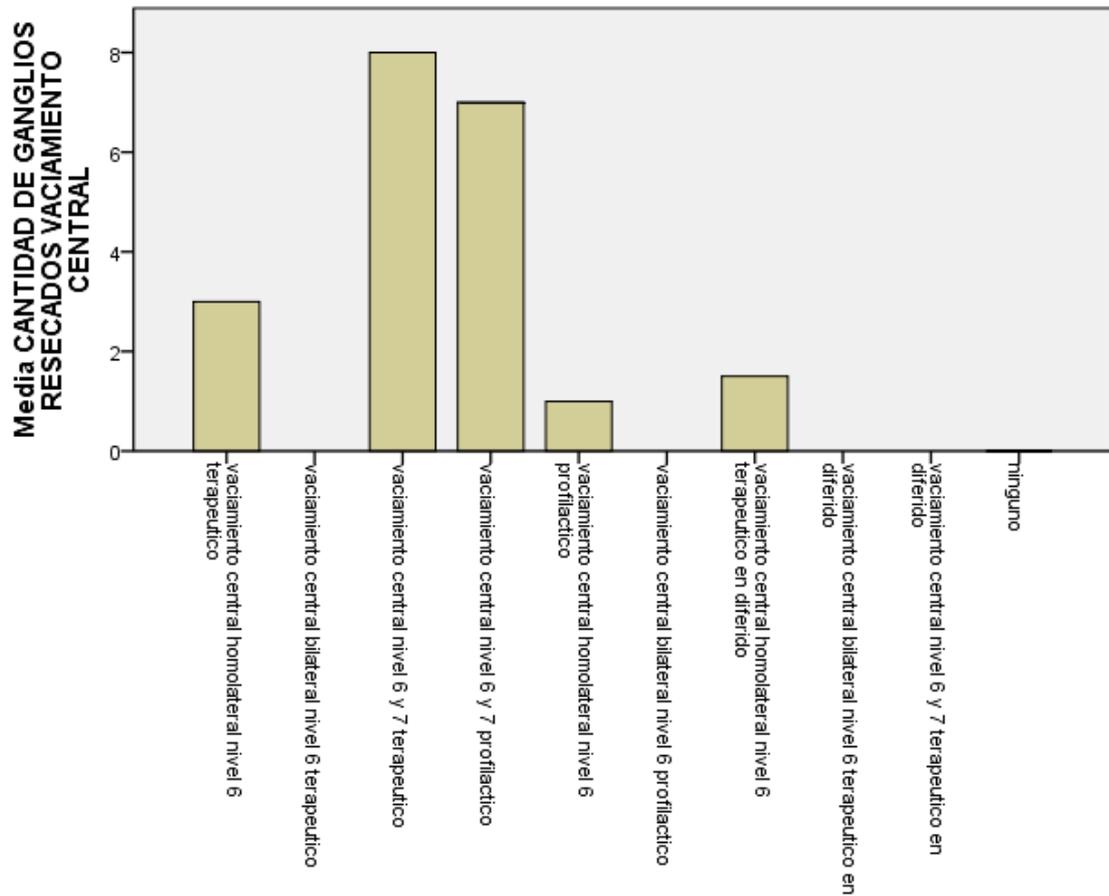


Gráfico 1: Grafico relación cantidad de ganglios resecados con el tipo de vaciamiento central.

En la mayoría de los vaciamentos centrales realizados hubieron ganglios positivos, media: 2,4 mediana: 1. No contamos con el dato en el informe de anatomía patológica del tamaño de las metástasis ganglionares. Tabla 5.

Estadísticos descriptivos	N°
Media	2,40
Mediana	1,00
Rango	15
Mínimo	0
Máximo	15

Tabla 5: Cantidad de ganglios resecados positivos

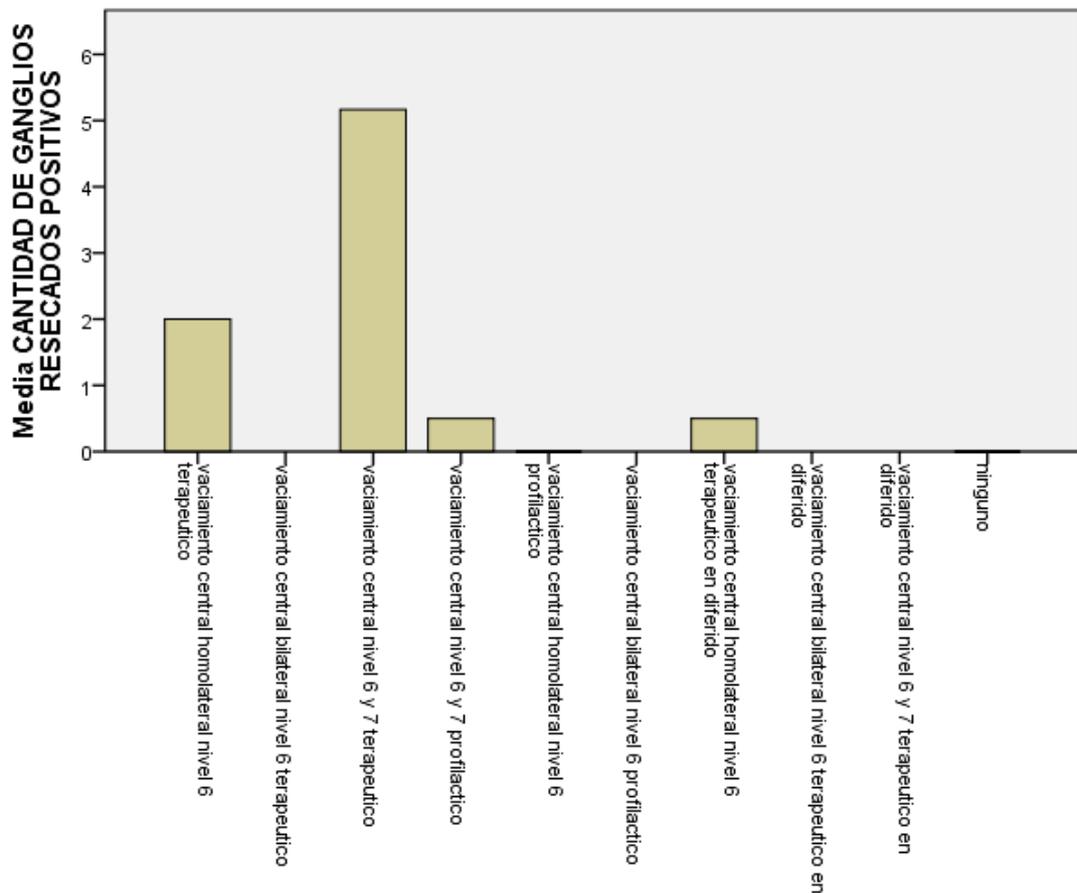


Gráfico 2: Cantidad de ganglios positivos en relación al vaciamiento central realizado

Del total de vaciamientos centrales profilácticos (4/14), solo en un caso se resecó un ganglio positivo según el informe anátomo-patológico. Se trató de un paciente con cáncer medular de tiroides al que se vació nivel 6 y 7 (mediastinales altos). En los demás vaciamientos profilácticos no se encontraron ganglios positivos.

## 2. Análisis vaciamiento lateral

En cuanto al estudio de adenomegalias en el compartimiento lateral, la ecografía cervical se realizó en 19 pacientes. En una paciente desconocemos si se realizó ecografía, solo contamos con resultado de PET-TC. Al comparar los hallazgos ecográficos con la anatomía patológica postoperatorio, la ecografía tuvo una sensibilidad de 82,4%. (16/19 informaron ganglios metastásicos y eran metastásicos, en 3 pacientes se informó que no había ganglios metastásicos y en la anatomía se confirmó que si eran metastásicos) y un VPP de 93% (en un caso se informó 1 ganglio metastásico por ecografía que fue negativo por histología).

Con respecto a la citología, contamos con 14 resultados de PAAF. Desconocemos si a los restantes pacientes se les realizó punción. En 13 casos se confirmó el secundarismo ganglionar, con una sensibilidad de 92,3% (en un paciente se informó

citología negativa con una ecografía que veía un ganglio probablemente metastásico y el resultado de anatomía patológica confirmó la metástasis).

Se le realizó TAC a 5 pacientes, uno de ellos con cáncer papilar de tiroides evadido que presentaba una masa en mediastino anterior y metástasis pulmonares bilaterales; otro de ellos con cáncer papilar y ganglios yugulocarotídeos bilaterales, no contamos con el resto de los informes.

A 6 pacientes se les realizó PET-TC, solo contamos con informe de 3 pacientes que presentaron: Paciente 1: cáncer papilar de tiroides, aumento de tiroglobulina a los 5 años de la tiroidectomía con ecografía de cuello negativa, el PET-TC confirmó metástasis ganglionar contralateral a la lesión. Paciente 2: cáncer medular de tiroides, adenopatías bilaterales por ecografía, PET-TC confirma metástasis ganglionares bilaterales, sin otras metástasis. Paciente 3: cáncer papilar con recurrencia en la logia tiroidea, sin otras lesiones.

Se realizaron 26 vaciamentos laterales de cuello, 24 fueron terapéuticos. 2 vaciamentos fueron profilácticos en el mismo paciente (1 a cada lado), indicados por cáncer medular de tiroides MEN2B.

La mayoría de los vaciamentos, 15 casos, fueron del compartimiento homolateral. De estos, 11 se hicieron de forma diferida a la tiroidectomía, mientras que 4 casos fueron en el mismo acto quirúrgico.

A 4 pacientes se les realizó vaciamiento lateral bilateral. Solo en 1 caso fue simultáneo con la tiroidectomía. En el resto fue de forma diferida a la misma.

Tipo de vaciamiento lateral realizado	N°	%
Vaciamiento homolateral en conjunto con tiroidectomía terapéutico	4	20,0%
Vaciamiento homolateral luego de tiroidectomía terapéutico	11	55,0%
Vaciamiento bilateral terapéutico simultaneo	1	5,0%
Vaciamiento bilateral terapéutico en diferido	2	10,0%
Vaciamiento bilateral profiláctico en diferido	1	5,0%
Vaciamiento contralateral terapéutico en diferido	1	5,0%
Total pacientes	20	100,0 %

Tabla 6: Vaciamiento lateral

En 2 casos se trataron de reabordajes quirúrgicos del mismo compartimiento lateral. Ambos por recidiva ganglionar. En uno de ellos previamente se había realizado

solo la resección del nivel II y III. Otro paciente por presentar recidiva del nivel IIB, que no había sido resecado previamente.

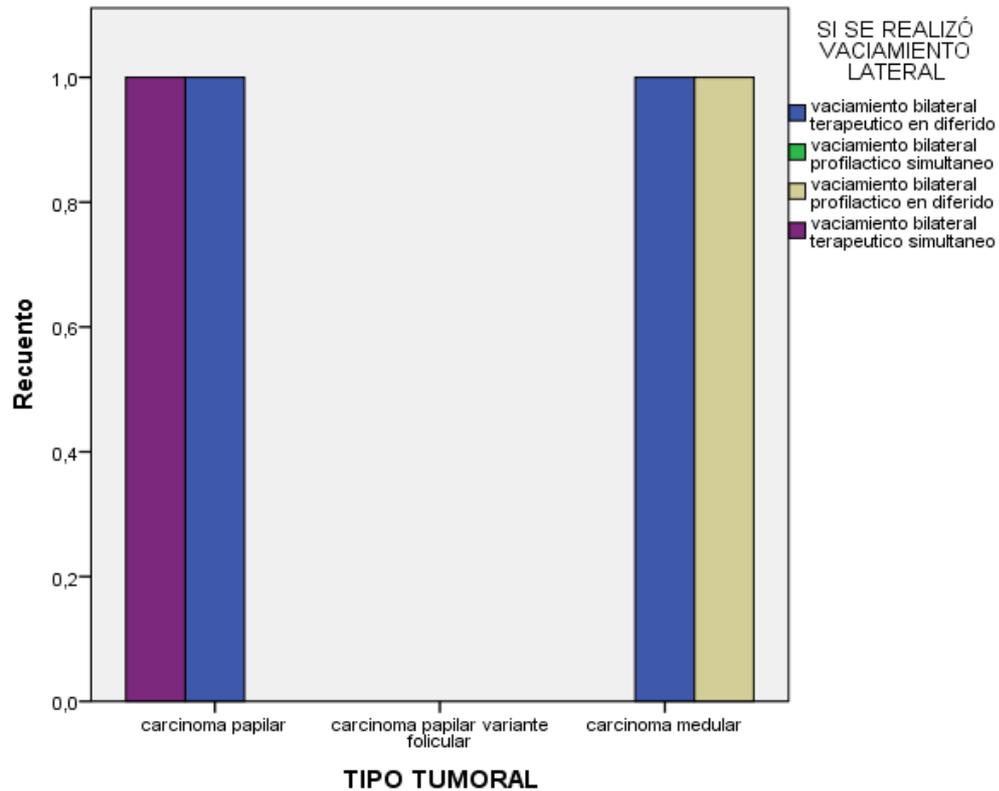


Gráfico 3: Vaciamentos bilaterales en relación a tipo tumoral

Con respecto a la extensión de los vaciamentos; 15 fueron vaciamentos radicales modificados que incluyeron el nivel IIA, III, IV y VB; en 7 casos se incluyeron además los niveles IIB y VA. 4 fueron vaciamentos parciales (2 de los niveles III y IV, uno de los niveles II y III, otro del nivel II en una segunda intervención). Tabla 7, Tabla 8

Extensión del 1er vaciamiento lateral	Nº	%
Vaciamiento radical modificado tipo III o funcional niveles IIA,III, IV,VB	13	65,0%
Vaciamiento radical modificado tipo III o funcional niveles II,III, IV,V	5	25,0%
Vaciamiento parcial II, III	1	5,0%
Vaciamiento parcial III, IV	1	5,0%
Total	20	100,0%

Tabla 7: Vaciamiento lateral primario

Extensión del 2do vaciamiento lateral	N°	%
Vaciamiento radical modificado tipo iii o funcional incluye grupo IIA,III,IV,VB	2	10,0%
Vaciamiento parcial, se completa nivel II	1	5,0%
Vaciamiento radical modificado tipo iii o funcional incluye grupo II,III,IV, V	2	10,0%
Vaciamiento parcial, se completa III, IV	1	5,0%
No se realiza segundo vaciamiento	14	70,0%
Total	20	100%

Tabla 8: Vaciamiento lateral secundario

Con respecto a la cantidad de ganglios resecaados, al igual que en el vaciamiento central el número fue variable. Para el 1er vaciamiento lateral o primario la Mediana fue 16, Media: 16,7, DE: 7,25, Rango: 28. Para los segundos vaciamientos o re-intervenciones la Mediana fue de 12, Media:11,4 , DE:8,05 Rango: 21.

El máximo fue 30 ganglios luego de un vaciamiento radical modificado terapéutico que incluyó nivel IIA, III, IV y VB, en ese paciente solo 1 ganglio fue positivo. El mínimo fue 2 ganglios, se trató del paciente más añoso de la serie, en ese paciente se realizó vaciamiento lateral bilateral terapéutico en conjunto con tiroidectomía, presentaba una gran masa con compromiso mediastino anterior y esternal.

Si comparamos la cantidad de ganglios resecaados con la cantidad de ganglios positivos no existe una relación proporcional, a más ganglios resecaados no hubo más ganglios positivos. Gráfico 4, Gráfico 5.

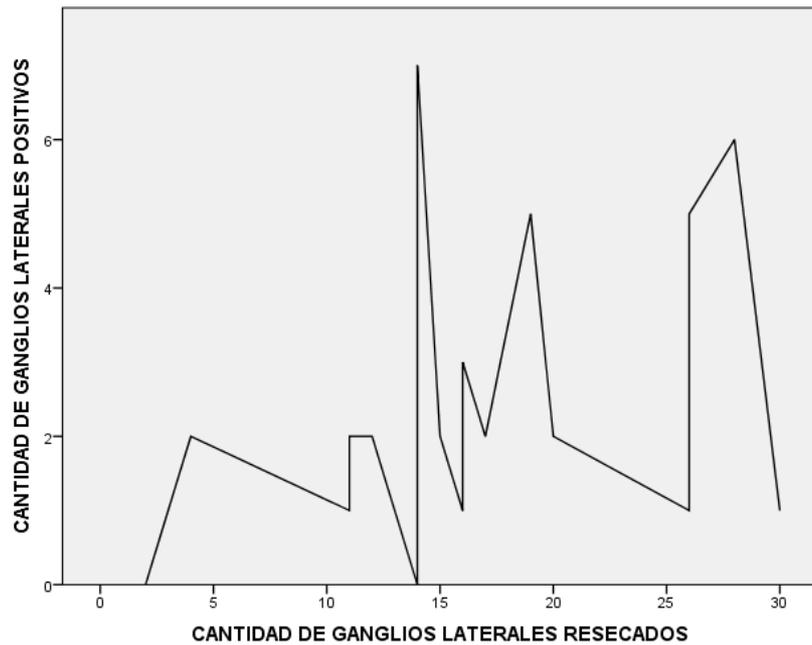


Gráfico 4: Relación entre cantidad de ganglios resecados y la cantidad de ganglios positivos, 1er vaciamiento.

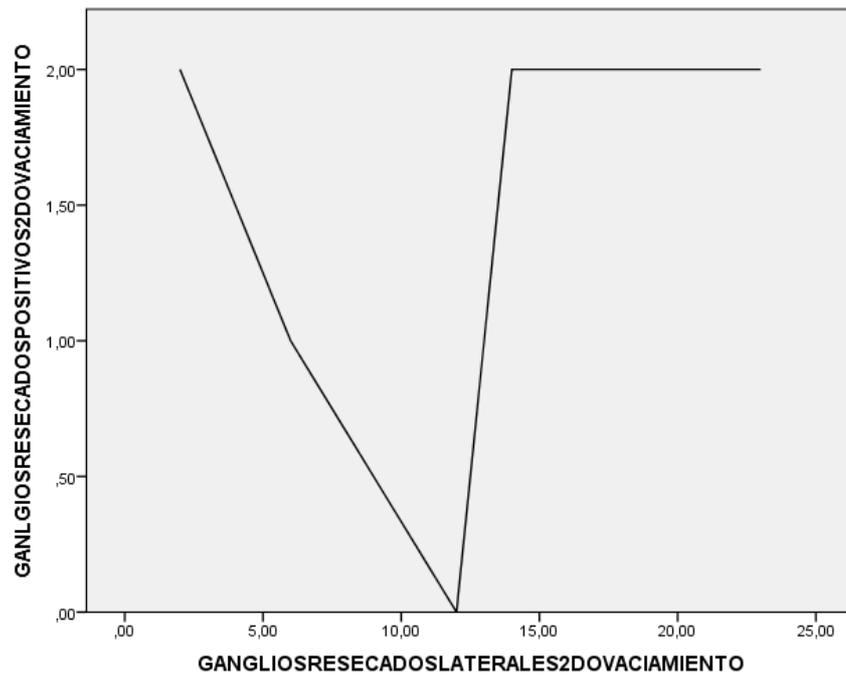


Gráfico 5: Relación entre cantidad de ganglios resecados y cantidad de ganglios positivos, 2do vaciamiento.

Se comparó la cantidad de ganglios resecados en el vaciamiento primario en relación con la presencia de recurrencia y de complicaciones. Tabla 9. Al resecar más ganglios no se presentan menos recurrencias o más complicaciones.

	Número de ganglios resecaos 1er vaciamiento lateral													Total
	2	4	11	12	14	15	16	17	19	20	26	28	30	
Recurrencia	0	1	0	-	1	-	0	0	1	0	0	-	1	4
Sin recurrencia	1	0	2	-	2	-	1	1	1	2	1	-	0	11

Tabla 9: Recurrencia en relación a la cantidad de ganglios laterales resecaos. (Se excluyeron los pacientes con recurrencia en el compartimiento central). (-): No se cuenta con datos.

Complicaciones	Número de ganglios resecaos 1er vaciamiento lateral													Total
	2	4	11	12	14	15	16	17	19	20	26	28	30	
Escapula alada	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Hematoma	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2
Seroma	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ninguna	1	1	0	0	1	1	0	0	1	2	1	1	0	9

Tabla 10: Complicaciones en relación al 1er vaciamiento lateral. (Se excluyen las complicaciones del vaciamiento central).

Con respecto a la estadificación; la mayoría de los pacientes con cáncer papilar presentaron una estadificación de AGES y MACIS (anexos 1 y 2) de bajo riesgo. Sin embargo, según el estadio TNM la mayoría (11 pacientes) fueron estadio 4a (ver anexo 2). Un paciente se presentó con estadio 4c, debido a metástasis pulmonares por cáncer papilar. Tabla 11, Tabla 12, **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** Para los pacientes con cáncer medular, 2 pacientes presentaron un estadio 4a del TNM (ver anexo 2), 1 paciente presentó estadio 2 del TNM (ver anexo 2).

AGES	Frecuencia	Porcentaje
1: 0-4	13	65,0
2: 4-5	2	10,0
3: 5-6	1	5,0
4: mayor de 6	1	5,0
Total	17	85,0

Tabla 11: AGES, cáncer papila

TNM	Frecuencia	Porcentaje
I	7	35,0
II	1	5,0
IV a	11	55,0
IV c	1	5,0
Total	20	100,0

Tabla 12: TNM UICC, cáncer papilar y medular

MACIS	Frecuencia	Porcentaje
menor de 6	13	65,0
6 a 7	2	10,0
7 a 8	1	5,0
mayor de 8	1	5,0
total	17	85,0

Tabla 13 - MASIC, cáncer papilar

Con respecto al número de intervenciones en un mismo paciente, el máximo fue 3 en 7 años de seguimiento, media y mediana 2, rango 2.

Si relacionamos el número de intervenciones en relación al tipo tumoral, no hubo diferencias entre el cáncer papilar y medular. Gráfico 6

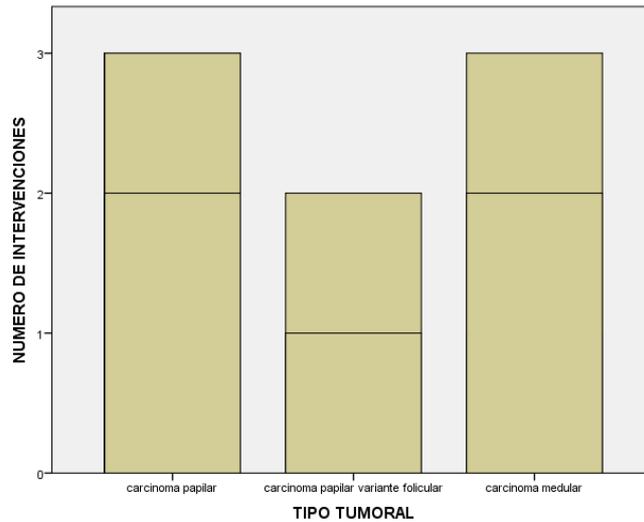


Gráfico 6: Número de intervenciones en relación a tipo tumoral

Los pacientes con mayor seguimiento fueron los operados en 2011 (3 casos), solo 2 de ellos se pudieron seguir, uno de ellos presentó recurrencia del compartimiento contralateral, el otro paciente no presentó recurrencia. La media del seguimiento fue 3 años, mínimo 6 meses, máximo 7 años.

Del total de pacientes, hubo 6 que presentaron recurrencia (30%), 9 pacientes sin recurrencia (45%), 5 pacientes se perdieron durante el seguimiento. Con respecto a la topografía de las recurrencias ganglionares, en 3 pacientes se produjo en el lecho del vaciamiento, en 1 paciente en el compartimiento contralateral, en 2 pacientes la recurrencia fue en el compartimiento central. Tabla 14, Tabla 15

	Frecuencia	Porcentaje
Recurrencia	6	30,0
Sin recurrencia	9	45,0
Total	15	75,0
Sin seguimiento	5	25,0
Total	20	100,0

Tabla 14: Recurrencia

En relación a la estadificación del paciente según TNM y MACIS, hubo recurrencia en todos los estadios de la enfermedad. Gráfico 7 .

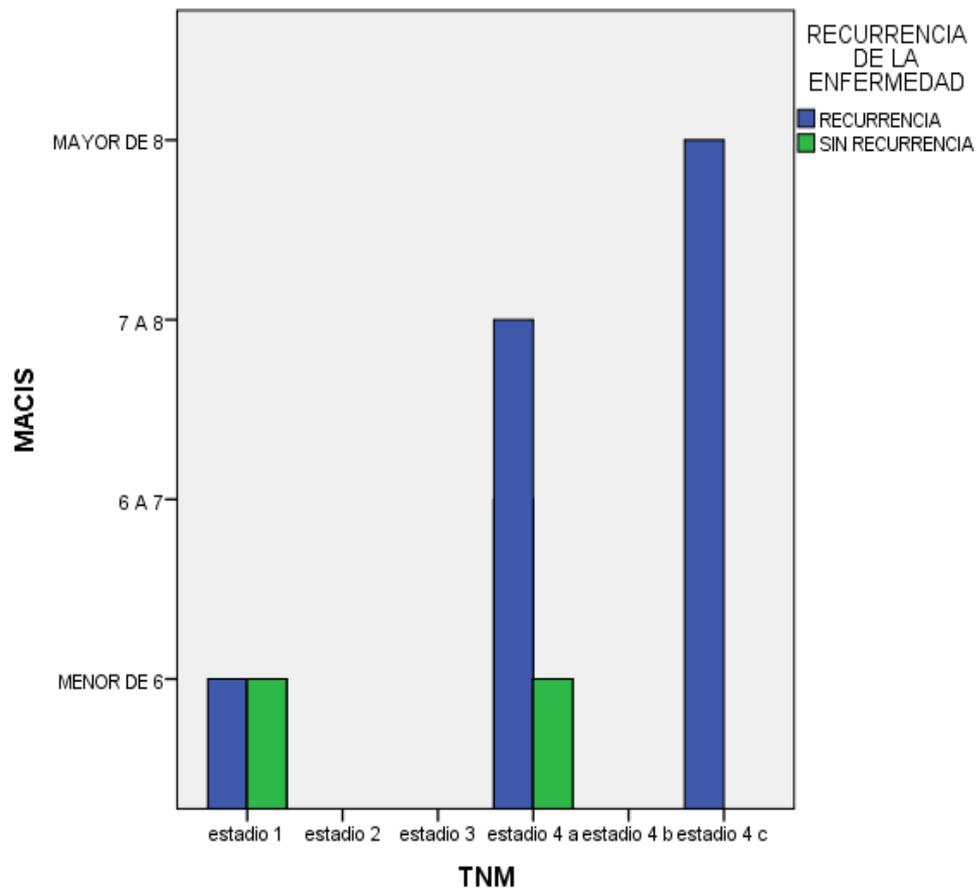


Gráfico 7: Recurrencia en relación a la estadificación TNM y MACIS

Tipo de recurrencia	Frecuencia	Porcentaje
Ganglionar en lecho de vaciamiento	3	15,0
Ganglionar, contralateral	1	5,0
Compartimiento central	1	5,0
Compartimiento central, mediastinal	1	5,0
Total	6	30,0

Tabla 15: Tipo de recurrencia. Se confirmó recurrencia ganglionar en 4 pacientes, desconocemos si la recurrencia del paciente con compromiso mediastinal se trató de una recurrencia ganglionar o recurrencia tumoral.

El tratamiento de esos 6 pacientes con recurrencia fue: en 4 casos tratamiento con radioyodo, en 1 caso se realizó vaciamiento parcial completando la resección del nivel II, en otro se realizó la resección de la recaída en logia tiroidea. Tabla 15

Con respecto a las complicaciones, 9/20 (45%) pacientes no presentaron complicaciones. 1/20 (5%) presentó hipoparatiroidismo definitivo, 2/20 (10%) hipoparatiroidismo transitorio, 4/20 (20%) lesión recurrencial unilateral permanente (en 3 pacientes confirmada por fibrolaringoscopia, 1 paciente presenta alteración de la voz de más de 6 meses de evolución pero no contamos con fibrolaringoscopia que confirme la parálisis recurrencial), 1/20 (5%) lesión del nervio espinal con escápula alada, 2/20 (10%) hematoma, 1/20 (5%) seroma.

		Frecuencia	Porcentaje
Complicaciones del vaciamiento central	Hipoparatiroidismo definitivo	1	5,0
	Hipoparatiroidismo transitorio	2	10,0
	Lesión recurrencial unilateral	4	20,0
	Hematoma	2	10,0
Complicaciones del vaciamiento lateral	Lesión nervio espinal	1	5,0
	Seroma	1	5,0
	Ninguna	9	45,0
	Total	20	100,0

Tabla 16: Complicaciones

Si se dividen las complicaciones en las provocadas por disección del compartimiento central y las provocadas por la disección del compartimiento lateral, las disecciones del compartimiento central fueron más frecuentes, 35% en relación a las del vaciamiento lateral 20% del total.

Si se toma en cuenta el total de intervenciones, sumando la de todos los pacientes, se realizaron 41 cirugías, como ya se mencionó el máximo de intervenciones fueron 3 y el mínimo 1 con una media de 2. Se produjeron 11 complicaciones en 41 procedimientos (26,8%). De ellas 6 pacientes presentaron complicaciones permanentes como el hipoparatiroidismo definitivo, la lesión recurrencial unilateral y lesión del nervio espinal (14,6 %). El resto, 5 pacientes presentaron complicaciones transitorias (12,1%).

En relación al seguimiento, se realizó a la mayoría, 15/20 pacientes. Los pacientes de Montevideo se siguieron con mayor frecuencia 12/13, en relación a los del interior 3/7 pacientes. Tabla 17

		Sin seguimiento	Con seguimiento	Total
Procedencia	Montevideo	1	12	13
	Interior	4	3	7
Total		5	15	20

Tabla 17: Seguimiento en relación al lugar de origen

Todos los pacientes que se siguieron están vivos, 3 de ellos luego de 7 años de seguimiento.

### Discusión

En el presente trabajo se realizó un análisis retrospectivo de los pacientes que se sometieron a por lo menos a 1 vaciamiento ganglionar lateral por cáncer de tiroides en el Hospital Pasteur desde el año 2011 hasta 2018.

Destacamos como primer punto, se trató de un N pequeño, 20 pacientes, (aproximadamente 3 pacientes por año), sabemos este hecho puede sesgar nuestras conclusiones. Pese a ello podemos extraer algunos datos valiosos, que servirán para comparar resultados con investigaciones futuras.

La mayoría de nuestros pacientes fueron mujeres, acorde con la incidencia de cáncer de tiroides en el mundo y en el Uruguay (mujeres: 9,08 casos por 100000 habitantes, hombres: 1,99 casos por 100000 habitantes). La edad media fue 48 años, incluida en el grupo etario donde se presenta con mayor frecuencia la enfermedad.<sup>1,3</sup>

Con respecto al tipo tumoral, la mayoría presentó cáncer papilar de tiroides. 3 pacientes presentaron cáncer papilar variante folicular. No se encontraron informados tumores con histología agresiva, como los tumores con células altas, células columnares o esclerosante difuso, acorde con la frecuencia de estos tumores en la literatura.

En cuanto a factores de riesgo para metástasis ganglionares en el cáncer tiroideo, en nuestra población se destaca: 1) un alto porcentaje de pacientes presentó cáncer multifocal bilateral; 2) casi la mitad presentaron evasión de la cápsula tiroides y compromiso de tejidos extratiroides. Estos hallazgos son esperables en nuestra serie debido a los criterios de inclusión de nuestro trabajo.<sup>3,8,58,60,65</sup>

El diagnóstico de compromiso ganglionar se realizó en la mayoría de los pacientes mediante ecografía, obtuvimos alta sensibilidad y VVP para el estudio, comparable con registros mundiales. La confirmación se realizó con punción con aguja fina, también con una sensibilidad elevada.<sup>9,48,66</sup>

La mayoría de los vaciamientos ganglionares centrales se realizaron por compromiso ganglionar del compartimiento, por lo tanto fueron terapéuticos. Encontramos múltiples opciones de vaciamiento central. En 30% de casos se resecaron los niveles 6 y 7, como recomienda mayormente la literatura Europea y en nuestra Región

según las pautas Argentinas. En 30% se reseco solo el nivel 6, lo cual es acorde a la literatura de EEUU, Alemania y Japón.<sup>26,39-41,58,67</sup>

Las indicaciones de vaciamiento lateral estuvieron de acuerdo a todas las pautas mencionadas. El vaciamiento lateral se indicó como procedimiento terapéutico en todos los cánceres papilares. Hubo un solo vaciamiento lateral profiláctico, que fue bilateral, indicado en un paciente con cáncer medular MEN 2B, el tumor medía 2,5cm. Cabe destacar que la tendencia internacional actual frente al cáncer medular es a realizar cada vez menos vaciamientos ganglionares profilácticos, debiendo considerar además del tipo tumoral, el síndrome endocrino múltiple que padezca el paciente y los niveles de calcitonina que presente.<sup>6,9,52,53,61</sup>

En la gran mayoría de nuestros pacientes (15/20) el vaciamiento ganglionar lateral se realizó en forma diferida a la tiroidectomía. Es aceptado que realizar la cirugía en 2 tiempos no cambia el pronóstico global, siempre y cuando se realice en un tiempo prudencial.<sup>7,41</sup>

Con respecto a las complicaciones, si bien nuestro análisis se centra en el vaciamiento lateral, se destaca un número elevado de lesión recurrencial (4/20) vinculado a la linfadenectomía central. Relacionamos este hecho a la presencia de compromiso de tejidos extratiroides en casi la mitad de nuestros pacientes, en quienes las resecciones fueron dificultosas, con planos peritiroideos alterados. No se encontró relación con la edad del paciente, tamaño tumoral ni estadificación.

En cuanto a las complicaciones del vaciamiento ganglionar lateral, el número de complicaciones fue bajo, si se comparan con datos interinternacionales.<sup>8,14,15,54,57</sup>

El porcentaje de recurrencia ganglionar tras el vaciamiento primario fue menor al 30%, lo que es acorde a lo esperado para tumores de riesgo bajo (ver anexo 3 y 4), como eran los de nuestra serie. La evaluación del riesgo de recurrencia se realizó según la clasificación internacional aceptada (anexos 3 y 4).<sup>7,10,62,63</sup>

A pesar que en la mayoría de los pacientes se realizó el mismo tipo de vaciamiento radical modificado (niveles IIA,III,IV,VB),<sup>15,22</sup> el número de ganglios resecaos, al igual que en otras series, vario ampliamente de un paciente a otro. Esto es acorde con el estudio anatómico del número de ganglios que se encuentran en el cuello, el cual concluye existe una variabilidad entre los individuos.

Cabe cuestionarse si en algunos pacientes no es excesiva la extensión del vaciamiento. Se observó que el porcentaje de ganglios positivos no es directamente proporcional a la cantidad de ganglios resecaos. Por otra parte, a los pacientes que se le resecaos más ganglios, no presentaron mayores complicaciones ni menor índice de recidiva. Esta interrogante ya se ha planteado en otras series. La más nueva incluyó 117 pacientes, concluye que la relación entre ganglios linfáticos positivos y ganglios linfáticos totales resecaos no influye en la recurrencia ni en la sobrevida. Sin embargo, la cantidad de ganglios positivos y la presencia de ruptura capsular sigue siendo un predictor independiente de recurrencia; por lo que el obtener más ganglios permite estadificar con mayor precisión a los pacientes.<sup>7</sup>

El seguimiento a largo plazo pudo realizarse efectivamente en 15/20 casos. La sobrevida global fue buena, sin mortalidad, lo cual es acorde a datos internacionales.<sup>7,43</sup> El seguimiento fue pobre para los pacientes que viven en el interior del país, con una alta tasa de pérdida.

### **Conclusiones**

El análisis realizado indica que aún quedan por dilucidar muchas interrogantes. El tema se actualiza muy frecuentemente por las organizaciones citadas en el trabajo, aún no se cuenta con estudios multicéntricos. La extensión del vaciamiento ganglionar es uno de los puntos en discusión.

De nuestra serie podemos destacar la alta sensibilidad de la ecografía y citología para el diagnóstico de adenopatías sospechosas. A pesar de contar con una unidad de cirugía endócrina, existe una significativa variabilidad en el tipo y extensión de los vaciamientos ganglionares realizados. Debemos mejorar el seguimiento a largo plazo, lo que nos permitiría un análisis más preciso de los resultados. Presentamos un número no despreciable de complicaciones. Las recurrencias y la supervivencia se encuentran en los rangos esperados internacionalmente. Hay que destacar que la presente revisión retrospectiva consta de una muestra pequeña y es un estudio con bajo nivel de evidencia científica, pero que puede servir de base para realizar trabajos con mayor rigor científico en el futuro.

## Bibliografía

1. Barrios E, Garau M, Alonso R, Musetti K. Atlas de Incidencia del Cáncer en el Uruguay 2007-2011. 2014. [www.comisioncancer.org.uy](http://www.comisioncancer.org.uy).
2. National Comprehensive Cancer Network. Thyroid carcinoma. In: NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology (NCCN Guidelines®). 2.2017. [https://www.nccn.org/professionals/physician\\_gls/pdf/thyroid.pdf](https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/thyroid.pdf).
3. Luis Cimarra Figueiras. Diagnóstico Y Tratamiento de Las Enfermedades Quirúrgicas de La Glándula Tiroides. Universidad de la república, Facultad de Medicina. Montevideo, Uruguay; 2006.
4. Luis Cimarra Figueiras, Edgardo Berriel. Nódulo Tiroideo Y Cáncer Diferenciado de Tiroides. Vol Relato Oficial. Montevideo, Uruguay; 2014.
5. Carling T, Carty S, Ciarleglio M, et al. American Thyroid Association Design and Feasibility of a Prospective Randomized Controlled Trial of Prophylactic Central Lymph Node Dissection for Papillary Thyroid Carcinoma. *Thyroid*. 2012;22(3):237-244. doi:10.1089/thy.2011.0317
6. Griebeler M, Gharib H, Thompson G, et al. Medullary thyroid carcinoma. *Endocr Pract Off J Am Coll Endocrinol Am Assoc Clin Endocrinol*. 2013;19(4):703-711. doi:10.4158/EP12430.RA
7. Haugen B, Alexander E, Bible K, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2016;26(1):1-133. doi:10.1089/thy.2015.0020
8. Mancino AT, Lawrence KT. Management of Differentiated Thyroid Cancer | Anne T. Mancino | Springer. *springer*; 2017. <http://www.springer.com/gp/book/9783319544922>. Accessed February 22, 2018.
9. Mazzaferri EL, Harmer C, Mallick UK. Practical Management of Thyroid Cancer. *springer*; 2013.
10. Tufano R, Clayman G, Heller K, et al. Management of Recurrent/Persistent Nodal Disease in Patients with Differentiated Thyroid Cancer: A Critical Review of the Risks and Benefits of Surgical Intervention Versus Active Surveillance. *Thyroid*. 2014;25(1):15-27. doi:10.1089/thy.2014.0098
11. Zanaret M, Paris J, Duflo S, et al. Vaciamientos ganglionares cervicales. In: *Enciclopedia Médico Quirúrgica*. 4th-470th ed. Elsevier; 2006.
12. Grigorovici A, Costache M, Velicescu C, et al. [Radical neck dissection in advanced thyroid cancer]. *Chir Buchar Rom* 1990. 2010;105(5):669-672.
13. Marti JL, Udelsman R. Modified Radical Neck Dissection. In: *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands*. Springer, Berlin, Heidelberg; 2012:223-234. [https://link.springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-642-23459-0\\_17](https://link.springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-642-23459-0_17). Accessed April 3, 2018.

14. Oertli D, Udelsman R. Modified Radical Neck Dissection | SpringerLink. Springer, Berlin, Heidelberg; 2012. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-23459-0\\_17](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-23459-0_17). Accessed February 14, 2018.
15. Lagraña RA, Leyes SB. Vaciamiento Cervical, procedimiento y complicaciones. Análisis de 214 cirugías en 10 años. Cirugía y Cátedra II Anatomía Humana Normal - Facultad de Medicina - UNNE. Corrientes-Argentina. <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2001/3-Medicas/M-010.pdf>. Published 2001.
16. Kim M, Lee J, Lee S, et al. Transaxillary robotic modified radical neck dissection: a 5-year assessment of operative and oncologic outcomes. *Surg Endosc.* 2017;31(4):1599-1606. doi:10.1007/s00464-016-5146-9
17. Sung E, Ji Y, Song C, et al. Robotic Thyroidectomy: Comparison of a Postauricular Facelift Approach with a Gasless Unilateral Axillary Approach. *Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2016;154(6):997-1004. doi:10.1177/0194599816636366
18. Yu H, Chai Y, Kim S, et al. Robotic-assisted modified radical neck dissection using a bilateral axillo-breast approach (robotic BABA MRND) for papillary thyroid carcinoma with lateral lymph node metastasis. *Surg Endosc.* November 2017. doi:10.1007/s00464-017-5927-9
19. Rouviere H, Delmas A. Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional. In: Vol tomo 1 cabeza y cuello. 11va edición. Masson; 2005.
20. Estapé Carriquiry G, Soria VR. Anatomía Cara y Cuello. 1st ed. Montevideo, Uruguay; 1986.
21. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomía Humana. Vol 1. 4th ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2006.
22. Fernández Russo GAH. Anatomía clínica y quirúrgica del cuello. *Rev Arg Anat Onl.* 2012;3(supl.3):7-113.
23. Lucioni M. General Anatomical Layout. In: Practical Guide to Neck Dissection. Springer, Berlin, Heidelberg; 2007:7-11. [https://link.springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6\\_2](https://link.springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6_2). Accessed January 25, 2018.
24. Mitzner R. Neck Dissection Classification: Overview, Relevant Anatomy, Classification of Neck Dissections. 2017. <https://emedicine.medscape.com/article/849834-overview>.
25. Debuck MM, Mastromauro G, Cipiti G, et al. Bases anatómicas del vaciamiento ganglionar para carcinoma de tiroides. *Revista Argentina de Anatomía Online.* 2015;6(4):167-173.
26. Pereira Rodríguez JA. Bases anatómicas del vaciamiento ganglionar cervical central. *Cir Esp.*:163-168. doi:10.1016/S0009-739X(02)71952-0
27. Sanabria A, Chala A, Ramirez A, et al. Anatomía quirúrgica cervical de importancia en cirugía tiroidea. *Rev Colomb Cir.* 2014;29:50-58.

28. Skandalakis JE, Colborn GL, Weidman TA. Skandalakis' Surgical Anatomy.; 2001. mk:@MSITStore:D:\Libros\Anatomia\Skandalakis%20-%20Surgical%20Anatomy.chm::/Chapter%2001\_%20Neck.htm.
29. Lucioni M. Superficial Dissection. In: Practical Guide to Neck Dissection. Springer, Berlin, Heidelberg; 2007:13-17. [https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6\\_3](https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6_3). Accessed January 25, 2018.
30. Lucioni M. Laterocervical Region (Sternocleidomastoid or Carotid Region – Robbins Levels II, III, and IV). In: Practical Guide to Neck Dissection. Springer, Berlin, Heidelberg; 2007:51-65. [https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6\\_7](https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6_7). Accessed January 25, 2018.
31. Lucioni M. Laterocervical Region (Supraclavicular Region – Robbins Level V). In: Practical Guide to Neck Dissection. Springer, Berlin, Heidelberg; 2007:41-50. [https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6\\_6](https://link-springer-com.proxy.timbo.org.uy:88/chapter/10.1007/978-3-540-71639-6_6). Accessed January 25, 2018.
32. A Bouchet, J Cuilleret. Anatomía Descriptiva, Topográfica Y Funcional. Vol Cuello. Reimpresion 1era edición. Argentina: Médica Panamericana; 1982.
33. Uchino S, Shiro N, Hiroyuki Y. Modified Radical Neck Dissection for Differentiated Thyroid Cancer: Operative Technique. *World J Surg.* 2004;28(12):1199–1203.
34. FH Netter. Atlas de Anatomía Humana. 4ta edición. España: Elsevier - Masson; 2007.
35. Ito Y, Miyauchi A. Thyroidectomy and Lymph Node Dissection in Papillary Thyroid Carcinoma. *Journal of Thyroid Research.* <https://www.hindawi.com/journals/jtr/2011/634170/>. Published 2011. Accessed February 2, 2018.
36. Robbins K, Shaha A, Medina J, et al. Consensus statement on the classification and terminology of neck dissection. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2008;134(5):536-538. doi:10.1001/archotol.134.5.536
37. Robbins KT, Clayman G, Levine PA, et al. Neck dissection classification update. *Am Head Neck Soc Am Acad Otolaryngol--Head Neck Surg.* 2002;128(7):751-758.
38. Ferlito A, Robbins K, Shah J, et al. Proposal for a rational classification of neck dissections. *Head Neck.* 2011;33(3):445-450. doi:10.1002/hed.21614
39. Giuliano G, Proh M, Gibelli B, et al E. Central neck dissection in differentiated thyroid cancer: technical notes. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2014;34(1):9-14.
40. Carty SE, Cooper DS, Doherty GM, et al. Consensus Statement on the Terminology and Classification of Central Neck Dissection for Thyroid Cancer. *Thyroid.* 2009;19(11):1153-1158. doi:10.1089/thy.2009.0159
41. Sippel SR, Carty SE, Collins KA, et al. Central and lateral compartment lymphadenectomy (neck dissection) for differentiated thyroid cancer. *uptodate.* 2015:1-32.

42. Holostenco V, Khafif A. The upper limits of central neck dissection. *JAMA Otolaryngol--Head Neck Surg.* 2014;140(8):731-735. doi:10.1001/jamaoto.2014.972
43. Pitoia F, Califano I, Vázquez A, et al. Consenso intersocietario\* sobre tratamiento y seguimiento de pacientes con cáncer diferenciado de tiroides. *Rev Argent Endocrinol Metab.* 2014;51(2):85-118.
44. Mizrachi A, Shaha AR. Lymph Node Dissection for Differentiated Thyroid Cancer. *Mol Imaging Radionucl Ther.* 2017;26(Suppl 1):10-15. doi:10.4274/2017.26.suppl.02
45. Watkinson JC. Management of Cervical Lymph Nodes in Differentiated Thyroid Cancer. In: *Practical Management of Thyroid Cancer.* London: Springer; 2006:149-163. <https://doi.org/10.1007/b136179>.
46. Watkinson J, Franklyn J, Olliff J, et al. Detection and Surgical Treatment of Cervical Lymph Nodes in Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid.* 2006;16(2):187-194. doi:10.1089/thy.2006.16.187
47. Wang LY, Nixon IJ, Patel SG, et al. Operative management of locally advanced, differentiated thyroid cancer. *Surgery.* 2016;160(3):738-746. doi:10.1016/j.surg.2016.04.027
48. Yeh MW, Bauer AJ, Bernet VA, et al. American Thyroid Association Statement on Preoperative Imaging for Thyroid Cancer Surgery. *Thyroid.* 2014;25(1):3-14. doi:10.1089/thy.2014.0096
49. Livhits MJ, Yeh MW. Lateral Lymph-Node Dissection for Papillary Thyroid Cancer Should Be Limited to Clinically Positive Compartments. *Clin Thyroidol.* 2016;28(12):363-365. doi:10.1089/ct.2016;28.363-365
50. Plaza G, Aparicio JM, Ferrando J, et al. Utilidad de la nueva clasificación de la extensión regional en TC del cáncer de cabeza y cuello. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2004;55:97-101.
51. Pacini F, Castagna MG, Brill L, et al. Thyroid cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines | ESMO. *Ann Oncol.* 2010;21(Suppl 5):v214-v219.
52. Wells S, Asa S, Dralle H, et al. Revised American Thyroid Association guidelines for the management of medullary thyroid carcinoma. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc.* 2015;25(6):567-610. doi:10.1089/thy.2014.0335
53. Kloos R, Eng C, Douglas B, et al. Medullary thyroid cancer: management guidelines of the American Thyroid Association. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc.* 2009;19(6):565-612. doi:10.1089/thy.2008.0403
54. Roman SA, Sosa JA, Solórzano CC. Management of Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid. Springer; 2017. <http://www.springer.com/gp/book/9783319436166>. Accessed February 22, 2018.
55. Mercado V, Gómez G. Vaciamiento cervical, desde una perspectiva general. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2005;65:123-129.

56. Schneider D, Chen H, Sippel R, et al. The impact of lymph node ratio on survival in papillary thyroid cancer. *Ann Surg Oncol*. 2013;20(6):1906-1911. doi:10.1245/s10434-012-2802-8
57. Shaha AR. Editorial: Complications of Neck Dissection for Thyroid Cancer. *Ann Surg Oncol*. 2008;15(2):397-399. doi:10.1245/s10434-007-9724-x
58. Stack B, Ferris R, Goldenberg D, et al. American Thyroid Association consensus review and statement regarding the anatomy, terminology, and rationale for lateral neck dissection in differentiated thyroid cancer. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2012;22(5):501-508. doi:10.1089/thy.2011.0312
59. Souto S, Pardo C, Paseiro G, et al. Fisioterapia y reeducación de la deglución en la cirugía por cáncer de cabeza y cuello. *Fisioterapia*. 2003;25(5):311-327. doi:10.1016/S0211-5638(03)73070-3
60. Wartofsky L. Staging of Thyroid Cancer. In: *Thyroid Cancer*. Humana Press; 2006:87-95. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-59259-995-0\\_9](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-59259-995-0_9). Accessed March 18, 2018.
61. Sippel R, Kunnimalaiyaan M, Chen H, et al. Current Management of Medullary Thyroid Cancer. *The Oncologist*. 2008;13(5):539-547. doi:10.1634/theoncologist.2007-0239
62. Sippel R, Chen H. Controversies in the surgical management of newly diagnosed and recurrent/residual thyroid cancer. *Thyroid Off J Am Thyroid Assoc*. 2009;19(12):1373-1380. doi:10.1089/thy.2009.1606
63. Bardet S, Malville E, Rame J-P, et al. Macroscopic lymph-node involvement and neck dissection predict lymph-node recurrence in papillary thyroid carcinoma. *Eur J Endocrinol*. 2008;158(4):551-560. doi:10.1530/EJE-07-0603
64. Albuja-Cruz M, Thorson C, Allan BJ, et al. Number of lymph nodes removed during modified radical neck dissection for papillary thyroid cancer does not influence lateral neck recurrence. *Surgery*. 2012;152(6):1177-1183. doi:10.1016/j.surg.2012.08.025
65. Falco JE, Otero Muñoz A, Montesinos MR. Factores predictores de metástasis ganglionar en el carcinoma diferenciado de tiroides. *Rev Argent Cir*. 2012;102(2):57-61.
66. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2015;26(1):1-133. doi:10.1089/thy.2015.0020
67. Chala AI, Franco HI, Aguilar CD, et al. Estudio descriptivo de doce años de cáncer de tiroides, Manizales, Colombia. *Rev Colomb Cir*. 2010;25(4):276-289.

**Anexos:**

**Table 9.4** The MACIS scoring system

Metastases	Absent	0
	Present	3
Patient age	<40	3.1
	>40	$0.08 \times \text{age}$
Resection	Complete	0
	Incomplete	1
Invasion	Absent	0
	Present	1
Tumor size		$0.3 \times \text{size in cm}$

**Table 9.5** Correlation of MACIS score with mortality

Score	Stage	Mortality rates (%)
<6	1	1
6–6.99	2	11
7–7.99	3	44
>8	4	76

Anexo 1: Score MACIS<sup>60</sup>

<b>Stage grouping:</b> Separate stage groupings are recommended for papillary or follicular (differentiated), medullary, and anaplastic (undifferentiated) carcinoma.			<b>Stage IVA</b> T4a N0 M0 T4a N1a M0 T1 N1b M0 T2 N1b M0 T3 N1b M0 T4a N1b M0
<i>Papillary or Follicular (differentiated)</i> Under 45 Years <b>Stage I</b> Any T Any N M0 <b>Stage II</b> Any T Any N M1			<b>Stage IVB</b> T4b Any N M0 <b>Stage IVC</b> Any T Any N M1
<i>Papillary or Follicular</i> 45 Years and Older <b>Stage I</b> T1 N0 M0 <b>Stage II</b> T2 N0 M0 <b>Stage III</b> T3 N0 M0 T1 N1a M0 T2 N1a M0 T3 N1a M0 <b>Stage IVA</b> T4a N0 M0 T4a N1a M0 T1 N1b M0 T2 N1b M0 T3 N1b M0 T4a N1b M0 <b>Stage IVB</b> T4b Any N M0 <b>Stage IVC</b> Any T Any N M1			<i>Anaplastic Carcinoma</i> All anaplastic carcinomas are considered Stage IV <b>Stage IVA</b> T4a Any N M0 <b>Stage IVB</b> T4b Any N M0 <b>Stage IVC</b> Any T Any N M1
<i>Medullary Carcinoma (all age groups)</i> <b>Stage I</b> T1 N0 M0 <b>Stage II</b> T2 N0 M0 T3 N0 M0 <b>Stage III</b> T1 N1a M0 T2 N1a M0 T3 N1a M0			<b>Histopathologic Type</b> There are four major histopathologic types: • Papillary carcinoma (including follicular variant of papillary carcinoma) • Follicular carcinoma (including Hürthle cell carcinoma) • Medullary carcinoma • Undifferentiated (anaplastic) carcinoma

Anexo 2: TNM UICC<sup>2</sup>

Riesgo de recurrencia en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides			
Muy Bajo Riesgo	Bajo Riesgo	Riesgo Intermedio	Alto Riesgo
-Tumor ≤ 1 cm unifocal (T1a)	-Tumor ≤ 1 cm multifocal (T1a <sub>m</sub> )  -Tumor intratiroideo entre 1 y 4 cm (T1b-T2)	Tumor > 4 cm (T3 > 4 cm)	- Tumor con extensa invasión extratiroidea (T4) -Resección tumoral incompleta
- Sin invasión capsular	-Ausencia de extensión extracapsular o mínima extensión en tumores < 4 cm (T3 < 4 cm)		
-Sin histología agresiva (carcinoma papilar clásico o papilar variedad folicular)	-Sin histología agresiva (carcinoma papilar clásico o papilar variedad folicular)	-Histología agresiva (papilar de células altas, papilar de células columnares, esclerosante difuso, carcinoma de células de Hürthle)	
-Carcinoma folicular mínimamente invasivo ≤ 1 cm	-Carcinoma folicular mínimamente invasivo >1 cm intratiroideo		-Carcinoma folicular ampliamente invasivo
-Sin invasión vascular	-Sin invasión vascular	-Invasión vascular	
-N0 clínico, y/o por anatomía patológica*	-N0 clínico o micrometástasis (< 0,2 cm) o pN1 < 5 ganglios con MTS < 1 cm **	- N1 clínico o pN1 > 5 ganglios con MTS (entre 0,2 - 1 cm) o al menos ganglio con metástasis > 1 cm **	-pN1 con > 3 ganglios con extensión extracapsular**
-M0 clínico	- M0 clínico	-M0 clínico	-M1

T: tamaño tumoral, N: metástasis ganglionares, M: metástasis a distancia.

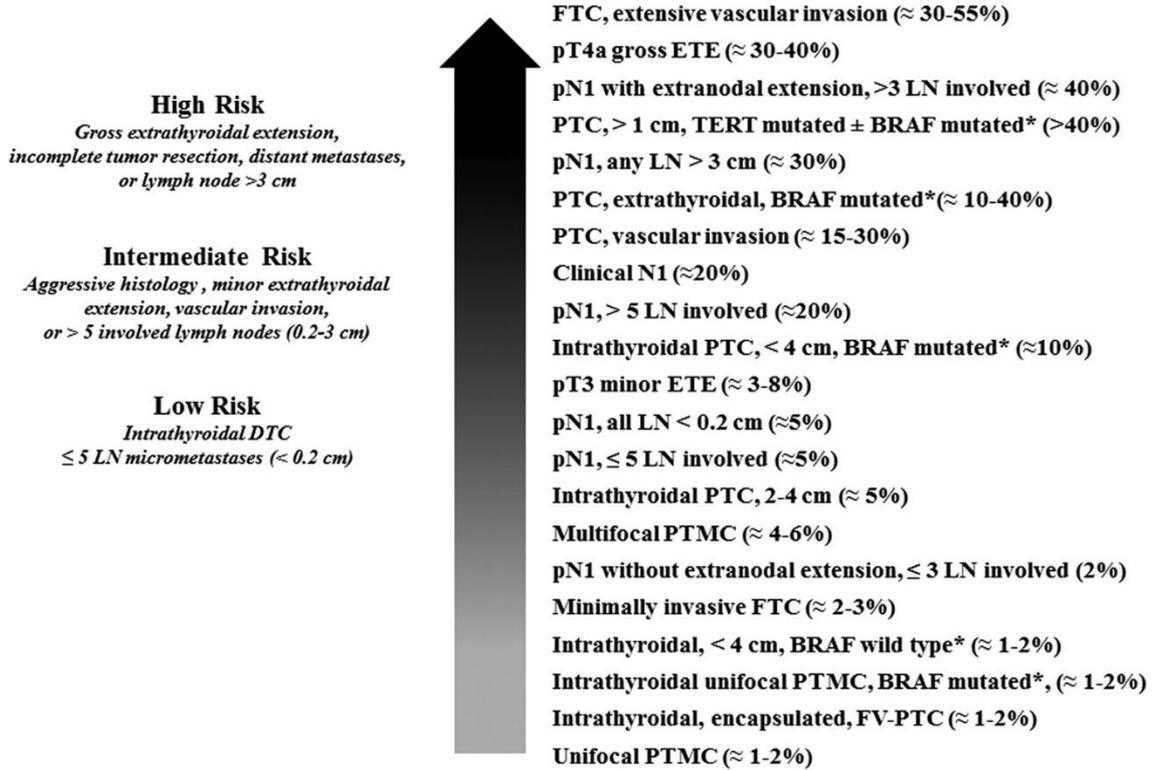
\* N0 y M0 clínico considera ausencia de sospecha de metástasis en la semiología o en metodologías por imágenes adicionales (ej: ecografía de partes blandas de cuello).

\*\* Debe considerarse vaciamiento ganglionar completo (no muestreo ganglionar aislado que arroje, por ejemplo, 3 de 3 ganglios metastásicos)

Anexo 3: Riesgo de recurrencia en el cáncer diferenciado de tiroides<sup>43</sup>

## Risk of Structural Disease Recurrence

(In patients without structurally identifiable disease after initial therapy)



Anexo 4: Riesgo de recurrencia según ATA<sup>7</sup>