

CIRUGÍA DE TIROIDES. REVISIÓN HISTÓRICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

JOSÉ LUIS NOVELLI,* FRANCO NOVELLI, STELLA MARIS BATALLES

Unidad de Tiroides Grupo Oroño. Rosario, Argentina

Resumen

El trabajo repasa la evolución histórica en el entendimiento y en el manejo de la cirugía tiroidea. Describe los orígenes de esta cirugía y su ejecución, mucho antes de que se entendiera el funcionamiento de la glándula.

Enumera los personajes más trascendentes de esta historia y cómo otras técnicas aplicadas en la cirugía oncológica general se adaptaron a la cirugía de cabeza y cuello.

Se mencionan las innovaciones tecnológicas en cirugía tiroidea.

Palabras claves: cirugía tiroidea, tiroidectomía, ganglios del cuello, bisturí armónico, termocoagulación, hemostático absorbible, neuromonitoreo intraoperatorio, sonda de detección de radiación gamma intraquirúrgica, marcadores tumorales.

THYROID SURGERY. HISTORICAL REVIEW, NEW TECHNOLOGIES

Summary

This work reviews the historical evolution of thyroid surgery, its understanding and management. It mentions the origins of this surgical procedure and its execution well before the understanding of the glandular function.

The leading persons in this historical field are enumerated; and a review is made of how other techniques applied in surgical oncology were adapted in head and neck surgery.

Technological innovations in thyroid surgery are enumerated.

Key words: *thyroid surgery, thyroidectomy, head and neck nodes, harmonic scalpel, thermocoagulation, absorbable hemostat, intraoperative neuromonitoring, Gamma-Probe, tumor markers.*

* Correo electrónico: tiroides.novelli@gmail.com

Introducción

El progreso en la realización de las tiroidectomías se debe a las numerosas contribuciones de individuos a lo largo de la historia de la Medicina.

El éxito en la medicina actual depende fuertemente de la incorporación de la tecnología en el diagnóstico y el tratamiento. Hoy en día, se llevan a cabo miles de procedimientos quirúrgicos tiroideos sin las altas tasas de morbimortalidad experimentadas en el pasado. Nuevas pruebas de imágenes y de laboratorio nos ayudan a diagnosticar y tratar estas patologías, que no se conocían hasta hace poco más de un siglo.

Este artículo propone una revisión de cómo evolucionó la cirugía de tiroides y la aplicación de nuevas tecnologías en el tratamiento.

Evolución de la cirugía tiroidea

El primer registro fidedigno de una tiroidectomía data del año 1791; fue hecha por Pierre Joseph Desault, un prestigioso cirujano francés. Él hacía docencia con ilustraciones, figuras de cera y con disección de cadáveres, y desarrolló técnicas y diseñó instrumentos para el tratamiento de distintas patologías.¹

A comienzos del siglo XIX, la cirugía tiroidea era un procedimiento muy peligroso; para esa época se habían realizado menos de una decena de tiroidectomías pero la mayoría de los pacientes había fallecido en el postoperatorio. Los cirujanos se abstendían de realizar estas cirugías porque se acompañaban de importantes complicaciones (hemorragia masiva, sepsis, daño de estructuras adyacentes) alcanzando una elevadísima morbimortalidad.² Esto motivó que en 1850 la Academia Francesa de Medicina desaconsejó formalmente este procedimiento.

Theodore Billroth, de la escuela de Viena, prefería las cirugías “subtotales”, aunque éstas aún tuvieran una significativa morbilidad (¡36% de daño al nervio laríngeo recurrente!).^{3,4}

La revolución en el manejo de la patología tiroidea llegó a finales del siglo XIX, de la mano de Emil Theodor Kocher, quien perfeccionó los diversos procedimientos de la tiroidectomía. Sus métodos, basados en un exquisito conocimiento anatómico y acompañado por nuevas técnicas antisépticas, reglaron de forma sistemática la hemostasia y la individualización y conservación de cada estructura anatómica. Por estas intervenciones reportó una reducción significativa en la tasa de mortalidad, del 12,6% en la década de 1870 al 0,2% al

final del siglo XIX.⁵ A su gran destreza manual se unía una creatividad muy desarrollada; por ejemplo, con el diseño de instrumental quirúrgico (pinza de hemostasia de Kocher). Sus aportes a la cirugía le valieron el Premio Nobel de Medicina en 1909; fue el primer cirujano en recibirlo.⁶

Paradójicamente, hasta la década de 1880, la Medicina ignoraba en su práctica que la glándula tiroides tuviera alguna función de importancia para el organismo. La cirugía surgió antes de que se pudiese llegar a comprender cuál era la fisiopatología de la glándula. Kocher advirtió que algunos pacientes, sobre todo aquéllos con tiroidectomías totales, se volvían depresivos, con baja temperatura corporal, obesos e incluso “retrasados mentales”. Estos hechos condujeron al descubrimiento de lo que posteriormente se conocería como hipotiroidismo, permitiendo dilucidar la verdadera función de la glándula tiroides. Habían logrado superar las complicaciones de la cirugía, pero ahora se encontraban ante las complicaciones de la deprivación hormonal.⁷

En 1891, George Murray comunicó que el uso intramuscular de extracto tiroideo de cordero en un paciente con mixedema, mejoraba dramáticamente su hipotiroidismo. Este tratamiento es reconocido como el primer reemplazo hormonal exitoso en la historia de la medicina. Desde entonces, el tratamiento con hormonas tiroideas ha experimentado un notable desarrollo, existiendo hoy en día distintas formulaciones e indicaciones. Algunos autores refieren que alrededor de 1900 se reportó la pérdida de voz debido al daño de los nervios laríngeos durante la remoción de la tiroides. También se observó tetania en manos y en pies; posteriormente se comprendió que el responsable de esa condición era el daño en las glándulas paratiroides.^{8,9}

Después de Kocher, la técnica de la cirugía de tiroides ha evolucionado muy poco, su mortalidad es prácticamente cero y las principales complicaciones de la tiroidectomía siguen siendo las mismas.

En el siglo XX, la ecografía y la punción aspirativa con aguja fina (PAAF) cambiaron los paradigmas en el diagnóstico precoz del cáncer de tiroides.

Ganglios

A finales del siglo XIX y principios del XX, en la Oncología se estableció el concepto de resección en bloque de la lesión primitiva y los ganglios correspondientes. En 1907, George Crile III *Senior*, adoptando el concepto *halstediano* de la diseminación tumoral, publicó la

técnica de disección en bloque de los ganglios del cuello junto con el músculo esternocleidomastoideo, el contenido del triángulo submaxilar, la vena yugular interna y a menudo el nervio espinal, y en otras ocasiones la rama mandibular del nervio facial; el procedimiento recibió el nombre de disección radical de cuello.¹⁰ En 1957, él mismo reconoció que las deformidades y disfunciones que dejaba ese tipo de cirugía (pérdida del contorno del cuello, parálisis facial, caída del hombro...) eran consecuencias trágicas para los pacientes.¹¹ Sus ideas en la cirugía del cáncer tiroideo y posteriormente en la de cáncer de mama fueron cuestionadas y no muy bien vistas inicialmente, pero paulatinamente fueron adoptadas por la comunidad quirúrgica.¹²

Posteriormente, varias modificaciones fueron propuestas a la disección radical clásica, como la preservación del nervio espinal, del músculo esternocleidomastoideo y la vena yugular interna, sin comprometer el resultado curativo –sobre todo en el cáncer de tiroides–, conservando la función y mejorando el resultado cosmético.

Con los años, los mejoramientos en la anestesia dieron seguridad al cirujano.

Con respecto al cáncer de tiroides, hoy se conoce que el tratamiento es quirúrgico, con tasas de supervivencia libre de enfermedad a 5 años del 90-97% en los carcinomas papilares.¹³ En coincidencia, en nuestra experiencia ya publicada, la supervivencia libre de enfermedad a 5 años fue del 96% y los factores de riesgo de recurrencia fueron la edad, la invasión extra capsular y el compromiso ganglionar.¹⁴

Estética en las tiroidectomías

En el siglo XXI, la tecnología en cirugía tiroidea incursiona en nuevas vías de abordaje quirúrgico. Se da mayor importancia al aspecto estético y cosmético de la cirugía. Se busca reducir el tamaño de las incisiones y ocultar el acceso, sin aumentar la tasa de complicaciones y sin aumentar la complejidad del procedimiento.

Tiroidectomía mini-invasiva. Tiroidectomías Endoscópicas y Video-asistidas. Introducida en los años '90 por Paolo Miccoli y Rocco Bellantoni. Reservada inicialmente para el tratamiento quirúrgico de bocio nodular y los carcinomas papilares pequeños. Este procedimiento utiliza una incisión cervical mínima de apenas 2 cm, con magnificación del campo quirúrgico. Desde entonces, se han desarrollado otras técnicas endoscópicas complejas, con acceso pectoral y axilar.

Tiroidectomía con técnica robótica. La técnica robótica sustituye la incisión cervical por abordajes alternativos ocultos (transaxilar, transoral). Para poder realizar este procedimiento es necesario que el equipo de cirujanos posea una amplia experiencia en cirugía de la glándula tiroides, además de una formación específica en cirugía robótica con el sistema Da Vinci®. Varios centros de Argentina ya disponen de esta tecnología, pero aún no se usa de manera corriente.

Innovaciones tecnológicas en cirugía tiroidea

Uso de la energía en la cirugía de tiroides

Hemostasia por termo coagulación. Es un dispositivo que utiliza el colágeno y la elastina del propio cuerpo para crear una zona de fusión permanente. Puede ligar vasos de hasta 7 mm. Ejemplo: *LigaSure*®.

Ondas ultrasónicas de alta densidad. Desarrollado para la utilización de energía en el corte y la coagulación del tejido. Se usa en los tejidos blandos, con el fin de controlar la hemorragia y reducir al mínimo la lesión térmica (23% de reducción). Ejemplo: *bisturí Harmonic*®.

Ambos dispositivos, *LigaSure*® y *Bisturí Harmonic*® permiten reducir el tiempo quirúrgico (15-20%).

Hemostasia en la cirugía de tiroides

Hemostático absorbible. Es un tejido estéril absorbible preparado mediante oxidación controlada de celulosa regenerada (Ejemplo: *Surgicel*). Se usa como auxiliar en procedimientos quirúrgicos para ayudar a controlar la hemorragia capilar, venosa y de arterias pequeñas cuando la ligadura y otros métodos convencionales de control son imprácticos o ineficaces. Se reabsorbe en 2-3 semanas.

Imágenes intraoperatorias

La ecografía intraoperatoria es utilizada para mejorar la detección de glándulas paratiroides y ganglios del cuello que no alcanzan a ser identificados preoperatoriamente. La presencia de microcalcificaciones y la circulación central en ganglios los hacen sospechosos de malignidad y pueden ser resecaados en el mismo acto quirúrgico.

Neuromonitoreo intraoperatorio

Esta tecnología presenta un doble componente: uno, permite realizar una monitorización continua entre el nervio vago y las cuerdas vocales, lo que ayuda a controlar el circuito recurrencial funcional durante toda la cirugía y confirmar su integridad, advirtiendo al cirujano si se está produciendo un daño, antes de que éste

sea irreversible; dos, es posible utilizar el estimulador manual para localizar el trayecto anatómico del nervio.

Ejemplo: NIM Response[®] 3.0 de Medtronic[®]

Dosaje intraquirúrgico de Parathormona (PTH)

La medición de PTH intra y postquirúrgica es utilizada para predecir el riesgo de desarrollar hipocalcemia posquirúrgica en una tiroidectomía total.

Esta detección permite la inmediata decisión sobre el tratamiento suplementario con calcio/calcitriol en los pacientes de riesgo.

La determinación de PTH en cirugías tiroideas permite una significativa reducción de los costos hospitalarios vinculados a este tipo de cirugía.

Sonda de detección de radiación gamma intraquirúrgica

Es un sistema diseñado para identificar quirúrgicamente focos de alta captación de material radiactivo. Consta de una sonda detectora, una unidad de visualización y control, y un cable interconector a ambas. Su sonda detectora posee la suficiente resolución espacial y eficiencia de contaje requeridas en la localización de pequeños puntos “calientes” tales como ganglios centinela u otros pequeños focos buscados en las cirugías radioguiadas. Utilizada para la localización de ganglios metastásicos. Ejemplo: *Gamma-Probe[®]*. Es poco utilizado en cirugías tiroideas.

Biología molecular

La biología molecular ha mejorado significativamente nuestro entendimiento del cáncer tiroideo.

Hay pruebas genéticas que permiten hoy la detección temprana de carcinoma medular; y también se están considerando potenciales terapias para los carcinomas anaplásicos.¹⁵⁻¹⁷

Estudios genéticos de micro-RNAs han aportado interesantes conceptos en el diagnóstico y tratamiento de carcinomas tiroideos. Los futuros estudios estarán más enfocados a la diferenciación, a nivel molecular, de los cánceres de bajo y alto riesgo.¹⁸

Se dice que aunque los desarrollos tecnológicos actuales y futuros continuarán jugando un rol importante en el tratamiento quirúrgico del cáncer, son los conocimientos en la biología molecular y genética los que dictarán el futuro del tratamiento del cáncer y el destino de la cirugía.^{19, 20}

Conclusiones

En los últimos 150 años; se han dilucidado muchos aspectos acerca de la cirugía tiroidea.

Todo lo que hoy conocemos y sabemos hacer se lo debemos a aquellos hombres de los siglos pasados que trabajaron para alcanzar el nivel de conocimientos con que hoy contamos. Los avances tecnológicos contribuyeron en esta ruta.

En particular, la dirección general que tuvo la evolución del tratamiento de la patología tiroidea se orientó a métodos cada vez más seguros, menos agresivos y menos invasivos.

Bibliografía consultada

1. De Santo NG, Bisaccia C, De Santo LS, Cirillo M, Richet G. *Pierre-Joseph Desault (1738-1795) - a forerunner of modern medical teaching*. J Nephrol 16:742-53, 2003.
2. Seppard M. *The thyroid: then and now*. Endocrinologist 115:18-19, 2015.
3. Delbridge L. *Total thyroidectomy: the evolution of surgical technique*. ANZ J Surg 73:761-8, 2003.
4. Pizarro F. *Tiroides y bocio: evolución histórica y sus grandes personajes... Desault, Kocher*. Rev Méd Clín Las Condes 24:882-5, 2013.
5. McGreevy PS, Miller FA. *Biography of Theodor Kocher*. Surgery 65:990-9, 1969.
6. Aguirre CP. *Emil Theodor Kocher (1841-1917)*. Valencia: Instituto de Historia de la Ciencia y Documentación (Universidad de Valencia-CSIC). Mayo 2002. Disponible en: <http://www.historiadelamedicina.org/kocher.html> (Consultado el 21/03/2016)
7. Pearce JMS. *Myxoedema and Sir William Withey Gull (1816-1890)*. J Neurol Neurosurg Psychiatry 77:639, 2006.
8. Becker WF. *Presidential address: pioneers in thyroid surgery*. Ann Surg 185:493-504, 1977.
9. Welbourn RB. *The history of endocrine surgery*. Praeger Publishers; New York, 1990.

10. Granados García M, Beltrán Ortega A, Lucero Soto Sánchez B, Mitsuo León Takahashi A. *Cirugía oncológica: evolución histórica y estado actual*. Gaceta Méd México 147:551-60, 2011.
11. Crile G Jr. *The fallacy of the conventional radical neck dissection for papillary carcinoma of the thyroid*. Ann Surg 145:317-20, 1957.
12. Noguchi H. *Thyroid Cancer: the evolution of treatment options*. En: Thomas Fahey (ed) Updates in the Understanding and Management of Thyroid Cancer. Tech Publishers; Rijeka (Croatia), Shanghai (China), 2012; Cap.14.
13. Bezerra Lira R, Barbosa de Carvalho G, Gonçalves Filho J, Kowalski LP. *Evolução no perfil dos casos de câncer de tireoide tratados em um Serviço de referência em Oncologia: O que mudou nos últimos 20 anos*. Rev Col Bras Cir 41:320-4, 2014.
14. Novelli JL, Alarcón ML. *Factores pronósticos de recurrencia y muerte en 202 pacientes seleccionados con carcinoma papilar de tiroides*. Rev Bras Cir Cabeça Pescoço 36:124-7, 2007.
15. Wohllk N, Schweizer H, Erlic Z y col. *Multiple endocrine neoplasia type 2*. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 24:371-87, 2010.
16. Catalano MG, Fortunati N, Pugliese M y cols. *Valproic acid, a histone deacetylase inhibitor, enhances sensitivity to doxorubicin in anaplastic thyroid cancer cells*. J Endocrinol 191:465-72, 2006.
17. Okamoto N, Takahashi A, Ota I y col. *siRNA targeted for NBS1 enhances heat sensitivity in human anaplastic thyroid carcinoma cells*. Int J Hyperthermia 27:297-304, 2011.
18. Pallante P, Visone R, Croce CM, Fusco A. *Deregulation of microRNA expression in follicular-cell-derived human thyroid carcinomas*. Endocr Relat Cancer 17:91-104, 2010.
19. Walter L. *Technologic innovations in surgery: a philosophic reflection on their impact on operations for cancer*. J Surg Oncol 100:163-8, 2009.
20. Fisher B. *Biological research in the evolution of cancer surgery: a personal perspective*. Cancer Res 68:10007-20, 2008.

La ciudad ideal es una sociedad ordenada en la cual todos se ayudan para obtener la felicidad...Se parece a un cuerpo perfecto y saludable cuyos miembros se ayudan mutuamente para hacerlo perfecto y conservar la vida del animal.

AL-FARABI (ACTUAL KAZAJISTÁN 872 – SIRIA 950)