

## TIROIDOLOGÍA Y PARATIROIDOLOGÍA EN CIRUGÍA DE TIROIDES Y PARATIROIDES

### *Thyroidology and Parathyroidology in Thyroid and Parathyroid Surgery*

José Luis PARDAL-REFOYO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Universitario de Salamanca. Servicio de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello. Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Salamanca España.

<sup>2</sup>Director de Revista ORL.

Correspondencia: [jpgardal@usal.es](mailto:jpgardal@usal.es)

Fecha de publicación: 10 de julio de 2020

Fecha de publicación del fascículo: 1 de septiembre de 2020

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses

Imágenes: Los autores declaran haber obtenido las imágenes con el permiso de los pacientes

Política de derechos y autoarchivo: se permite el autoarchivo de la versión post-print (SHERPA/RoMEO)

Licencia CC BY-NC-ND. Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional

Universidad de Salamanca. Su comercialización está sujeta al permiso del editor

**RESUMEN:** La atención al paciente con patología de las glándulas tiroides y paratiroides es multidisciplinar. La formación y actualización de los conocimientos sobre el diagnóstico y tratamiento de las patologías de tiroides y paratiroides es una necesidad en todas las especialidades implicadas. Página web del curso 'Bases de Tiroidología y Paratiroidología en cirugía de tiroides y paratiroides': <http://tiroides.org.es/>.

**PALABRAS CLAVE:** Tiroides; paratiroides; cirugía de tiroides; cirugía de cabeza y cuello; curso; formación.

**SUMMARY:** Attention to patients with pathology of thyroid and parathyroid glands is multidisciplinary. The training and updating of knowledge on the diagnosis and treatment of thyroid and parathyroid pathologies is a necessity in all the specialties involved. Web page of the course 'Bases of Thyroidology and Parathyroidology in thyroid and parathyroid surgery': <http://tiroides.org.es/>.

**KEYWORDS:** Thyroid; parathyroid; thyroid surgery; Head and neck surgery; course; training.

Los días 5 y 6 de septiembre de 2019 celebramos en Salamanca el primer curso «Bases de Tiroidología y Paratiroidología en cirugía de tiroides y paratiroides». Fueron dos jornadas intensas con 27 ponencias sobre aspectos diversos del diagnóstico y tratamiento de las patologías de las glándulas tiroides y paratiroides. ([www.tiroides.org.es](http://www.tiroides.org.es)).

Parte del curso se publica en artículos (algunos en el número 2 de 2020) y el resto en el número 3. Todos los contenidos generados en el curso de 2019 y en las ediciones futuras (artículos y presentaciones expuestas) se agrupan en un curso *online* que estará disponible en el Campus Virtual de SACYL (<http://campus.saludcastillayleon.es:8080/Campus/>).

El curso viene motivado por el incremento progresivo de la incidencia de la patología quirúrgica de tiroides y paratiroides, por la necesidad de formación durante el periodo de especialización, por la necesidad de una alta cualificación y por la necesidad de fomentar el trabajo multidisciplinar de todas las especialidades médicas y quirúrgicas relacionadas con el diagnóstico y tratamiento de las patologías de tiroides y paratiroides (Endocrinología, Radiodiagnóstico, Anatomía Patológica, Laboratorio, Medicina Nuclear, Anestesiología, Oncología Radioterápica, Oncología Médica, Admisión, Enfermería, Atención Primaria).

El objetivo principal del curso se orientó en dotar a los asistentes de los conocimientos teóricos necesarios para el diagnóstico y la planificación del tratamiento de la patología de tiroides y paratiroides fomentando la colaboración multidisciplinar y la investigación transversal.

Los Médicos Internos Residentes de todas las especialidades implicadas, deben adquirir la

formación adecuada tanto teórica como práctica siguiendo el programa formativo de la especialidad.

Por otra parte, de manera más concreta, la cirugía de las glándulas tiroides y paratiroides debe estar asociada a la actividad ordinaria de la especialidad de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (ORL CCC) y es imprescindible que los servicios formen parte activa en los comités hospitalarios multidisciplinares.

En el curso se repasaron aspectos como la anatomía quirúrgica, biología molecular, fisiología, diagnóstico por imagen y anatomopatológico, tratamiento médico y quirúrgico de las patologías más frecuentes, seguimiento postratamiento, aplicación de la Medicina Nuclear al diagnóstico y tratamiento de las patologías de tiroides y paratiroides, técnica quirúrgica y seguridad del paciente.

El curso fue un punto de encuentro importante entre especialistas de disciplinas diferentes con el objetivo común de mejorar la calidad de la asistencia a los pacientes.

En este editorial repasaré algunos de los puntos que mencioné en mi intervención de introducción al curso.

La cirugía de la glándula tiroides se desarrolló en la segunda mitad del siglo XIX (Billroth, Kocher) y la de paratiroides a comienzos del siglo XX (Halsted y Evans, Mandl) en uno de los episodios más interesantes de la historia de la cirugía [1,2].

La mejora de la seguridad de la cirugía es el resultado de diversos factores, desde las técnicas de diagnóstico, la técnica operatoria, la tecnología, los cuidados y los avances en la gestión de los procesos (Figura 1).

<p><b>MEJORA DE LOS RESULTADOS EN CIRUGÍA DE TIROIDES Y PARATIROIDES</b></p> <p><b>SEGURIDAD DEL PACIENTE</b></p> <p><b>Avances en la técnica operatoria</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Hemostasia basada en energía: Ligasure® / Harmonic Ultracision®</li><li>• Neuromonitorización intraoperatoria (NMIO)</li><li>• Endoscopia<ul style="list-style-type: none"><li>• Tiroidectomía Mínimamente invasiva videoasistida (MIVAT)</li><li>• Abordaje remoto y tiroidectomía robotizada (Da Vinci)</li></ul></li></ul> <p><b>Mejora en la evaluación preoperatoria</b></p> <p><b>Mejora en anestesiología preoperatoria / intraoperatoria / posoperatoria</b></p> <p><b>Mejora en cuidados postoperatorios</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mejor prevención, diagnóstico y tratamiento de la hipocalcemia y del hipoparatiroidismo</li></ul>
<p><b>Avances en diagnóstico</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Técnicas de imagen: ecografía, medicina nuclear</li><li>• Técnicas de laboratorio</li><li>• Anatomía Patológica</li><li>• Genética: mejor conocimiento de la genética del cáncer de tiroides</li></ul>
<p><b>Avances en la gestión</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gestión de riesgos</li><li>• Gestión por procesos</li><li>• Formación</li></ul>

Figura 1. Factores relacionados con la mejora de los resultados en la cirugía de tiroides y paratiroides.

En el curso se hizo referencia a las indicaciones de la tiroidectomía (Tabla 1) [3], de los vaciamientos ganglionares cervicales en el cáncer de tiroides y del tratamiento médico y quirúrgico del hiperparatiroidismo (Tabla 2) [3].

En el periodo 1997-2015, según los datos publicados por el Ministerio de Sanidad de España (Portal estadístico, [https://pestatistico.](https://pestatistico.inteligenciadegestion.msbs.es)

[inteligenciadegestion.msbs.es](https://pestatistico.inteligenciadegestion.msbs.es)) el diagnóstico de patología tiroidea maligna se ha ido incrementando representando el 58.28 % de los diagnósticos en tanto que la patología benigna se mantiene estable.

Según estos registros la patología de paratiroides representa aproximadamente el 9.35 % de la patología de las glándulas tiroides y paratiroides (Tabla 3).

TIROIDOLOGÍA Y PARATIROIDOLOGÍA EN CIRUGÍA DE TIROIDES Y PARATIROIDES  
 PARDAL-REFOYO J L

Tabla 1. Resumen de las indicaciones quirúrgicas de la tiroidectomía.

Nódulo tiroideo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sospecha de malignidad o maligno (Bethesda V y VI)</li> <li>Criterio individual para las categorías Bethesda III y IV</li> </ul>
Hipertiroidismo Enfermedad de Graves- Basedow <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bocio de gran volumen (&gt;80 g)</li> <li>Compromiso de la vía aérea o disfagia</li> <li>Bocio con citología en PAAF indeterminada, sospechosa o positiva</li> <li>Hiperparatiroidismo asociado</li> <li>Oftalmopatía moderada a grave</li> <li>Embarazo con alergia a fármacos antitiroideos o intolerancia</li> <li>Hipertiroidismo persistente o refractario al tratamiento farmacológico antitiroideo o con radioyodo</li> </ul>
Hipertiroidismo Adenoma tóxico y bocio tóxico multinodular	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bocio voluminoso que precisa corrección rápida del hipertiroidismo</li> <li>PAAF clase Bethesda V y VI</li> <li>Con hiperparatiroidismo asociado</li> <li>En niños y adolescentes</li> </ul>
Bocio multinodular Bocio subesternal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Con síntomas obstructivos</li> <li>Pacientes ancianos con morbilidad para la terapia supresora</li> <li>El riesgo de carcinoma puede elevarse al 3 al 22 %</li> <li>Riesgo de hemorragia intratiroidea con obstrucción de la vía aérea</li> </ul>
Cáncer diferenciado <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tumor &lt;1 cm sin extensión extratiroidea y sin ganglios linfáticos</li> <li>Tumor de 1 a 4 cm sin extensión extratiroidea y sin ganglios linfáticos</li> <li>Tumor ≥4 cm, extensión extratiroidea o metástasis ganglionar</li> <li>Microcarcinoma papilar multifocal (menos de cinco focos)</li> <li>Microcarcinoma papilar multifocal (más de cinco focos)</li> <li>Nódulos tiroideos indeterminados o sospechosos</li> </ul>
Cáncer medular de tiroides (CMT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiroidectomía total en CMT familiar (incluso en caso de hiperplasia de células C)</li> <li>La hemitiroidectomía puede realizarse en paciente con CMT esporádico y sin mutación RET de la línea germinal (solo el 0 al 9 % son bilaterales)</li> <li>Con vaciamiento ganglionar central si nivel de calcitonina &gt;20 pg/ml</li> <li>Con vaciamiento ganglionar central y lateral homolateral si hay evidencia ecográfica de adenopatía y calcitonina &gt;20 pg/ml</li> <li>Con vaciamiento lateral contralateral si hay evidencia ecográfica de adenopatía y calcitonina &gt;200 pg/ml o si desde el diagnóstico hay afectación bilateral con detección bilateral de ganglios y calcitonina &gt;200 pg/ml</li> <li>Sospecha de recidiva en determinación de calcitonina a los 2 meses de posoperatorio:                     <ul style="list-style-type: none"> <li>detectable &lt;150 pg/ml: persistencia tumoral local/regional</li> <li>&gt;150 pg/ml: probable metástasis a distancia</li> </ul> </li> </ul>
Cáncer anaplásico	<ul style="list-style-type: none"> <li>En tumor resecable: tiroidectomía total seguido de quimioterapia y radioterapia combinadas</li> <li>En tumor irreseccable: tratamiento con quimiorradioterapia y cuidados paliativos (traqueotomía si lo precisa)</li> </ul>
Linfoma	<ul style="list-style-type: none"> <li>Biopsia (el tratamiento es con quimioterapia/radioterapia)</li> </ul>
Carcinoma metastásico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tratamiento paliativo (vía aérea y digestiva)</li> <li>Extirpación con intención curativa de la metástasis (habitualmente tumores de pulmón o melanoma)</li> </ul>

Tabla 2. Resumen del tratamiento del hiperparatiroidismo

Indicación de paratiroidectomía en hiperparatiroidismo primario sintomático	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfermedad sintomática: nefrolitiasis / nefrocalcinosis / necrosis ósea / osteítis fibrosa quística</li> <li>• Síntomas neuropsiquiátricos (fatiga, sensación de debilidad, depresión leve y deterioro de la memoria)</li> <li>• Enfermedad renal subclínica (nefrolitiasis asintomática, hiper calciuria, nefrocalcinosis o insuficiencia renal crónica)</li> <li>• Patología cardiovascular (hipertensión, arritmia, hipertrofia ventricular y calcificación vascular y valvular)</li> <li>• Enfermedad ósea subclínica (disminución de la densidad ósea en zonas corticales como cadera y antebrazo, aumento del riesgo de fracturas en vértebras)</li> </ul>	
Indicación de paratiroidectomía en hiperparatiroidismo primario asintomático	
<b>Calcio sérico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &gt;1.0 mg/dl (0.25 mmol/L) por encima del límite de la normalidad (10,2 mg/dl)</li> </ul>
<b>Esquelético</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densidad ósea más de 2.5 desviaciones estándar por debajo de la masa ósea máxima en la cadera, la columna lumbar o el radio distal</li> <li>• Fractura vertebral por radiografía, TC, RMN o VFA</li> </ul>
<b>Renal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aclaramiento de creatinina &lt;60 ml/min</li> <li>• Orina de 24 horas con calcio &gt;400 mg/día (&gt;10 mmol/día) y aumento del riesgo de cálculos mediante el análisis de riesgo bioquímico de cálculos</li> <li>• Presencia de nefrolitiasis o nefrocalcinosis por radiografía, ultrasonido o tomografía computarizada</li> </ul>
<b>edad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;50 años</li> </ul>
Pacientes con indicación quirúrgica que no pueden ser sometidos a cirugía	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con hipercalcemia sintomática o severa: Cinacalcet en lugar de bifosfonatos, particularmente para aquellos en los que la densidad ósea no se encuentra en el rango osteoporótico.</li> <li>• Con osteoporosis y riesgo de fractura: bifosfonatos (alendronato).</li> <li>• Combinación de Cinacalcet y bifosfonatos si se pretende reducir la calcemia y mejorar la mineralización ósea.</li> <li>• Si no es necesario mejorar la densidad ósea o disminuir el calcio sérico, no se utiliza terapia farmacológica.</li> </ul>	

Cuando se hace referencia en la literatura al cáncer de cabeza y cuello se están agrupando tumores primarios de esa localización anatómica de naturalezas muy diferentes, de la que se excluyen las glándulas tiroides y paratiroides localizadas anatómicamente en el cuello.

Según los datos de la IARC (International Agency for Research on Cancer), Cancer Incidence in Five Continents (CI5) Volume XI (<https://ci5.iarc.fr/CI5-XI/Pages/download.aspx>) el cáncer de tiroides representa el 28.14 % de los cánceres de cabeza y cuello (Figura 2). La evolución de la incidencia de los tradicionalmente

llamados cánceres de cabeza y cuello y los cánceres de tiroides llevan una evolución paralela (Figura 3).

Por otro lado, es interesante destacar que en torno al 4 % de los tumores primarios de cabeza y cuello requieren tiroidectomía asociada (Figura 4).

Estos datos deben hacernos reflexionar y replantear el papel de las unidades o secciones de oncología de cabeza y cuello de los servicios de Otorrinolaringología en el diagnóstico y tratamiento del cáncer de tiroides incluyendo de forma sistemática el cáncer de tiroides en la familia del cáncer de cabeza y cuello.

TIROIDOLOGÍA Y PARATIROIDOLOGÍA EN CIRUGÍA DE TIROIDES Y PARATIROIDES  
 PARDAL-REFOYO J L

Tabla 3. Incidencia de la patología de tiroides y paratiroides en España en el periodo 1997-2015.

	TOTAL PATOLOGÍA DE TIROIDES	PATOLOGÍA BENIGNA DE TIROIDES	193-NEOPLASIA MALIGNA DE TIROIDES	252-TRASTORNOS GLANDULA PARATIROIDEA	PREVALENCIA PATOLOGÍA DE PARATIROIDES (%)
1997	5.610	3.413	2.197	659	10,51
1998	6.072	3.501	2.571	608	9,1
1999	5.848	3.417	2.431	648	9,98
2000	6.068	3.279	2.789	699	10,33
2001	6.616	3.378	3.238	745	10,12
2002	7.114	3.478	3.636	784	9,93
2003	7.109	3.209	3.900	767	9,74
2004	7.311	3.329	3.982	836	10,26
2005	7.411	3.235	4.176	773	9,45
2006	8.104	3.525	4.579	827	9,26
2007	8.880	3.683	5.197	789	8,16
2008	9.504	3.729	5.775	831	8,04
2009	9.790	3.740	6.050	1.044	9,64
2010	10.396	3.695	6.701	1.025	8,97
2011	10.982	3.934	7.048	1.081	8,96
2012	11.200	3.899	7.301	1.122	9,11
2013	11.578	3.954	7.624	1.243	9,7
2014	12.009	4.119	7.890	1.194	9,04
2015	11.793	3.659	8.134	1.185	9,13
total	163.395	68.176	95.219	16.860	9,35
%		41,72	58,28	9,35	

Datos del Ministerio de Sanidad (Portal estadístico, <https://pestadistico.inteligenciadegestion.mscbs.es>).

Evolución de la cirugía de tiroides y paratiroides

Cáncer de cabeza y cuello

International Agency for Research on Cancer



	total	% head neck
Tongue (C01-02)	64.325	11,79
Mouth (C03-06)	69.241	12,69
Salivary glands (C07-08)	24.459	4,48
Tonsil (C09)	37.852	6,94
Other oropharynx (C10)	20.733	3,80
Larynx (C32)	106.161	19,45
Hypopharynx (C12-13)	31.895	5,83
Pharynx unspecified (C14)	7.538	1,38
Nose, sinuses etc. (C30-31)	19.097	3,50
Nasopharynx (C11)	10.933	2,00
Thyroid (C73)	153.583	28,14
Head Neck	545.727	4,34
All sites (ALL)	12.577.257	

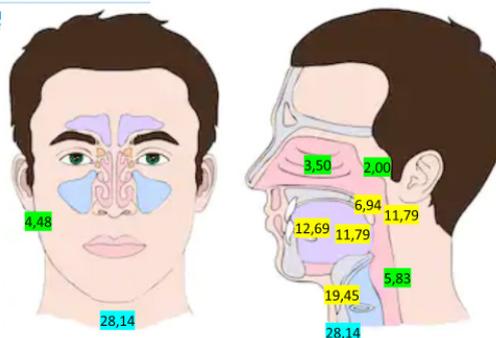


Figura 2. Distribución de los tumores malignos primarios de cabeza y cuello.

TIROIDOLOGÍA Y PARATIROIDOLOGÍA EN CIRUGÍA DE TIROIDES Y PARATIROIDES  
 PARDAL-REFOYO J L

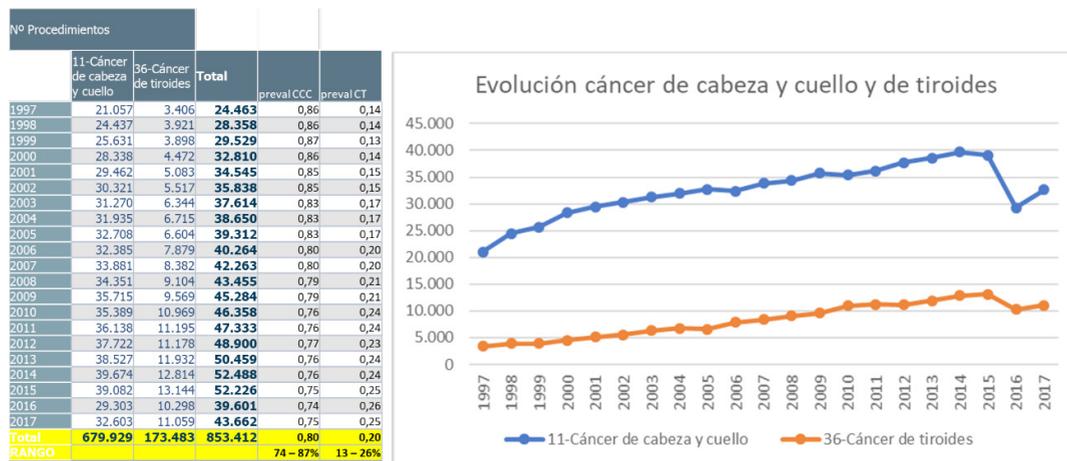


Figura 3. Incidencia de los cánceres de cabeza y cuello y del cáncer de tiroides (Fuente: Portal Estadístico SNS. <https://pestadistico.inteligenciadegestion.mscls.es/publicoSNS/comun/Cubo.aspx?IdNodo=23632> [consultado 3-8-2019]).

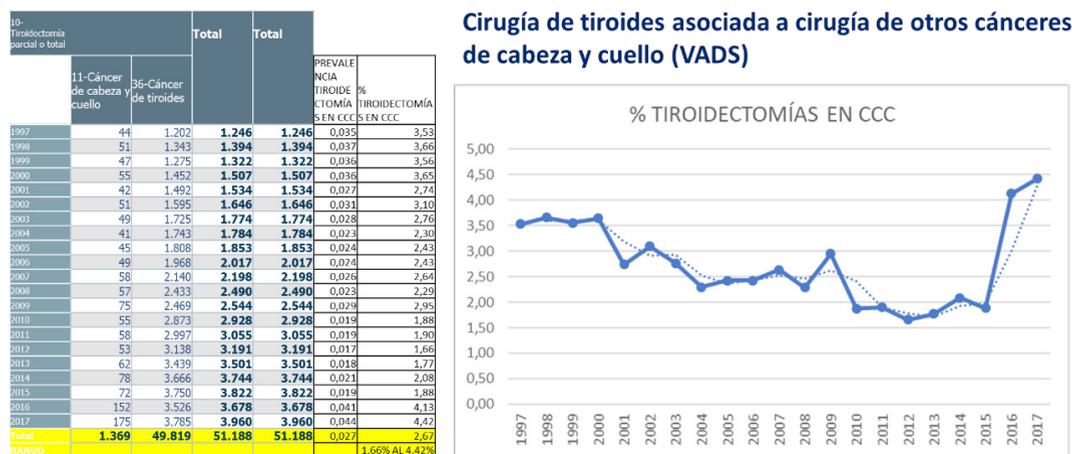


Figura 4. Tiroidectomías realizadas durante tratamientos quirúrgicos de otros tumores primarios de cabeza y cuello (Fuente: Portal Estadístico SNS. <https://pestadistico.inteligenciadegestion.mscls.es/publicoSNS/comun/Cubo.aspx?IdNodo=23632> [consultado 3-8-2019]).

El número de tiroidectomías realizadas en España se ha incrementado progresivamente (Figura 5) y el papel de los servicios de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello han ido

incrementado su actividad (actualmente en torno al 18-19 % de la cirugía de tiroides se realiza en los servicios de ORL CCC, ver Figura 6) con una distribución geográfica muy heterogénea.

TIROIDOLOGÍA Y PARATIROIDOLOGÍA EN CIRUGÍA DE TIROIDES Y PARATIROIDES  
 PARDAL-REFOYO J L

	10-Tiroidectomía parcial o total	PREVALENCIA T BENIGNOS TIROIDECTOMÍA	PREVALENCIA CT EN TIROIDECTOMÍA
1997	9.544	0,87	0,13
1998	10.058	0,87	0,13
1999	9.525	0,87	0,13
2000	10.000	0,85	0,15
2001	10.941	0,86	0,14
2002	11.098	0,86	0,14
2003	11.475	0,85	0,15
2004	11.827	0,85	0,15
2005	11.631	0,84	0,16
2006	12.661	0,84	0,16
2007	13.316	0,84	0,16
2008	14.787	0,84	0,16
2009	15.635	0,84	0,16
2010	16.222	0,82	0,18
2011	16.567	0,82	0,18
2012	16.592	0,81	0,19
2013	17.105	0,80	0,20
2014	17.496	0,79	0,21
2015	16.687	0,78	0,22
2016	15.534	0,77	0,23
2017	15.770	0,76	0,24
<b>Total</b>	<b>284.471</b>	<b>0,82</b>	<b>0,18</b>
<b>RANGO</b>		<b>76% AL 87%</b>	<b>13% AL 24%</b>

Número de tiroidectomías en España

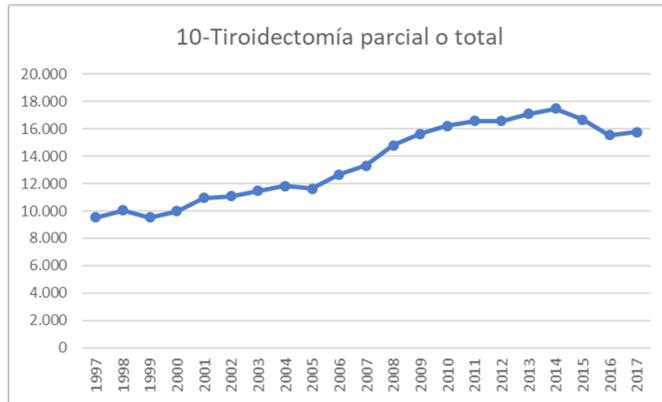


Figura 5. Registro de tiroidectomías realizadas en España anualmente en el periodo 1997-2017 (Fuente: Portal Estadístico SNS. <https://pestadistico.inteligenciadegestion.msrebs.es/publicoSNS/comun/Cubo.aspx?IdNodo=23632> [consultado 3-8-2019]).

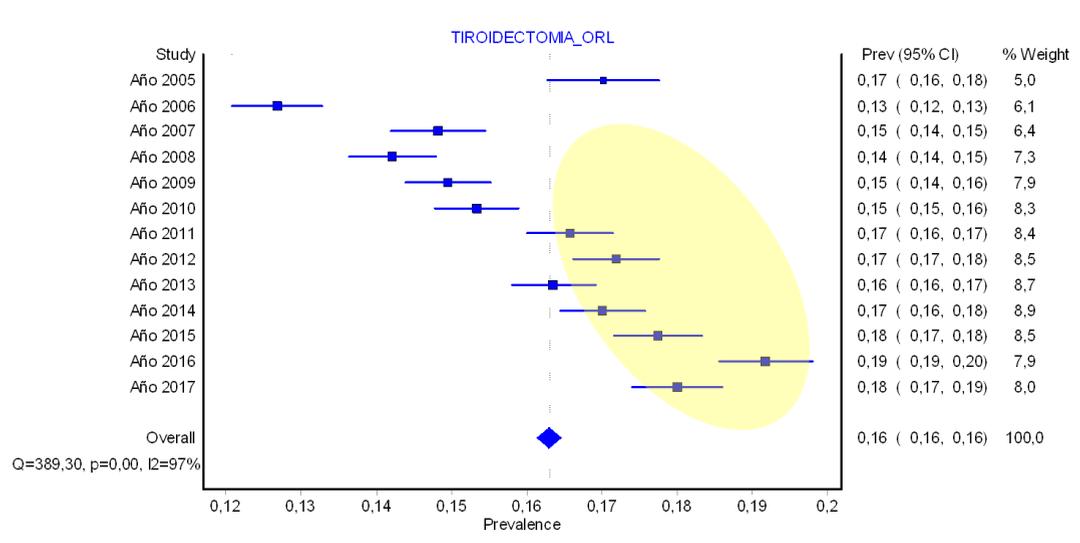


Figura 6. Prevalencia de la cirugía de tiroides realizada en los servicios de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello en España en el periodo 2005-2017 (Fuente: Portal Estadístico SNS. <https://pestadistico.inteligenciadegestion.msrebs.es/publicoSNS/comun/Cubo.aspx?IdNodo=23632> [consultado 3-8-2019]).

Otro aspecto interesante es la evaluación económica. Las tecnologías utilizadas (sellado de vasos por energía, neuromonitorización intraoperatoria, cirugía endoscópica, cirugía mínimamente

invasiva, cirugía robótica) no parece haber supuesto incremento del coste. La evolución de los costes de las cirugías de tiroides y paratiroides se han reducido en el periodo 2007-2017 (Figura 7).

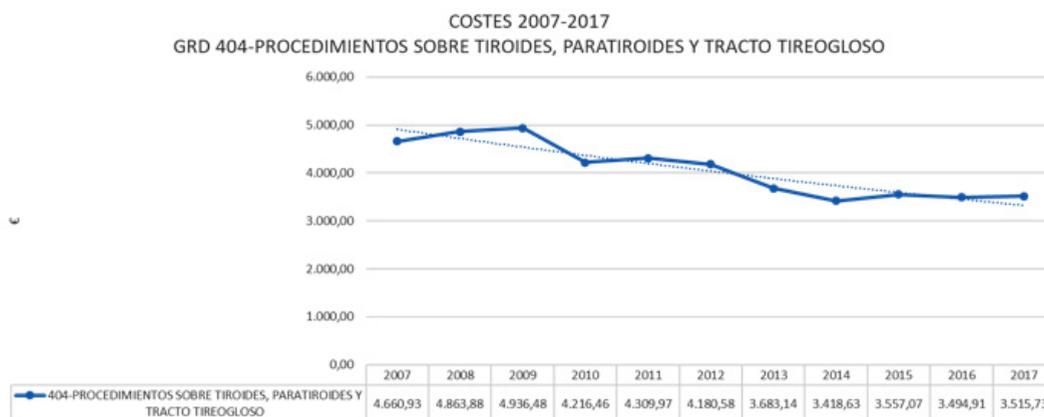


Figura 7. Evolución del coste de la cirugía de tiroides, paratiroides y del conducto tirogloso en el periodo 2007-2017 en España (Fuente: Portal Estadístico SNS. <https://peestadistico.inteligenciadegestion.msrebs.es/publicoSNS/Comun/Cubo.aspx?IdNodo=23634> [consultado 3-8-2019]).

## CONCLUSIONES

El cáncer de tiroides representa hasta el 26 % al 28 % de los cánceres de cabeza y cuello.

Hasta el 4.6 % de los tratamientos quirúrgicos de otros cánceres de cabeza y cuello precisan tratamiento quirúrgico de tiroides.

Hasta el 24 % de las tiroidectomías tienen diagnóstico de cáncer de tiroides.

La prevalencia del cáncer de tiroides está incrementándose desde 2003.

La prevalencia de la patología benigna de tiroides se mantiene estable

La distribución de la asistencia quirúrgica desde los servicios de ORL es muy heterogénea con una media del 16 % y un rango que va del 0.2 % al 91.95 %.

La patología de paratiroides representa el 10 % de la patología endocrina del cuello con una prevalencia que se mantiene estable.

Los costes en los procedimientos de tiroidectomía y paratiroidectomía se han ido reduciendo progresivamente desde 2007.

La atención al paciente con patología de las glándulas tiroides y paratiroides es multidisciplinar.

La formación y actualización de los conocimientos sobre el diagnóstico y tratamiento de las patologías de tiroides y paratiroides es una necesidad en todas las especialidades implicadas.

## AGRADECIMIENTOS

A los alumnos y a los profesores que participaron en el primer curso en septiembre de 2019

por su dedicación, al Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Salamanca por cedernos el Salón de Actos, al Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca, a la Unidad de Formación Continuada del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, a Ediciones Universidad de Salamanca y a la Gerencia Regional de SACYL.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Pardal Refoyo JL. Complicaciones de la cirugía tiroidea. Rev Soc Otorrinolaringol Castilla Leon Cantab La Rioja. 2010; 1(4): <http://hdl.handle.net/10366/124369>
2. Schulte K-M, Röher H-D. History of Thyroid and Parathyroid Surgery. In: Oertli D, Udelsman R,

editors. Surgery of the Thyroid and Parathyroid Gland. Second. Berlin: Springer; 2012. p. 1-14.

3. Ross DS, Burch HB, Cooper DS, Greenlee MC, Laurberg P, Maia AL, et al. 2016 American Thyroid Association Guidelines for Diagnosis and Management of Hyperthyroidism and Other Causes of Thyrotoxicosis. Thyroid. 2016 Oct; 26(10):1343-421.

#### ENLACES RELACIONADOS

- Página web del curso 'Bases de Tiroidología y Paratiroidología en cirugía de tiroides y paratiroides': <http://tiroides.org.es/>
- Campus Virtual de Sanidad Castilla y León: <http://campus.saludcastillayleon.es:8080/Campus/>