
De la tiroidectomía a la tiroidectomía costo-efectiva. El concepto de minimalismo en cirugía tiroidea

Álvaro Sanabria¹

Resumen

La tiroidectomía constituye el procedimiento endocrino y la cirugía cervical más frecuente que realizan los cirujanos generales. Desde hace varios años, se ha evaluado la utilidad de muchos de los pasos que se realizan durante el procedimiento quirúrgico. El uso u omisión de cada uno de ellos puede aumentar o disminuir la efectividad y los costos del procedimiento global. En ese sentido, si fuera posible mantener los altos estándares de resultados del procedimiento quirúrgico, eliminado el uso de recursos que no han demostrado efectividad, sería posible lograr un impacto importante sobre la atención y distribuir mejor los recursos en otras intervenciones. El presente manuscrito muestra el proceso llevado a cabo por el autor desde hace más de 10 años, con el fin de depurar la intervención de la tiroidectomía en términos de emplear solo los pasos que se muestren efectivos, costo-efectivos y que puedan ser aplicables al contexto del sistema de salud colombiano, buscando un uso racional de los recursos quirúrgicos y una mayor calidad del servicio médico para el paciente y la familia, esto con el ánimo de desarrollar el concepto de cirugía tiroidea minimalista.

Palabras clave: tiroidectomía, medicina basada en la evidencia, análisis costo-eficiencia, minimalismo.

¹ MD, MSc, PhD, FACS. Profesor Asociado. Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad de Antioquia. Cirujano de cabeza y cuello. Fundación Colombiana de Cancerología- Clínica Vida. Medellín, Colombia. Catedrático, Departamento de cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana. Chía, Colombia.

From thyroidectomy to cost-effective thyroidectomy. The concept of minimalism in surgery

Abstract

Thyroidectomy is both the most frequent endocrine procedure and cervical surgery performed by general surgeons. The usefulness of many of the steps performed during the surgical procedure has been evaluated for several years. The use or omission of each of these steps may increase or decrease the effectiveness and costs of the overall procedure. In that regard, if the high standards of thyroidectomy results could be maintained when resources not proven to be effective are eliminated, that could have a significant impact on care and those resources could be directed to other interventions. The author of this paper describes the process undertaken by him for longer than 10 years, in order to refine thyroidectomy intervention in terms of using only those steps that are effective, cost-effective and that may be applicable within the context of the colombian health system. We seek a rational use of surgical resources and greater comfort for the patient and family, aiming at framing the concept of minimalistic thyroid surgery.

Key words: thyroidectomy, evidence-based medicine, cost-efficiency analysis, minimalism.

Introducción

La tiroidectomía es el procedimiento endocrino y la cirugía cervical más frecuente realizada por cirujanos generales. Tradicionalmente, la tiroidectomía total se ha realizado siguiendo los conceptos de escuelas quirúrgicas claramente definidas. Con el paso de los años, cada una de estas escuelas ha agregado intervenciones al conjunto del procedimiento quirúrgico, basadas en percepciones, experiencias y condiciones propias de cada una de ellas. La aparición de la metodología de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE) (1) ha permitido que todas las intervenciones médicas se analicen a la luz de la evidencia científica, entendida esta, como la efectividad probada de cada una de ellas.

La tiroidectomía constituye un ejemplo de lo anterior. Desde hace varios años, se ha evaluado la utilidad de muchos de los pasos que se realizan

al interior del procedimiento quirúrgico (2- 5). El uso u omisión de cada uno de estos pasos pueden aumentar o disminuir la efectividad y los costos del procedimiento global. Cada una de las partes de una intervención quirúrgica genera efectos sobre el resultado final y sobre el sistema de salud, específicamente en lo que se refiere al costo de oportunidad, entendido como el recurso que se deja de invertir en una alternativa por invertirla en otra (6, 7). En ese contexto, si fuera posible mantener los altos estándares de resultados de un procedimiento quirúrgico, eliminado el uso de recursos que no han demostrado efectividad, sería posible lograr un mejor impacto sobre la atención y derivar dichos recursos para su uso en otras intervenciones.

Esto es lo que actualmente se denomina *minimalismo*, concepto que se adaptó de la corriente artística que define así a las obras que reducen sus formas o estructuras geométricas para lograr la máxima expresión con los mínimos medios (8).

Dicha tendencia también ha sido adaptada a otras disciplinas de las artes como la arquitectura, el diseño y la música; y de la ciencia como la computación, la pedagogía, la lingüística y la medicina (9). En cirugía, los primeros intentos de minimización se enfocaron en la disminución del trauma producido por la manipulación y apertura de las cavidades y completó el desarrollo del nuevo paradigma de la cirugía mínimamente invasiva (10). No obstante, si se acepta la filosofía del minimalismo de «no decir más de lo necesario para decir y no mostrar más de lo necesario para mostrar», es importante tener en cuenta que la mínima invasión involucra solo una parte de un concepto mayor donde otros aspectos como la mínima intervención, la mínima agresión personal y social y el mínimo uso de recursos deben incluirse.

El presente manuscrito expone el proceso llevado a cabo por el autor desde hace más de 10 años, con el fin de depurar la intervención de la tiroidectomía en términos de lograr la reducción de pasos que se muestran efectivos, costo-efectivos y que puedan ser aplicables al contexto del sistema de salud colombiano, buscando un uso racional de los recursos quirúrgicos y una mayor comodidad para el paciente y la familia, con el ánimo de desarrollar el concepto de cirugía tiroidea minimalista.

Algunas reflexiones sobre el minimalismo en cirugía

La actual evolución tecnológica ha convertido a la cirugía en una actividad de máxima complejidad dentro de las especialidades médicas. Desde la época de los barberos cuando la cirugía se caracterizaba por un conjunto de habilidades que se transmitían dentro de la cofradía y, que servían para resolver problemas que solo tenían como posibilidad la violación de los tegumentos, hasta nuestros días, muchos procedimientos se han realizado, pero una

buena cantidad de ellos carecen de racionalidad científica y sus procedimientos forman parte de la etiqueta y la costumbre quirúrgica. El cuerpo del conocimiento quirúrgico se articuló cuando nacieron los cirujanos, médicos que integraron la clínica a sus sólidos conocimientos anatómicos y que fueron apropiándose de las herramientas que la biología y la fisiología ofrecían para resolver sus dificultades cotidianas.

En ese transcurrir, los desarrollos tecnológicos hicieron posible la práctica de intervenciones que se consideraban inverosímiles. Basta nombrar los avances en cirugía general o vascular que les significaron el premio Nobel a Theodor Kocher y Alexis Carrell, o las hazañas realizadas a mediados del siglo XX como la cirugía cardiovascular, la cirugía de trasplantes y la hoy vigente, cirugía mínimamente invasiva. Resulta innegable que ninguno de estos logros se hubiera alcanzado si simultáneamente no se hubieran desarrollado tecnologías como la anestesia, las suturas, la máquina de circulación extracorpórea, los inmunosupresores y la visión telescópica. En razón de su concurrencia, pensar en realizar cirugías de máxima complejidad sin contar con la tecnología sería un despropósito.

No obstante, en las décadas siguientes la tecnología mantuvo su *momentum*, mientras que la cirugía no tuvo mayores avances de fondo. Este desfase hizo que apareciera más tecnología con la promesa de hacer más seguras y veloces las técnicas quirúrgicas, dando origen a un *maximalismo* extremo en el que, lo que hoy puede hacerse con las herramientas disponibles, mañana ya no será posible si no se agrega un nuevo componente al acto quirúrgico. De manera que, las intervenciones que antes implicaban dos o tres elementos absolutamente necesarios, ahora requieren de cuatro o cinco nuevos artefactos. La situación se complejiza más porque una vez introducidos, el intento de

reevaluar su uso es titánico, pues se convierten en parte inamovible del procedimiento. Con esto, no se pretende desdeñar las mejoras tecnológicas, el inconveniente radica en mantenerlas si no ofrecen beneficios significativos, si introducen un factor con riesgo potencial de daño o son usadas en casos sin indicación; más aún, si además de no ofrecer beneficios añaden un costo desorbitante, la introducción de esta tecnología en vez de favorecer el quehacer quirúrgico, lo complican.

La ciencia y la medicina están llenas de ejemplos de esta situación. El uso de drenaje de rutina en cirugía de tiroides es un ejemplo clásico de lo descrito. Inicialmente, fue introducido como una mejora potencial para evitar la aparición de un hematoma agudo que sofocara al paciente y con la proposición implícita de reemplazar una hemostasia juiciosa. Esta práctica ha persistido por décadas a pesar que los datos demuestran su falta de eficacia y negarse a su uso se percibe como una herejía. El dren no solo proporciona una falsa seguridad, sino que representa una intervención incómoda para el paciente y puede llegar a tener altos costos económicos que dependen de lo novedoso del material, de su cobertura antimicrobiana, del tamaño de su reservorio y de un sinnúmero de características.

En contra del *maximalismo*, este documento propone un abordaje minimalista que conjugue la efectividad de la intervención, medida en términos de desenlaces centrados en el beneficio del paciente y el mayor costo-beneficio para la sociedad a la cual pertenece. Es cierto que el avance de la ciencia ocurre por ensayo y error, y resulta impensable que algún día este mecanismo logre ser reemplazado por uno mejor, pero la verdadera ciencia cuenta con la capacidad de autoevaluarse y de autocorregirse cuando las propuestas del pasado se cuestionan y debaten. Así, si las evidencias recientes demuestran que una parte o todo un procedimiento carecen de

utilidad individual y beneficio social debe ser eliminado o reemplazado por uno mejor, hasta llegar al adecuado. Solo el tiempo y las pruebas demostrarán si dicha innovación cumple una función esencial en el diagnóstico o tratamiento de un paciente. Si así es, entrará a formar parte del estándar aceptado, pero si no, desde el enfoque minimalista, debería desaparecer.

Esta no es una propuesta original ni nueva en cirugía. Una búsqueda en PubMed del término *minimalism* permite notar que esta preocupación ya había sido esbozada con anterioridad. El primer reporte encontrado corresponde a un artículo titulado *Minimalist ethics* (11), en 1989, por Almou y et al (12), quienes fueron los primeros en utilizarlo para evaluar el tratamiento del cáncer de tiroides. La actualidad de este abordaje estriba en la incorporación de elementos objetivos (evaluación crítica de la literatura, medicina basada en la evidencia, costo-efectividad, etc.) para minimizar las intervenciones en los pacientes.

¿Tiroidectomía con o sin drenaje?

En el pasado y hoy en día en muchos lugares, los cirujanos emplean el drenaje de rutina después de tiroidectomía total con la esperanza de disminuir el riesgo de aparición de un hematoma sofocante y la consecuente obstrucción de la vía aérea, además de disminuir la aparición de seromas (13- 17). Sin embargo, varios autores han sugerido que el uso indiscriminado de drenajes podría aumentar el riesgo de infección, la estancia hospitalaria, los costos y la incomodidad del paciente y que su uso no reemplaza la hemostasia quirúrgica meticulosa (18- 23). Para resolver esta discusión se diseñaron varios ensayos clínicos. Estos ensayos no lograron identificar una diferencia estadísticamente significativa en las frecuencias de hematoma y seroma entre los grupos con y sin drenaje. Además involucraban

el uso de muestras pequeñas de pacientes que impiden ofrecer una respuesta definitiva.

En Colombia, la mayoría de los cirujanos generales usan drenajes de rutina y casi totalidad de los cirujanos de cabeza y cuello también lo hacen. En el caso particular del autor, la duda sobre su efectividad surgió durante su entrenamiento en cirugía de cabeza y cuello y en el Departamento de Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital AC Camargo ocurría lo mismo. La divergencia entre la literatura y la práctica motivó el desarrollo de una metodología que permitiera resolver la incongruencia. De tal forma que, se optó por la realización de una revisión sistemática de la literatura y el metanálisis como alternativa para obtener un resultado de carácter definitivo.

En el año 2006, solo existía una revisión sistemática realizada por Pothier (24) que mostraba igualdad de hematoma/seroma entre los grupos con o sin drenaje, pero no exploraba otros desenlaces como estancia hospitalaria, no discriminaba entre tiroidectomía total y parcial y no evaluaba la calidad metodológica de los estudios como sugiere el consenso *Quórum* (25). En ese contexto, se decidió diseñar y desarrollar la revisión sistemática en ese año. El resultado se registró en la publicación *Routine drainage after thyroid surgery. A meta-analysis* (5) que recolectó información sobre 11 ensayos clínicos y 1.244 pacientes, cuyos resultados demostraron que el uso rutinario de drenajes no disminuía la frecuencia de aparición de hematoma/seroma de manera estadísticamente significativa, pero si aumentaba la estancia hospitalaria en 1,48 días. De estos estudios, se excluían aquellos con vaciamiento central, bocio gigante e hipertiroidismo. Posteriormente, se han publicado tres nuevos metanálisis que confirman los hallazgos (26- 28).

Sin embargo, a pesar de los resultados, muchos cirujanos aún utilizan el drenaje siguiendo un

criterio individual, el tamaño de la masa reseca y miedo al desarrollo de hematoma posoperatorio. Otros sugieren que el espacio muerto favorece el seroma o que el sangrado en capa puede generar un hematoma. Aunque el dren puede dar aviso temprano acerca de un sangrado profuso, parece evidente que el uso del drenaje no evita el desarrollo de hematoma ni tampoco permite su evacuación. Más aun, la mayoría de las reoperaciones por hematoma sofocante ocurren con el dren *in situ* (13). Los resultados de este trabajo permitieron dar el primer paso hacia el uso selectivo de drenaje. Hoy en día en la práctica propia, el autor solo indica el drenaje para bocios de gran tamaño en los que, con seguridad, se presentará un seroma y en aquellas resecciones donde queda duda de la integridad de la faringe, lo que ha disminuido la frecuencia de uso en cerca del 10 % de los casos.

A manera de intento por disminuir el uso de drenajes, Lee et al (29) publicaron, en 2006, un ensayo clínico donde demostraron que el uso de drenaje no se justificaba en casos de vaciamiento central asociado a la tiroidectomía. Finalmente, en estudios más recientes, se sugiere la inutilidad de los drenajes en vaciamientos laterales (30, 31), pero dichos estudios trabajan con muestras estadísticas no representativas y su calidad metodológica es baja.

¿Medición de calcemia o soporte posoperatorio de calcio después de tiroidectomía total?

La hipocalcemia representa la complicación más frecuente después de tiroidectomía total y constituye la causa más frecuente de prolongación de la estancia hospitalaria (32- 34). Esta complicación puede ocurrir desde el posoperatorio inmediato y hasta una semana después. Se describe como una de las experiencias más angustiantes debido a los síntomas de espasmos generalizados, el

dolor torácico opresivo y la sensación de muerte inminente en los casos severos. La frecuencia de la hipocalcemia posoperatoria varía entre el 5 y 50 %, pero en la mayoría de casos es temporal y solo entre el 1 al 3 % de los pacientes desarrollan una hipocalcemia definitiva (35).

El diagnóstico de la hipocalcemia es clínico en la mayoría de los casos. En vista de la incomodidad de los síntomas, los cirujanos han buscado siempre una manera de predecirlo y evitarlo. En el campo de la predicción, desde hace muchos años, se ha usado la medición de calcio sérico total o iónico posoperatorio a las 24 horas de la cirugía (36). Recientemente, se ha sugerido la medición de PTH como un método más sensible (37). No obstante, también se ha considerado que la medición bioquímica no siempre se correlaciona con los signos clínicos del paciente, llevando en muchos casos a la extensión innecesaria de la estancia hospitalaria para hacer reposición de calcio y a un aumento de los costos de tratamiento. La hipocalcemia posoperatoria constituye un fenómeno multifactorial difícil de predecir simplemente con la medición de un marcador bioquímico. Por otro lado, en nuestro medio, la medición de calcio iónico es un procedimiento muy costoso y, para el caso de la PTH además del alto costo, pocos laboratorios emplean la medición rápida, la cual suele reemplazarse por la práctica de una prueba estándar que toma cerca de 45 minutos durante los cuales el paciente permanece anestesiado.

La escogencia del tratamiento depende de la severidad de los síntomas; para los casos leves, el uso de suplemento oral de calcio y calcitriol es suficiente, pero en casos severos se hace necesaria la administración venosa de calcio, la hospitalización, la medición periódica de calcio sérico y la suplementación con dosis altas de calcio y calcitriol oral. De tal forma que, a pesar de que la

tiroidectomía se concibe como un procedimiento quirúrgico de riesgo intermedio y que eventualmente podría realizarse con estancias cortas e incluso de manera ambulatoria, el riesgo de hipocalcemia produce que los cirujanos eviten optar por esta estrategia. En respuesta a este desafío, algunos autores sugirieron, en ensayos clínicos aleatorios, que la administración rutinaria posoperatoria de calcio y calcitriol podría disminuir la frecuencia de hipocalcemia sintomática (38- 42). Sin embargo, igual que con el drenaje, el número de estudios fundamentados es bajo y los tamaños de muestra son muy pequeños como para proporcionar una respuesta definitiva.

En razón de lo anterior y con la experiencia previa en el desarrollo de revisiones sistemáticas, se decidió abordar este problema con esta metodología, considerando que se podría aumentar la precisión de los resultados para conducir a una respuesta definitiva. Así pues, se realizó una revisión sistemática que incluyó 4 ensayos clínicos aleatorios con 706 pacientes, cuyos resultados fueron plasmados en el artículo *Routine postoperative administration of vitamin D and calcium after total thyroidectomy: a meta-analysis* (2). En él, se concluyó que el uso de calcio y calcitriol oral en el posoperatorio inmediato y suministrado durante 15 días, en comparación con el uso de calcio exclusivo, disminuía el riesgo de padecer hipocalcemia sintomática en un 69 % en comparación con no usar medicamentos y actuar según los resultados de los parámetros bioquímicos.

Estos resultados confirmaron la posibilidad llevar a cabo un abordaje del problema de la hipocalcemia de forma profiláctica. Lo anterior se fundamenta: primero, en que las pruebas bioquímicas no son tan sensibles y específicas y, segundo, en qué el resultado clínico, mas no los resultados de laboratorio, definen la necesidad de intervención. De esa manera, el tratamiento de rutina disminuye

el riesgo de desarrollo de hipocalcemia sintomática del 36 % al 4 %, y los episodios de hipocalcemia se vuelven menos severos que cuando se espera a que aparezcan los síntomas, con una ventaja adicional consistente en de dejar de medir niveles séricos de calcio o PTH durante el intraoperatorio o en el postoperatorio inmediato.

Sin embargo, este estudio dejó vacíos de conocimiento con respecto a si el uso de calcio puede aumentar los eventos adversos gástricos y la valoración de su costo-efectividad. En razón de lo anterior, se optó por diseñar un segundo estudio, esta vez con la intención de evaluar la aplicación de la estrategia de uso rutinario de calcio y calcitriol posoperatorio en el contexto colombiano. El artículo *Cost-effectiveness analysis regarding postoperative administration of vitamin-D and calcium after thyroidectomy to prevent hypocalcaemia* aportó entre sus resultados un índice de costo-efectividad incremental de 0,05 dólares, cuando se comparaba el uso de calcio y calcitriol contra esperar y actuar según los resultados bioquímicos, y de 0,32 dólares cuando se comparaba con el uso de calcio exclusivo. Esto significa que habría que invertir este dinero en cada paciente para evitar un episodio de hipocalcemia sintomática, hecho que representa una inversión menor si se tienen en cuenta las alteraciones derivadas de un episodio de hipocalcemia en términos de calidad de vida.

Por otra parte, el análisis de sensibilidad mostró que bajo condiciones normales del medio colombiano en términos de complicaciones, costos y estancias, la estrategia era dominante entre el 13 y 42 % de los casos. Finalmente, estos resultados dieron soporte para otra modificación en el procedimiento quirúrgico. El autor de ese texto no hace mediciones de calcio de rutina desde hace 10 años y utiliza el esquema de carbonato de calcio 3.600 mg/día y calcitriol 0,5 mg/día por 15 días para todos los pacientes llevados a tiroidectomía total.

¿Vaciamiento central de rutina o selectivo?

En el año 2005, con el doctor Sergio Zúñiga, cirujano de cabeza y cuello, se evaluó una base de datos de pacientes con cáncer de tiroides, que él había construido mientras trabajaba en el Instituto Nacional de Cancerología en Bogotá. Con esta información, se intentó abordar la efectividad del vaciamiento central de rutina en pacientes con cáncer de tiroides. El carcinoma de tiroides es de tratamiento esencialmente quirúrgico. La tiroidectomía total constituye un procedimiento recomendado por su baja morbilidad en manos expertas, la posibilidad de realizar tratamiento con yodo radiactivo en el postoperatorio y la facilidad de realizar seguimiento con tiroglobulina.

Desde hace varios años, algunos grupos quirúrgicos han recomendado la realización rutinaria del vaciamiento central bilateral asociado a la tiroidectomía total en casos de cáncer de tiroides, basados en los resultados de estudios que encontraron una tasa de micrometástasis en estos ganglios que va del 30 al 60 % (43- 46). Sin embargo, los estudios que soportan esta recomendación incluyen poblaciones heterogéneas, combinan disecciones profilácticas y terapéuticas y no ajustan el resultado mediante otras variables pronósticas. Por otro lado, existen series grandes de pacientes con seguimientos superiores a los 25 años que no han logrado demostrar mejoría en la sobrevida cuando se realiza vaciamiento de rutina y, en cambio, se dispone de información que sugiere que las complicaciones como lesión de nervio laríngeo recurrente e hipoparatiroidismo definitivo pueden aumentar (47-53).

Con base en lo anterior, se realizó un estudio conjunto para intentar evaluar la efectividad del vaciamiento en términos de sobrevida. Se incluyeron 266 pacientes clasificados clínicamente como N0; se evaluaron las indicaciones de vaciamiento central

y los factores relacionados con esta indicación y se determinó la sobrevida global ajustada por estas variables. De esa manera, se encontró una frecuencia de micrometástasis del 33 a 88 %, una recurrencia global del 17 % y de sobrevida global de 86 % a 6,9 años de seguimiento. No hubo diferencia en la sobrevida libre de recurrencia y se encontró que los pacientes a quienes se les realizó vaciamiento tenían más extensión extratiroidea y más multifocalidad, lo que sugiere que estos vaciamentos fueron de carácter terapéutico y no profiláctico.

Adicionalmente, el análisis multivariado no logró hallar asociación estadísticamente significativa del vaciamiento de rutina con la recurrencia. Esto concuerda con hallazgos de otros estudios. Sin embargo, no existen a la fecha ensayos clínicos aleatorios que evalúen la efectividad del vaciamiento. Según una reciente publicación de la ATA, con dificultad estos intentos alcanzarían el éxito en razón de la baja frecuencia de recurrencia y la necesidad de llevar un seguimiento prologando (54). Consecuentemente, el autor mantuvo su práctica de realizar vaciamiento central selectivo solo para aquellos casos de alto riesgo de recurrencia y para aquellos donde los hallazgos intraoperatorios sugirieran la presencia de ganglios macroscópicamente comprometidos, en razón de los hallazgos registrados en una base de datos local, con un análisis exhaustivo que intentó controlar los resultados considerando las variables de confusión que se identificaron. En la actualidad la frecuencia de vaciamiento central es cercana al 10%.

El uso de bisturí armónico

Bajo la dirección del Departamento de Cirugía de Cabeza y Cuello del Hospital AC Camargo, se decidió diseñar un ensayo clínico aleatorio para evaluar la efectividad del bisturí. Este ensayo clínico evaluó la efectividad del instrumento de acuerdo

con las complicaciones globales y el tiempo quirúrgico empleado en comparación con la técnica tradicional de ligadura con sutura. Los resultados de este ensayo se publicaron en el artículo *Total thyroidectomy with ultrasonic scalpel: a multicenter, randomized controlled trial* (55). El estudio reclutó 271 pacientes distribuidos aleatoriamente en dos grupos, a saber, intervenidos con bisturí armónico y con técnica tradicional. Sin embargo, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en las complicaciones y se apreció una disminución del tiempo quirúrgico del 17% y del drenaje en el primer día, usando el bisturí. El análisis de costo-efectividad no mostró diferencias entre las dos estrategias. Varios metanálisis subsecuentes confirmaron estos hallazgos (4, 56- 59). En ese sentido, se recomienda el uso de bisturí armónico en todas las tiroidectomías totales, pero no en las parciales, pues permite extender la posibilidad de que el procedimiento sea realizado de manera ambulatoria.

El uso de neuromonitorización rutinaria de nervio laríngeo recurrente

Finalmente, nuevas herramientas tecnológicas han aparecido en el armamentario quirúrgico para los pacientes que requieren tiroidectomía. Entre estos se destaca el uso de la neuromonitoria intermitente de nervio laríngeo recurrente, procedimiento que surgió como una alternativa que prometía disminuir el número de lesiones iatrogénicas del nervio laríngeo recurrente. El número de publicaciones sobre su uso ha crecido de forma exponencial, pero no ocurre lo mismo con el número de lesiones nerviosas evitadas. Preocupado por la implementación de una tecnología que representa costos importantes y con una efectividad limitada, se decidió evaluar, en conjunto con varios colegas, la efectividad de dicha estrategia usando un metanálisis. No se consiguió demostrar una diferencia estadística-

mente significativa en comparación con la técnica estándar (60) y resultados similares han sido reportados desde entonces (61). En un paso más, un análisis económico dentro del sistema de salud colombiano, demostró que su costo-efectividad se superaba con creces mediante el uso de métodos tradicionales (62), hallazgos que también han sido replicados en otros sistemas de salud. De acuerdo con los resultados, no se recomienda el uso de la neuromonitoría de rutina, excepto para casos de alto riesgo como reintervenciones ipsilaterales o en pacientes que usan la voz profesionalmente (músicos, locutores, cantantes).

Tiroidectomía ambulatoria

Los hallazgos anteriores permitieron configurar la idea de que la tiroidectomía total podría hacerse dentro del marco de una cirugía de corta estancia (menor a 24 horas) e incluso ambulatoria. En la literatura, existen series numerosas de tiroidectomías de corta estancia (63- 68) o ambulatorias. (69- 72). En general, se reserva esta estrategia para pacientes sin comorbilidades, con tumores de pequeño tamaño, con tiroidectomías parciales o totales, que tengan soporte familiar y para los cuales se pueda garantizar un control posoperatorio telefónico adecuado. Así pues, se diseñó inicialmente un programa de tiroidectomía ambulatoria con la EPS Compensar en la ciudad de Bogotá, siguiendo un protocolo estricto de selección y seguimiento de los pacientes y los resultados con más de 50 pacientes mostraron una sola complicación de parálisis bilateral de cuerdas vocales que requirió una traqueostomía en el posoperatorio inmediato (2%). Estos resultados fueron presentados en el Congreso Nacional de Cirugía de Cali en 2012 y unos nuevos se publicaron recientemente en un artículo titulado *Tiroidectomía ambulatoria: análisis de minimización de costos en Colombia* (73). En la actualidad, más de 300 pacientes han sido operados

por el autor bajo esta modalidad con resultados similares a los internacionales, datos que fueron presentados recientemente en el congreso de la *American Head and Neck Association*.

¿Cuál es el efecto de estas modificaciones en el uso de recursos en el sistema de salud colombiano?

Como alternativa a los análisis de costo efectividad, desde hace varios años han aparecido los métodos de análisis de impacto presupuestario (74-76), que tratan ofrecer información práctica al tomador de decisiones. En Colombia no se conoce el impacto presupuestario de la tiroidectomía total asociada a la introducción de algunas estrategias efectivas demostradas bajo los criterios de la (Medicina Basada en Evidencia) MBE. Así, con todas las modificaciones propuestas, probadas y aplicadas se decidió determinar cuál es el efecto económico de ellas en el sistema de salud colombiano, para esto se diseñó un estudio de análisis de impacto presupuestario cuyos resultados figuran en el artículo *Tiroidectomía total basada en la evidencia, análisis de impacto presupuestario* (77).

El estudio analizó las variables económicas derivadas de la modificación de algunas conductas clínicas en el contexto colombiano y logró demostrar un ahorro global del 20 % del gasto. El mayor efecto sobre este ahorro se debió a la disminución de la estancia hospitalaria. Además, las proyecciones a cinco años en caso de que la metodología fuera adoptada de manera progresiva, lograrían un ahorro potencial de cerca de 2.500 millones de pesos. Los resultados de este estudio soportan la introducción de pasos dentro del procedimiento de tiroidectomía total que mantienen la efectividad y seguridad del mismo. El uso de antibióticos profilácticos de manera selectiva, el uso selectivo del dren postoperatorio, la práctica del vaciamiento central de manera

selectiva y el uso rutinario de calcio oral por dos semanas en el posoperatorio inmediato asociado a la disminución de la medición de calcio sérico en el posoperatorio y de la estancia hospitalaria producto de las mejoras anteriores, permiten ofrecer a los pacientes un mejor procedimiento quirúrgico con estándares internacionales, sino también una estrategia que mejora las condiciones del sistema.

La implementación de estas estrategias propuestas no requiere de mayor inversión en términos tecnológicos o de recursos, da cuenta del compromiso con la estandarización de un procedimiento, del seguimiento clínico constante y la evaluación de sus resultados, además de una búsqueda continua de información que soporte dichas conductas. A largo plazo, el efecto sobre el sistema de salud es relevante y ofrece una alternativa para un uso racional de los recursos. También ofrece una disminución en el costo de oportunidad permitiendo que los recursos ahorrados se puedan invertir en otras áreas del sistema. Incluso, nuevas alternativas como la implementación de la cirugía ambulatoria para pacientes de bajo riesgo pueden tener efectos mayores sobre el uso de recursos.

La filosofía de una cirugía minimalista en patología tiroidea quirúrgica se materializa en la práctica de hechos objetivos y constatables y lucha contra un maximalismo que no ofrece ventajas al paciente, pero si afecta el sistema de salud. Esta filosofía es aplicable a cualquier otra intervención quirúrgica sin que se comprometa la calidad de la atención ni la seguridad del paciente.

Referencias

1. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. *BMJ*. 1996; 312 (7023): 71- 2.
2. Sanabria A, Dominguez LC, Vega V, Osorio C, Duarte D. Routine postoperative administration of vitamin D and calcium after total thyroidectomy: a meta-analysis. *Int J Surg*. 2011; 9 (1): 46- 51.
3. Higgins TS, Gupta R, Ketcham AS, Sataloff RT, Wadsworth JT, Sinacori JT. Recurrent laryngeal nerve monitoring versus identification alone on post-thyroidectomy true vocal fold palsy: a meta-analysis. *Laryngoscope*. 2011; 121 (5): 1009- 17.
4. Ecker T, Carvalho AL, Choe JH, Walosek G, Preuss KJ. Hemostasis in thyroid surgery: harmonic scalpel versus other techniques--a meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010; 143 (1): 17- 25.
5. Sanabria A, Carvalho AL, Silver CE, Rinaldo A, Shaha AR, Kowalski LP, et al. Routine drainage after thyroid surgery--a meta-analysis. *J Surg Oncol*. 2007; 96 (3): 273- 80.
6. Chatterjee A, Payette MJ, Demas CP, Finlayson SR. Opportunity cost: a systematic application to surgery. *Surgery*. 2009; 146 (1): 18-22.
7. Palmer S, Raftery J. Economic Notes: opportunity cost. *BMJ*. 1999; 318 (7197): 1551- 2.
8. Diccionario de la Lengua Española. Madrid, España: Real Academia de la Lengua Española.
9. Okten AI. Minimalism in Art, Medical Science and Neurosurgery. *Turk Neurosurg*. 2016.
10. Patiño J. Reflexiones sobre el estado actual y el futuro de la cirugía. *Rev Col Cirugia*. 2002; 17 (3): 133- 45.
11. Callahan D. Minimalist ethics. *Hastings Cent Rep*. 1981; 11 (5): 19- 25.
12. Almou M, Alaoui M, Mokhtari M, elAlaoui M, Mansouri A. [Differentiated cancer of the thyroid. Prognostic factors and therapeutic attitude]. *Acta Chir Belg*. 1989; 89 (5): 271- 5.
13. Shaha AR, Jaffe BM. Selective use of drains in thyroid surgery. *J Surg Oncol*. 1993; 52 (4): 241- 3.
14. Jeng LB, Chen MF. The use of a small feeding tube for suction drainage after thyroidectomy. *Changgen Yi Xue Za Zhi*. 1994; 17 (3): 235- 8.
15. Karayacin K, Besim H, Ercan F, Hamamci O, Korkmaz A. Thyroidectomy with and without drains. *East Afr Med J*. 1997; 74 (7): 431- 2.
16. Ardito G, Revelli L, Guidi ML, Murazio M, Lucci C, Modugno P, et al. [Drainage in thyroid surgery]. *Ann Ital Chir*. 1999; 70 (4): 511-6.
17. Williams J, Toews D, Prince M. Survey of the use of suction drains in head and neck surgery and analysis of their biomechanical properties. *J Otolaryngol*. 2003; 32 (1):16- 22.

18. Ruark DS, Abdel-Misih RZ. Thyroid and parathyroid surgery without drains. *Head Neck*. 1992; 14 (4): 285- 7.
19. Ariyanayagam DC, Naraynsingh V, Busby D, Siu-narine K, Raju G, Jankey N. Thyroid surgery without drainage: 15 years of clinical experience. *J R Coll Surg Edinb*. 1993; 38 (2): 69- 70.
20. Wax MK, Valiulis AP, Hurst MK. Drains in thyroid and parathyroid surgery. Are they necessary? *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1995; 121 (9): 981- 3.
21. Daou R. Thyroidectomy without drainage. *Chirurgie*. 1997; 122 (7): 408- 10.
22. Defechereux T, Hamoir E, Nguyen Dang D, Meurisse M. Drainage in thyroid surgery. Is it always a must?. *Ann Chir*. 1997; 51 (6): 647- 52.
23. Tabaqchali MA, Hanson JM, Proud G. Drains for thyroidectomy/parathyroidectomy: fact or fiction? *Ann R Coll Surg Engl*. 1999;81(5):302-5.
24. Pothier DD. The use of drains following thyroid and parathyroid surgery: a meta-analysis. *J Laryngol Otol*. 2005; 119 (9): 669- 71.
25. Moher D, Cook DJ, Eastwood S, Olkin I, Rennie D, Stroup DF. Improving the quality of reports of meta-analyses of randomised controlled trials: the QUOROM statement. Quality of Reporting of Meta-analyses. *Lancet*. 1999; 354 (9193): 1896- 900.
26. Samraj K, Gurusamy KS. Wound drains following thyroid surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007; (4): CD006099.
27. Kennedy SA, Irvine RA, Westerberg BD, Zhang H. Meta-analysis: prophylactic drainage and bleeding complications in thyroid surgery. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2008; 37 (6): 768- 73.
28. Tian J, Li L, Liu P, Wang X. Comparison of drain versus no-drain thyroidectomy: a meta-analysis. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2017; 274 (1): 567- 77.
29. Lee SW, Choi EC, Lee YM, Lee JY, Kim SC, Koh YW. Is lack of placement of drains after thyroidectomy with central neck dissection safe? A prospective, randomized study. *Laryngoscope*. 2006; 116 (9): 1632- 5.
30. Abboud B, Sleilaty G, Tannoury J, Daher R, Abadjian G, Ghorra C. Cervical neck dissection without drains in well-differentiated thyroid carcinoma. *Am Surg*. 2011; 77 (12): 1624- 8.
31. Mekel M, Stephen AE, Gaz RD, Randolph GW, Richer S, Perry ZH, et al. Surgical drains can be safely avoided in lateral neck dissections for papillary thyroid cancer. *Am J Surg*. 2010; 199 (4): 485- 90.
32. Falk SA, Birken EA, Baran DT. Temporary postthyroidectomy hypocalcemia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 1988; 114 (2): 168- 74.
33. Auguste LJ, Attie JN. Completion thyroidectomy for initially misdiagnosed thyroid cancer. *Otolaryngol Clin.North Am*. 1990; 23 (3): 429- 39.
34. Chia SH, Weisman RA, Tieu D, Kelly C, Dillmann WH, Orloff LA. Prospective study of perioperative factors predicting hypocalcemia after thyroid and parathyroid surgery. *Arch.Otolaryngol.Head Neck Surg*. 2006; 132 (1): 41- 5.
35. Pisaniello D, Parmeggiani D, Piatto A, Avenia N, d'Ajello M, Monacelli M, et al. Which therapy to prevent post-thyroidectomy hypocalcemia? *G.Chir*. 2005; 26 (10): 357- 61.
36. Bentrem DJ, Rademaker A, Angelos P. Evaluation of serum calcium levels in predicting hypoparathyroidism after total/near-total thyroidectomy or parathyroidectomy. *Am Surg*. 2001; 67 (3): 249- 51.
37. Noordzij JP, Lee SL, Bernet VJ, Payne RJ, Cohen SM, McLeod IK, et al. Early prediction of hypocalcemia after thyroidectomy using parathyroid hormone: an analysis of pooled individual patient data from nine observational studies. *J Am.Coll.Surg*. 2007; 205 (6): 748- 54.
38. Moore FD, Jr. Oral calcium supplements to enhance early hospital discharge after bilateral surgical treatment of the thyroid gland or exploration of the parathyroid glands. *J Am Coll.Surg*. 1994; 178 (1): 11- 6.
39. Bellantone R, Lombardi CP, Raffaelli M, Boscherini M, Alesina PF, De CC, et al. Is routine supplementation therapy (calcium and vitamin D) useful after total thyroidectomy? *Surgery*. 2002; 132 (6): 1109- 12.
40. Roh JL, Park CI. Routine oral calcium and vitamin D supplements for prevention of hypocalcemia after total thyroidectomy. *Am J Surg*. 2006; 192 (5): 675- 8.
41. Testa A, Fant V, De RA, Fiore GF, Grieco V, Castaldi P, et al. Calcitriol plus hydrochlorothiazide prevents transient post-thyroidectomy hypocalcemia. *Horm. Metab Res*. 2006; 38 (12): 821- 6.
42. Uruno T, Miyauchi A, Shimizu K, Tomoda C, Takamura Y, Ito Y, et al. A prophylactic infusion of calcium solution reduces the risk of symptomatic hypocalcemia in patients after total thyroidectomy. *World J Surg*. 2006; 30 (3): 304- 8.
43. Roh JL, Kim JM, Park CI. Central cervical nodal metastasis from papillary thyroid microcarcinoma:

- pattern and factors predictive of nodal metastasis. *Ann.Surg.Oncol.* 2008; 15 (9): 2482- 6.
44. Lee SH, Lee SS, Jin SM, Kim JH, Rho YS. Predictive factors for central compartment lymph node metastasis in thyroid papillary microcarcinoma. *Laryngoscope.* 2008; 118 (4): 659- 62.
 45. Ito Y, Miyauchi A. Lateral and mediastinal lymph node dissection in differentiated thyroid carcinoma: indications, benefits, and risks. *World J.Surg.* 2007; 31 (5): 905- 15.
 46. Wada N, Duh QY, Sugino K, Iwasaki H, Kameyama K, Mimura T, et al. Lymph node metastasis from 259 papillary thyroid microcarcinomas: frequency, pattern of occurrence and recurrence, and optimal strategy for neck dissection. *Ann.Surg.* 2003; 237 (3): 399- 407.
 47. Zetoune T, Keutgen X, Buitrago D, Aldailami H, Shao H, Mazumdar M, et al. Prophylactic central neck dissection and local recurrence in papillary thyroid cancer: a meta-analysis. *Ann.Surg Oncol.* 2010; 17 (12): 3287- 93.
 48. Shen WT, Ogawa L, Ruan D, Suh I, Kebebew E, Duh QY, et al. Central neck lymph node dissection for papillary thyroid cancer: comparison of complication and recurrence rates in 295 initial dissections and reoperations. *Arch Surg.* 2010; 145 (3): 272- 5.
 49. Chisholm EJ, Kulinskaya E, Tolley NS. Systematic review and meta-analysis of the adverse effects of thyroidectomy combined with central neck dissection as compared with thyroidectomy alone. *Laryngoscope.* 2009; 119 (6): 1135- 9.
 50. Palestini N, Borasi A, Cestino L, Freddi M, Odasso C, Robecchi A. Is central neck dissection a safe procedure in the treatment of papillary thyroid cancer? Our experience. *Langenbecks Arch Surg.* 2008; 393 (5): 693-8.
 51. Hay ID, Thompson GB, Grant CS, Bergstralh EJ, Dvorak CE, Gorman CA, et al. Papillary thyroid carcinoma managed at the Mayo Clinic during six decades (1940-1999): temporal trends in initial therapy and long-term outcome in 2444 consecutively treated patients. *World J Surg.* 2002; 26 (8): 879- 85.
 52. Goncalves FJ, Kowalski LP. Surgical complications after thyroid surgery performed in a cancer hospital. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 132 (3): 490-4.
 53. Filho JG, Kowalski LP. Postoperative complications of thyroidectomy for differentiated thyroid carcinoma. *Am J Otolaryngol.* 2004; 25 (4): 225- 30.
 54. Haugen BRM, Sawka AM, Alexander EK, Bible KC, Caturegli PD, Doherty G, et al. The ATA Guidelines on Management of Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer Task Force Review and Recommendation on the Proposed Renaming of eFVPTC without Invasion to NIFTP. *Thyroid.* 2017.
 55. Kowalski LP, Sanabria A, Vartanian JG, Lima RA, de Mendonca UB, dos Santos CR, et al. Total thyroidectomy with ultrasonic scalpel: a multicenter, randomized controlled trial. *Head Neck.* 2012; 34 (6): 805- 12.
 56. Upadhyaya A, Hu T, Meng Z, Li X, He X, Tian W, et al. Harmonic versus LigaSure hemostasis technique in thyroid surgery: A meta-analysis. *Biomed Rep.* 2016; 5 (2): 221-7.
 57. Revelli L, Damiani G, Bianchi CB, Vanella S, Ricciardi W, Raffaelli M, et al. Complications in thyroid surgery. Harmonic Scalpel, Harmonic Focus versus Conventional Hemostasis: A meta-analysis. *Int J Surg.* 2016; 28 (Supl. 1):S22- 32.
 58. Ren ZH, Xu JL, Fan TF, Ji T, Wu HJ, Zhang CP. The Harmonic Scalpel versus Conventional Hemostasis for Neck Dissection: A Meta-Analysis of the Randomized Controlled Trials. *PLoS One.* 2015; 10 (7): e0132476.
 59. Contin P, Goossen K, Grummich K, Jensen K, Schmitz-Winnenthal H, Buchler MW, et al. ENERgized vessel sealing systems versus CONventional hemostasis techniques in thyroid surgery--the ENERCON systematic review and network meta-analysis. *Langenbecks Arch Surg.* 2013; 398 (8): 1039- 56.
 60. Sanabria A, Ramirez A, Kowalski LP, Silver C, Shaha A, Owen R, et al. Neuromonitoring in Thyroidectomy. A Meta-Analysis of Effectiveness from Randomized Controlled Trials. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013; 270 (8): 2175- 89.
 61. Pisanu A, Porceddu G, Podda M, Cois A, Uccheddu A. Systematic review with meta-analysis of studies comparing intraoperative neuromonitoring of recurrent laryngeal nerves versus visualization alone during thyroidectomy. *J Surg Res.* 2014; 188 (1): 152- 61.
 62. Sanabria A RA. Análisis económico de la neuro-monitoría rutinaria del nervio laríngeo recurrente en tiroidectomía total In: *Endocrinología ACd, ed. Congreso Nacional de Endocrinología. Medellín, Colombia; 2012.*
 63. Dedivitis RA, Pfuetszenreiter EG, Jr., Castro MA, Denardin OV. Analysis of safety of short-stay thyroid surgery. *Acta Otorhinolaryngol.Ital.* 2009; 29 (6): 326- 30.

64. Mirnezami R, Sahai A, Symes A, Jeddy T. Day-case and short-stay surgery: the future for thyroidectomy? *Int.J Clin.Pract.* 2007; 61 (7): 1216- 22.
65. Sahai A, Symes A, Jeddy T. Short-stay thyroid surgery. *Br.J Surg.* 2005; 92 (1): 58- 9.
66. Marohn MR, LaCivita KA. Evaluation of total/near-total thyroidectomy in a short-stay hospitalization: safe and cost-effective. *Surgery.* 1995; 118 (6): 943- 7.
67. Mishra SK, Sharma AK, Thakur S. Outpatient and short-stay thyroid surgery. *Head Neck.* 1992; 14 (3): 247- 8.
68. Lo GP, Gates R, Gazetas P. Outpatient and short-stay thyroid surgery. *Head Neck.* 1991; 13 (2): 97- 101.
69. Snyder SK, Hamid KS, Roberson CR, Rai SS, Bossen AC, Luh JH, et al. Outpatient thyroidectomy is safe and reasonable: experience with more than 1,000 planned outpatient procedures. *J Am Coll Surg.* 2010; 210 (5): 575- 4.
70. Terris DJ, Moister B, Seybt MW, Gourin CG, Chin E. Outpatient thyroid surgery is safe and desirable. *Otolaryngol.Head Neck Surg.* 2007; 136 (4): 556- 9.
71. Spurgeon D. Outpatient thyroidectomy is safe in selected patients. *BMJ.* 2006; 333 (7569): 622.
72. Samson PS, Reyes FR, Saldares WN, Angeles RP, Francisco RA, Tagorda ER, Jr. Outpatient thyroidectomy. *Am.J.Surg.* 1997; 173 (6): 499- 503.
73. Cabrera E, Cifuentes P, Sanabria A, Dominguez LC. Tiroidectomía ambulatoria: análisis de minimización de costos en Colombia. *Rev Col Cirugía.* 2014; 29 (4): 319- 26.
74. Marshall DA, Douglas PR, Drummond MF, Torrance GW, Macleod S, Manti O, et al. Guidelines for conducting pharmaceutical budget impact analyses for submission to public drug plans in Canada. *Pharmacoeconomics.* 2008; 26 (6): 477- 95.
75. Mauskopf JA, Sullivan SD, Annemans L, Caro J, Mullins CD, Nuijten M, et al. Principles of good practice for budget impact analysis: report of the ISPOR Task Force on good research practices--budget impact analysis. *Value.Health.* 2007; 10 (5): 336- 47.
76. Trueman P, Drummond M, Hutton J. Developing guidance for budget impact analysis. *Pharmacoeconomics.* 2001; 19 (6): 609- 21.
77. Sanabria A, Gomez X, Dominguez LC, Vega V, Osorio C. Tiroidectomía total basada en la evidencia, análisis de impacto presupuestario. *Rev Col Cirugía.* 2012; 27 (1): 30- 9.

Recibido: 26 de marzo de 2017.

Aceptado: 28 de junio de 2017.

Correspondencia:

Álvaro Sanabria.
alvarosanabria@gmail.com