

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Prevención de morbilidades post-tiroidectomía total y subtotal: una revisión bibliográfica.

Prevention of total and subtotal post-thyroidectomy morbidities: a bibliographic review.

Eduardo Núñez,¹ Luis Villalta-Morales.²

¹Médico Especialista en Cirugía General; Médico Residente Hospital Nacional Rosales, Universidad de El Salvador (Promoción 2017-2019); Hospital Policlínica, Comayagüela, Municipio del Distrito Central, Honduras.

²Médico Especialista en Cirugía General, Subespecialista en Cirugía Endócrina; Hospital Nacional Rosales, San Salvador, El Salvador.

RESUMEN. Las enfermedades tiroideas han presentado un auge en los últimos tiempos, aumentando consigo mismo el reporte de las intervenciones quirúrgicas. La tiroidectomía es una de las cirugías más practicadas en endocrinología y tras su realización se han descrito complicaciones, siendo éstas vinculadas a ciertos factores de riesgos que potencian su aparición. Se realizó búsqueda bibliográfica en el período comprendido entre febrero de 2018 a diciembre de 2019, en bases de datos internacionales (PubMed, Cochrane, SCIELO, LILACS y Redalyc) y búsqueda manual en Google Scholar, utilizando los términos complicaciones de tiroidectomías, complicaciones post-quirúrgicas, cirugía de tiroides y tiroidectomías. Se identificaron tres agrupaciones generales de factores de riesgo postquirúrgico: Factores intrínsecos de la enfermedad, comorbilidades del paciente y asociados al procedimiento quirúrgico. Es indispensable identificar y corregir comorbilidades para la prevención de complicaciones postquirúrgicas, puesto que las complicaciones continúan siendo una causa de considerable preocupación.

Palabras clave: Complicaciones de tiroidectomía, Factores de riesgo tiroidectomía, Morbilidad de cirugía tiroidea, Tiroidectomía.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades tiroideas han presentado un auge en los últimos tiempos, aumentando consigo mismo el reporte de las intervenciones quirúrgicas como un método importante de tratamiento; que en muchos casos resulta ser definitivo. La tiroidectomía, esta reportada en la literatura como una de las cirugías más practicadas en cirugía endocrina.¹⁻³ Puede actuar como método diagnóstico y como terapéutico. Puede ser total y parcial (según la extensión de la resección puede ser hemi-tiroidectomía o tiroidectomía subtotal).² Es realizada tanto en patologías benignas como malignas y en estas últimas puede ameritar añadir disección de ganglios del cuello.⁴ Tras su realización se han descrito la probabilidad de apareamiento de complicaciones.⁵

Considerando que se estima que alrededor de un tercio y hasta la mitad de las complicaciones son prevenibles,⁶ la presente revisión bibliográfica se realizó con el objetivo de brindar al personal sanitario tratante información relevante para contribuir a prevenir e identificar posibles factores que desencadenen complicaciones resguardando así la seguridad del paciente quirúrgico como un tema prioritario en salud pública, promoviendo medidas encaminadas a mejorar el nivel de atención.

Para realizar la presente revisión se efectuó una búsqueda bibliográfica sistemática en el período comprendido entre febrero de 2018 a diciembre de 2019, en las siguientes bases de datos: PubMed, Cochrane, SCIELO (Biblioteca Científica Electrónica en Línea), LILACS (Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud), Redalyc (Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal) y búsqueda manual en Google Scholar. Se utilizaron los siguientes descriptores: complicaciones de tiroidectomías, complicaciones post-quirúrgicas, cirugía de tiroides y tiroidectomías. A continuación, se presentan los principales resultados.

INDICACIONES DE TIROIDECTOMÍA

Entre sus principales indicaciones figuran nódulos tiroideos, el bocio multinodular, tiroiditis y cáncer de tiroides.^{2,7}

Nódulo tiroideo: Es la patología de la glándula tiroides más frecuente,⁷ se estima su prevalencia en 4% en personas con edades entre 30 a 50 años y del 5% en individuos mayo-

Recibido: 28-08-2020 Aceptado para publicación 18-04-2021

Dirección para correspondencia: Dr. Eduardo Salomón Núñez Solórzano,
Correo electrónico: emastersal@gmail.com

Declaración de relaciones y actividades financieras y no financieras y conflictos de interés: ninguno.

res de 60 años. Es más frecuente en mujeres, representando el 94% de los casos. Su manifestación clínica involucra un amplio espectro que va desde un hallazgo incidental o asintomático (80%), hasta otros casos hiperfuncionantes provocando a su vez características de hipertiroidismo y en otros hipofuncionante. El riesgo de malignidad oscila entre el 5 al 12% de los casos.^{7,8}

Bocio: Se consideran endémicos cuando ocurren principalmente en zonas geográficas con déficit de yodo en la dieta, y esporádicos cuando surgen en áreas sin carencia de yodo.⁷ Están presentes en el 5% de la población mundial, siendo también 6 veces más frecuentes en el género femenino. El más importante de ellos, es el bocio multinodular, que se caracteriza por necrosis o atrofia en áreas glandulares con hipertrofia del tejido permanente como compensación. El porcentaje de malignidad es del 3%.⁷ Las principales indicaciones para tiroidectomía son: sospecha de malignidad en un nódulo dominante, tirotoxicosis, síntomas de compresión retroesternal y deformidad cosmética.⁹

Tiroiditis: Son lesiones inflamatorias del tejido tiroideo, suelen ser dolorosas en sus formas agudas y asintomáticas en estados crónicos. La tiroiditis de Hashimoto es la más común, su origen es autoinmunitario, presenta predominio en el sexo femenino, y su edad de presentación habitual es en menores de 50 años, ocasionando un estado hipertiroideo seguido de hipotiroidismo. La tiroiditis de Riedel es la forma menos frecuente, se caracteriza por síntomas locales de compresión (esófago, tráquea, venas de cuello, nervios laríngeos recurrentes) siendo su tratamiento exclusivamente quirúrgico.^{7, 9, 10}

Cáncer: Los carcinomas diferenciados son los más frecuentes en 90 al 95% de los casos y los indiferenciados representan 5 al 10%.⁷ De los carcinomas diferenciados el papilar es el más frecuente con 70 a 90%.¹⁰ Es la principal causa de carcinoma tiroideo en niños y en expuestos a radiación. Sus características histológicas son: núcleos escindidos o de "Anita la huerfanita".^{7, 10} Otra variante de los carcinomas diferenciados es el Carcinoma Folicular, cuyo pronóstico es menor que el papilar.⁹ En ambos carcinomas la cirugía es el tratamiento de elección. Los carcinomas indiferenciados son muy agresivos, el medular representa el 5%, siendo su marcador tumoral la calcitonina.^{7, 10} El carcinoma anaplásico es el de pronóstico más desfavorable; siendo el más agresivo de todos.⁹ El linfoma tiroideo en su mayoría es no Hodgkin de células B; se asocia a la tiroiditis de Hashimoto. Es más frecuente en mujeres, principalmente entre los 55 y 75 años. La supervida a 5 años es de 89%, si la enfermedad es diagnosticada en forma precoz y 5% si tiene la forma diseminada.^{7, 9}

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La técnica quirúrgica de tiroides ha sufrido una serie de modificaciones hasta que en los años 1873 y 1893 Theodor Billroth y Theodor Kocher (respectivamente) establecieron las bases actuales de dicho procedimiento quirúrgico, estandarizando y detallando la disección anatómica con la ligadura preliminar de las principales arterias.¹¹

A. Tiroidectomía total

1. Primero se posiciona al paciente en semi-Fowler, con el

cuello hiperextendido, se le coloca una pequeña almohada en medio de los hombros y por encima de la espina torácica y asimismo se le ubica un soporte (en dona) en la cabeza.¹² Posteriormente se preparará la piel, empleando cualquier solución (antimicrobiana y bactericida) de elección por el cirujano, ulteriormente se marcará la localización de la incisión (dos traveses de dedo por encima de la escotadura esternal).^{12, 13} Ver Figuras 1A.

2. La incisión se realiza a través de la fascia superficial (grasa subcutánea y músculo cutáneo del cuello), efectuando hemostasia eficaz ya sea con electrocoagulación o liduras con seda. Posteriormente, con disección roma se confeccionan colgajos subplatismáticos superiores e inferiores.¹² Ver Figuras 1B.
3. Separación y división de los músculos pretiroideos en la línea media (músculo esternotiroideo, músculo tirohioideo, esternohioideo, siendo el más superficial de ellos el músculo Esternohioideo).¹² Ver Figura 2A.

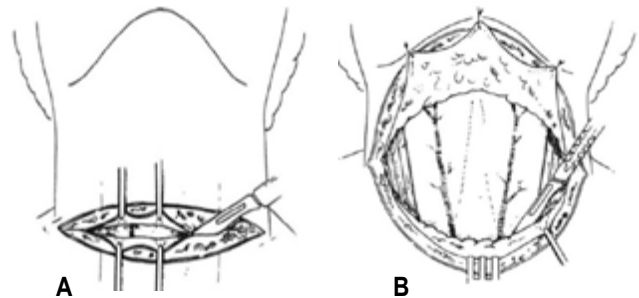
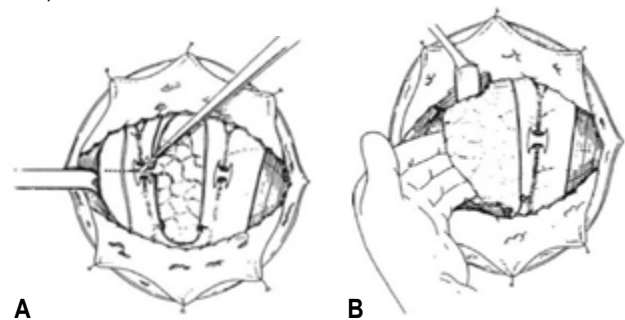


Figura 1A, B. Incisión Kocher y disección de los colgajos por encima y por debajo de la fascia cervical superficial (disección supra o infra-aponeurótica). La incisión se realiza a dos traveses de dedo por encima de la escotadura esternal, en la disección de la fascia superficial, se ligan y cortan (respectivamente) venas yugulares anteriores y externas (según sea el caso), se realiza disección roma en la elaboración de los colgajos superior (dirigido hacia la escotadura del cartílago tiroides) e inferior (dirigido hacia la escotadura yugular). Adaptado de referencia 12.



Figuras 2A, B. Separación y división de Músculos Pretiroideos (A). Los músculos esternohioideos son los más externos y se elevan con facilidad, no así los músculos esternotiroideos y tirohioideos que están unidos a la cápsula tiroidea falsa, ameritando una disección cuidadosa para evitar lesiones en la glándula y posibles hemorragias. En ciertas circunstancias (glándula voluminosa) es necesario cortar dichos músculos en su tercio proximal (superior) para evitar parálisis por lesión del asa del hipogloso. **Elevación y exposición manual de la glándula tiroides (B)**, se produce una levación lateral de la glándula tiroides con los dedos (a excepción del pulgar), introduciéndolos meticulosamente entre la glándula y los músculos, esto permite una visualización macroscópica de la glándula en su conjunto y permite la ruptura de inserciones musculares o patológicas. Adaptado de referencia 12.

4. Sección del ligamento medio (suspensorio de Wölfler) que se dirige desde el cricoides y el primer anillo traqueal hasta el istmo tiroideo, posteriormente se realiza exposición y movilización de la glándula (empleando en la mayoría de los casos los dedos para realizar dicho movimiento), mediante la apertura del espacio cricotiroideo (convirtiéndolo de un espacio virtual en uno real) y sección del ligamento lateral (de Sebilleau, o cricotraqueotiroideo de Grüber), el cual es un engrosamiento de tejido fibroconectivo que se extiende entre el segundo y tercer anillos traqueales y la superficie posterointerna de cada lóbulo tiroideo.^{12,13} Ver Figura 2B.
5. Disección del polo superior, individualizando los vasos (ligadura de vena tiroidea media, identificación del Nervio Laríngeo recurrente (NLR) mediante disección roma hacia el surco traqueo-esofágico).^{12,13} Las ligaduras deben realizarse próximas al polo tiroideo superior evitando así lesiones inadvertidas.¹⁴
6. Identificación de glándulas paratiroides.¹² Por lo general 4 glándulas están presentes, 2 en cada lado, las superiores localizadas en la superficie posterior de la parte media del lóbulo tiroideo, justo antes que el NLR ingrese a la laringe y las inferiores habitualmente localizadas en la superficie lateral o posterior de la porción tiroidea inferior. Su visualización es necesaria para evitar remociones accidentales, traumas o desvascularizaciones.¹⁴
7. Ligadura de arteria tiroidea inferior.^{12,13} Antes de ligar la arteria tiroidea inferior es preciso visualizar primero el NLR, dicha práctica minimiza considerablemente comorbilidades.¹⁴
8. Ligadura de vasos del polo inferior.¹² Es indispensable visualizar previamente el nervio laríngeo superior puesto que en 21% de los casos se localiza próximo a dichos vasos.¹⁴
9. Ligadura del polo superior.^{12,13} Se realiza ligadura en masa, ligando la arteria tiroidea superior.
10. Disección del lóbulo tiroideo de la tráquea. Con empleo de Seda 3.0, mediante sutura del tejido que está pinzado sobre la tráquea.¹³
11. Si existiera el lóbulo piramidal, se ligará su parte más distal y se extirpará junto con el lóbulo.¹²
12. Ligadura del istmo tiroideo (si existiera).¹³
13. Se deberá realizar hemostasia meticulosa.^{12,13}

B. Tiroidectomía Parcial (Subtotal)

1. Se aplicarán múltiples pinzas de hemostasia en el parénquima tiroideo o su sustitución por las técnicas modernas de hemostasia, y se transeccionará parcialmente la glándula.¹³
2. Utilice seda 4-0 para ligar mediante sutura el parénquima tiroideo y venas superficiales. Tanto los remanentes del polo superior como el remanente traqueo-esofágico deben pesar alrededor de 5 a 6g.¹³

COMPLICACIONES POSOPERATORIAS

Estas usualmente son reportadas de forma individualiza-

da. Un análisis proveniente del Programa Nacional de Mejora Continua de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos Estadounidenses (NSQIP) reporta una tasa global de complicaciones del 7.7%.¹⁵ Las principales complicaciones post-operatorias descritas tras la realización de tiroidectomía incluyen las descritas a continuación:

Lesión del Nervio Laríngeo Recurrente (NLR): Ocurre hasta en el 14% de los casos. Si la lesión es unilateral ocasiona parálisis de la cuerda vocal ipsilateral con consecuente disfonía; si es bilateral, puede provocar obstrucción de la vía respiratoria (con estridor severo como respuesta a la aducción completa de las cuerdas vocales) y parálisis de ambas cuerdas vocales.^{13,16-18} La parálisis de las cuerdas vocales puede ser temporal (con duración aproximada entre 6 a 8 semanas) o permanente. En la forma temporal, la calidad de voz está deteriorada (repercutiendo en la vida social del paciente), conforme avanza el tiempo y por descompresión laríngea presenta mejoría.¹⁶

Hipoparatiroidismo: Sigue siendo la complicación más frecuente tras la tiroidectomía total. Su aparición está relacionada con la técnica y extensión quirúrgica empleada (provocando desvascularización y/o resección accidental de las glándulas paratiroides). La cirugía por enfermedad de graves, el cáncer tiroideo y bocio recurrente aumentan su incidencia.^{16,17} El hipoparatiroidismo transitorio, es provocado por trauma quirúrgico sobre las glándulas paratiroides, ocasionando insuficiencia paratiroidea temporal, cuya duración es menor de 12 meses y ocurre en menos del 46%. El hipoparatiroidismo permanente, aparece entre 0.4 al 33% de las tiroidectomías totales,¹⁶ siendo consecuencia de extirpación inadvertida y desvascularización de dichas glándulas. La mayoría de los pacientes suelen presentar hipoparatiroidismo subclínico, los síntomas aparecen en el primer y séptimo día pos-operatorio, llegando el calcio sérico a su concentración más baja al tercer día.¹⁶⁻¹⁸ Inicialmente la clínica del hipoparatiroidismo es sutil, manifestándose con laxitud, letargo, ansiedad y parestesias, hasta signos evidentes como el Chvostek y de Trousseau.^{16,19} Por tal motivo, se recomienda preservar al menos dos glándulas paratiroides para mantener la homeostasia del calcio sérico y además se deberá realizar ligadura de la arteria tiroidea inferior en sus ramas y no en su tronco principal, puesto que el 80% del aporte sanguíneo de las paratiroides depende de esta arteria.¹⁶

Hematoma cervical posoperatorio: Su incidencia varía entre 0.4-4.3%,¹⁶ puede provocar compresión de tráquea, obstrucción aguda de la vía respiratoria y asfixia, comprometiendo eventualmente la vida del paciente si su diagnóstico es inadvertido. Sus síntomas y signos suelen ser: disnea, sensación de opresión cervical, dolor, disfagia, disfonía y estridor y aumento del volumen cervical. Su aparición habitual es entre las 8 a 12 horas inmediatas a la cirugía, raras veces surge posterior a las 24 horas del posoperatorio.^{16,18,19}

Lesión del Nervio Laríngeo Superior (NLS): Es la complicación menos reportada (presente en 3-5% de los casos),¹⁶ probablemente debido a la dificultad de diagnosticar sus manifestaciones. En vista que la rama externa del NLS inerva el músculo cricotiroideo; cuya función es la aducción de las cuerdas vocales, su lesión se manifiesta por un cambio de la voz,

debilidad, fatiga vocal e incluso disfagia (provocado por alteraciones en el reflejo de la deglución); presentando el paciente incapacidad de alcanzar notas altas.^{16, 20}

Seromas: Se debe de sospechar cuando existe un aumento fluctuante del volumen de la herida operatoria, habitualmente detectado durante el cuarto y quinto día posoperatorio.^{16,19} Su frecuencia no ha sido reportada en la literatura.

Infecciones: Usualmente suelen ser causadas por especies de *Staphylococcus* o *Streptococcus*. Las infecciones son consideradas como eventos muy raros, ocurriendo en 0.3% a 0.8%. Puede manifestarse como celulitis o absceso. La profilaxis antibiótica únicamente está indicada en pacientes inmunosuprimidos o en aquellos con enfermedades cardíacas valvulares.^{16, 18,19}

Hipotiroidismo: es una condición esperable y no se considera una complicación. La hormonoterapia de sustitución o de supresión de la Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH) logrará con relativa facilidad mantener o llevar al paciente al eutiroidismo, evitando la desagradable sintomatología que conlleva el estado hipotiroideo.¹⁶

Hemorragia: Está presente en 0.4-4.3% de los casos.¹⁶ Las complicaciones hemorrágicas suelen deberse a deslizamientos de una ligadura en uno de los principales pedículos arteriales, la presencia de sangrado en la superficie parenquimatosa transectada, o bien a lesiones inadvertidas de la vena yugular. El Hematoma compresivo resultante puede ser mortal por lo que requiere descompresión quirúrgica urgente.^{16,20}

FACTORES DE RIESGO DE COMPLICACIONES POSOPERATORIAS

Existen diversos factores que en forma general se han asociado con la aparición de complicaciones posoperatorias (en pacientes tratados intrahospitalariamente como ambulatoriamente), los cuales se pueden clasificar en: Factores intrínsecos de la enfermedad, comorbilidades del paciente y los relacionados al procedimiento quirúrgico. Entre las comorbilidades se mencionan (en pacientes tratados intrahospitalariamente): Insuficiencia cardíaca congestiva (OR=2.18, $p=0.009$), desórdenes sanguíneos (OR=1.70, $p=0.005$), uso de esteroides (OR=1.68, $p=0.02$), tabaquismo (OR=1.38, $p=0.004$), hipertensión arterial (OR=1.19, $p=0.04$), ASA \geq 3 (OR=2.08, $p=0.0001$) y cáncer (en pacientes tratados ambulatoriamente) (OR=1.45, $p=0.0002$),¹⁵ todos ellos con resultados estadísticamente significativos.

Asimismo, en los factores relacionados al procedimiento quirúrgico se reporta la extensión de la técnica quirúrgica, la cual entre mayor sea mayor será el riesgo de complicaciones, se describen ciertos procedimientos como: tiroidectomía total ($p=0.001$)²¹ y disección linfática ganglionar de cuello, ésta última asociada a hipocalcemia ($p=0.0001$) y lesiones del NLR ($p=0.0020$);²² así como también características propias de la enfermedad, ejemplo las neoplasias se asocian a aumento de vascularidad, inmunosupresión y pobre cicatrización de heridas.¹⁵

El NSQIP de los Estados Unidos, a través de un análisis de 40,025 tiroidectomías realizadas en un período de 9 años, identificó por análisis multivariado 9 factores relacionados a la presencia de complicaciones, en pacientes hospitalizados y en pacientes ambulatorios.¹⁵ En factores como la edad se descri-

be su asociación al control preoperatorio, ambiente hospitalario y aumento del índice de masa corporal (IMC) cuando la edad supera los 70 años($p=0.03$). Los pacientes tratados ambulatoriamente presentaron menos complicaciones ($p=0.0001$), esto debido a la selección de casos.¹⁵ Ver Cuadro 1.

FACTORES DE RIESGO ESPECIFICOS PARA CADA MORBILIDAD

Lesión del nervio laríngeo recurrente: Se han identificado los siguientes factores de riesgo:

- Tiroidectomía total comparándola con la tiroidectomía unilateral (OR=0.04, $p=0.0001$); edad <50 años (OR=2.15, $p=0.0005$).²²
- Enfermedad de Graves (en lesiones transitorias y permanentes) (OR=2.2, $p<0.001$); Bocio recurrente (en lesiones transitorias) (OR=2.3, $p<0.001$); Tiroiditis (OR=2.1, $p<0.001$).²¹

Hipoparatiroidismo: Los factores de riesgo identificados son:

- Patología maligna (RR=1.60, $p<0.0001$); disección central de cuello (RR=2.35, $p=0.0004$) tras la realización de tiroidectomía total (RR=1.42, $p<0.0001$) y reintervenciones (RR= 1.81, $p=0.005$).²³

Hipocalcemia: El riesgo de desarrollar hipocalcemia se asocia a:

- La edad < 50 años ($p=0.0004$); tiroidectomía total (OR=0.13, $p=0.0001$); disección de nódulos linfáticos en cuello si/no ($p=0.0001$); malignidad ($p=0.0001$); Compromiso de la vía aérea ($p=0.0001$); hipertiroidismo ($p=0.0001$).²²

Cuadro 1. Factores de riesgo de complicaciones por análisis multivariado de pacientes sometidos a tiroidectomía total, hospitalizados y ambulatorios (adaptado de referencia 14).

Factores de riesgo	Multivariado en pacientes hospitalizados Valor de p	Multivariado en pacientes ambulatorios Valor de p
Edad mayor de 70 años	0.0001	0.18
Raza, caucásico versus no caucásico	<0.0001	0.94
Tabaquismo	0.0004	0.13
Estatus funcional dependiente versus independiente	<0.0001	0.14
Insuficiencia cardiaca	0.009	0.70
Hipertensión arterial si/no	0.04	0.58
Uso de esteroides si/no	0.003	0.04
Desordenes de sangrado si/no	0.005	0.02
Sepsis preoperatoria si/no	<0.0001	0.65
Clase ASA \geq 3	<0.0001	<0.0001
Cáncer vs bocio no tóxico	0.06	0.0002

- Un estudio asocia el riesgo de hipocalcemia con el uso LigaSure (comparándolo con Clamp and tie) (OR=0.49, $p=0.02$).²⁴

Hemorragia: se ha asociado a los siguientes factores:

- Hipertensión arterial post-quirúrgica (Presión Arterial Sistólica >150mmHg) ($p=0.0005$), vómito ($p=0.32$), tiempo operatorio prolongado ($p=0.015$), extensión quirúrgica ($p=0.044$).²⁵
- Sexo masculino (OR=1.73, $p=0.00001$); enfermedad de Graves (OR=1.76, $p=0.00001$), uso de drogas antitrombóticas (OR=1.76, $p=0.00001$), extensión quirúrgica (OR=1.17, $p=0.00001$), cirugía previa de tiroides (OR=1.62, $p=0.01$), disección ganglionar de cuello (OR=1.53, $p=0.010$), malignidad (OR=1.07, $p=0.46$).²⁶
- El empleo de disector ultrasónico reduce el riesgo de desarrollar hemorragias comparándolo con técnicas tradicionales ($p=0.04$).¹¹

Hematomas: se ha asociado a ciertos factores tales como:

- Género masculino (OR=1.86, $p<0.00001$); enfermedad de Graves (OR=1.81, $p<0.00001$); hipertensión (OR=2.27, $p=0.0005$), uso de drogas antitrombóticas (OR=1.92, $p<0.00001$); cirugía previa de tiroides (OR=1.93, $p=0.02$), Tiroidectomía total (OR=1.19, $p\leq 0.0001$), disección de cuello (OR=1.55, $p=0.0002$) la edad (OR=1.86, $p<0.00001$).²⁷

DESCRIPCIÓN DE PREVENCIÓNES E INTERVENCIÓNES

Diversos autores describen la importancia de adoptar medidas preventivas que optimicen resultados, disminuyen morbilidades y gastos (que en muchos casos resultan ser honorarios). A continuación, se describirán intervenciones para los factores asociados a morbilidades previamente citados.

Control de comorbilidades: El personal sanitario tratante deberá efectuar en todo paciente con patología quirúrgica tiroidea una evaluación preoperatoria detallada y minuciosa, asegurando la mayor comprensión del paciente sobre su condición y procedimientos que se efectuarán, minimizando riesgos que alteren resultados deseados. La evaluación preoperatoria deberá ser efectuada por un equipo multidisciplinario, haciendo hincapié en la anamnesis; requisando medicamentos administrados (como drogas antitrombóticas), hábitos (tabaquismo), comorbilidades presentes (insuficiencia cardíaca, IMC elevado, desórdenes de la coagulación, etc.).^{5,7,14,15,19} Asimismo, deberá de efectuar un examen físico minucioso, complementándolo con exámenes imagenológicos (radiografía de tórax, radiografías anteroposterior y lateral de cuello, ultrasonografía tiroidea, Tomografía Computarizada de tórax/Resonancia Magnética Nuclear de tórax como en bocios retroesternales de gran tamaño y laringoscopia indirecta), laboratoriales (hormonas tiroideas), biopsias por congelación y citología por aspiración con aguja Fina (CAAF).^{5,7,16,28,29} Ciertos estudios detallan la necesidad de la exploración de la vía aérea preoperatoriamente (incluyendo la clasificación de Mallampatti) y la laringoscopia rutinaria (principalmente en aquellos pacientes con disfonía, antecedentes de

cirugías tiroideas previas, sospecha de lesión del NLR principalmente en aquellos pacientes con patologías malignas). Lo anterior permite optimizar el manejo de las vías respiratorias reduciendo considerablemente las complicaciones en la calidad de voz.^{14,19,24,28}

FACTORES RELACIONADOS A LA CIRUGÍA

Hematomas: A pesar que su incidencia es mínima, origina complicaciones importantes (principalmente en el post-operatorio inmediato) que peligran la vida del paciente.^{20,21,30} Ciertos autores indican que su prevención debe iniciar justo antes de la cirugía, previniendo la aparición de hipertensión arterial, estados hipertiroideos y medicamentos anticoagulantes. Intraoperatoriamente, su prevención debe ser dirigida por el cirujano en adoptar técnicas de disección cuidadosa, conocimiento anatómico preciso, hemostasia eficiente como el empleo de dissectores ultrasónicos que reducen el riesgo de hemorragias, ligaduras eficientes, empleo de drenajes aspirativos y maniobras de valsava antes de cerrar planos anatómicos.^{14,28,30,31} Ante la presencia de un hematoma, el cirujano deberá efectuar la reintervención quirúrgica de forma inmediata, realizando una revisión minuciosa del campo quirúrgico, con hemostasia efectiva con empleo de dissectores ultrasónicos que reducen riesgo de sangrados ($p=0.04$), colocando drenajes aspirativos e incluso deberá practicar traqueostomía o cricotiroidostomía si fuese necesario.^{24,31,32}

Hipoparatiroidismo: Es una complicación muy frecuente, para prevenirla el cirujano deberá realizar una búsqueda cuidadosa y sistemática de las glándulas paratiroides, teniendo conocimiento anatómico preciso, realizando disección metódica evitando su desvascularización (sobre todo en patología benigna tiroidea). La localización de las glándulas paratiroides superiores es más predecible que las inferiores, ubicándose en el polo tiroideo superior cerca del NLR. La localización de las glándulas paratiroides inferiores es más variable, a menudo son anteriores al NLR. Si acontece la desvascularización, para prevenir el hipoparatiroidismo irreversible y sus secuelas se debe de implantar al menos una glándula paratiroides en el esternocleidomastoideo o en los músculos del antebrazo.^{28,29,30,32} La detección del hipoparatiroidismo se realiza mediante mediciones de calcio sérico y Hormona Paratiroidea (PTH), que deberán realizarse idealmente 6 hrs después de la cirugía, siendo tratadas únicamente ante la presencia de síntomas como parestesias y excitabilidad neuromuscular, prescribiendo calcio y vitamina D cada día (dosis iniciales de carbonato de calcio de 0.5-1g, la vitamina D es usualmente administrada con calcitriol 0.5-1g cada día).^{28,31,32}

Lesión del NLR: La prevención de estas lesiones debe ser realizada por el cirujano durante el momento operatorio, con el conocimiento anatómico adecuado, realizando disecciones cuidadosas. Muchos autores describen el lugar más habitual de la lesión en la porción distal del nervio que es cubierta por el tubérculo de Zuckerkandl o el Ligamento de Berry o por ambas estructuras. Asimismo, detallan que los riesgos incrementan de acuerdo al tipo de cirugía (reintervenciones), patología tiroidea, presencia de hematoma, edema y volumen de la experiencia

del cirujano.^{14,28,30-32} Las lesiones del NLR unilateral provocan manifestaciones clínicas leves, caracterizándose por disfonía y déficit de la deglución (especialmente para líquidos) en tales casos los pacientes deben ingerir líquidos gradualmente en pequeñas cantidades y proporcionar seguimiento por un foniatra.^{4,28,31} Las lesiones bilaterales producen obstrucción de la vía aérea, estridor y disnea que son evidenciados justo después de la extubación endotraqueal, muchos casos ameritan traqueostomía o laringoscopia indirecta según la severidad.^{28,31,32}

Hipocalcemia: Esta complicación suele ser relativamente frecuente debido a la lesión de las glándulas paratiroides, para prevenir sus manifestaciones el cirujano deberá realizar medición del calcio sérico en el postoperatorio inmediato, evaluar periódicamente los reflejos osteotendinosos (en busca de espasmos, parestesias, signos positivos de Chvostek y Trousseau), en tales casos será necesario la administración de gluconato de calcio intravenoso.^{20,29,31,32}

CONCLUSIÓN

La prevención de complicaciones post-tiroidectomía inicia con la correcta evaluación preoperatoria, identificando posibles factores de riesgos, por lo que deberá dársele vital importancia y un abordaje multidisciplinario, contrarrestando todo evento negativo, por ejemplo se ha documentado que la evaluación preoperatoria de la vía aérea (incluyendo laringoscopías rutinarias) disminuye complicaciones relacionadas con la calidad de voz, siendo su empleo cada vez más frecuente para evitar morbilidades y gastos onerosos en el tratamiento de dichas complicaciones.

El conocimiento anatómico del cirujano y su experiencia quirúrgica es fundamental para evitar complicaciones, debiendo ser indispensable la revisión periódica de técnicas quirúrgicas (principalmente en aquellos centros hospitalarios de enseñanza médica que reportan incidencias de morbilidades). La disección metódica y cuidadosa al igual que en toda intervención quirúrgica debe ser mandatoria principalmente en aquellas áreas documentadas con alto porcentaje de morbilidad como en proximidades de NLR, glándulas paratiroides e incluso la tráquea. Igualmente, el empleo de tecnología como los disectores ultrasónicos ha demostrado reducir hemorragias postquirúrgicas y tiempo operatorio. La vigilancia estricta del paciente postquirúrgico debe ser obligatoria, identificando tempranamente complicaciones que pueden incluso ameritar una reintervención inmediata (como los hematomas a tensión) o la prescripción de tratamiento médico como es el caso de la hipocalcemia.

CONTRIBUCIONES

Ambos autores concibieron y diseñaron la revisión bibliográfica. EN lideró la redacción del manuscrito. Ambos autores atendieron las recomendaciones editoriales y aprobaron la versión final del artículo.

AGRADECIMIENTO

A la Dra. Virginia Rodríguez, docente de la Universidad de El Salvador en Metodología de Investigación por valiosa ayuda brindada en la revisión del presente manuscrito requisito para la obtención de título de grado.

REFERENCIAS

1. Tartaglia N, Ladarola R, Di Lascia A, Cianci P, Fersini A, Ambrosi A. What is the treatment of tracheal lesions associated with traditional thyroidectomy? Case report and systematic review. *World J Emerg Surg.* 2018;13(15):1-6
2. Ortega RP, Urrea BA, Compan JA. Experiencia clínica en tiroidectomía total. *Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello.* 2011;71(1):53-6.
3. Bajwa SJS, Sehgal V. Anesthesia and thyroid surgery: The never ending challenges. *Indian J Endocrinol Metab.* 2013;17(2):228-34.
4. Chandrasekhar SS, Randolph GW, Seidman MD, Rosenfeld RM, Angelos P, Barkmeier-Kraemer J, et al. Clinical practice guideline: improving voice outcomes after thyroid surgery. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;148(6 Suppl):S1-37.
5. Sánchez e Ingunza P, Travezán R, Postigo J, Salas H, Torres F. Complicaciones de cirugía tiroidea INEN. *Acta Cancerol.* 2003;32(1):5-10.
6. Refoyo-Pardal L. Ciclo de mejora en seguridad del paciente en cirugía de tiroides. *Rev Soc Otorrinolaringol Castilla León Cantab La Rioja.* 2010;1(4):1-152.
7. Oré J, Saavedra J. Patología quirúrgica de la glándula tiroides. *Anal Fac Med (Perú).* 2008;69(3):182-7.
8. Núñez E, Munguía L. Abordaje Quirúrgico de Nódulos Tiroideos con Lesión Folicular de significado Indeterminado. *Rev Med Hondur.* 2015;83(3,4):158-164.
9. Lucena-Olavarrieta JR, Coronel P, Orellana Y. Tiroidectomía total en afecciones benignas de la glándula tiroides. *MedULA.* 2006;15(7):41-47
10. Jameson LJ, Weetman PA. Trastornos de la Glándula Tiroides. En: Longo DL, Kasper D L, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo J, editors. *Harrison principios de medicina interna.* 18ª. ed. México: McGraw-Hill; 2013. P.2911-2939.
11. Cirocchi R, D'Ajello F, Trastulli S, Santoro A, Di Rocco G, Vendettuoli D, et al. Meta-analysis of thyroidectomy with ultrasonic dissector versus conventional clamp and tie. *World J Surg Oncol.* 2010;8:112.
12. Skandalakis LJ, Skandalakis JE. *Surgical Anatomy and Technique a Pocket Manual.* 4th ed. London: Springer; 2014.
13. Peralta-Pérez R, Fleites-González G, Cassola-Santana JR, Guerra-Mesa JL, Collado-Otero JC. Cirugía tiroidea: Principios anatómicos y técnicos para reducir complicaciones. *Rev Cubana Oncol.* 1999;15(2):81-8.
14. Kaplan E, Angelos P, Applewhite M, Mercier F, Grogan RH. Chapter 21 Surgery of the Thyroid. In: Feingold KR, Anawalt B, Boyce A, Chrousos G, Dungan K, Grossman A, et al., editors. *Endotext* [Internet]. South Dartmouth (MA): MDText.com, Inc.; 2000 [citado 31 Julio 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK285564/>
15. Caulley L, Johnson-Obaseki S, Luo L, Javidnia H. Risk factors for postoperative complications in total thyroidectomy: A retrospective, risk-adjusted analysis from the National Surgical Quality Improvement Program. *Medicine (Baltimore).* 2017;96(5):1-6
16. Pérez JA, Venturelli F. Complicaciones de la cirugía tiroidea. *Cuad. Cir.* 2007;21:84-91.
17. Cannizzaro MA, Lo Bianco S, Picardo MC, Provenzano D, Buffone A. How to avoid and to manage post-operative complications in thyroid surgery. *Updates Surg.* 2017;69(2):211-5.
18. Christou N, Mathonnet M. Complications after total thyroidectomy. *J Visc Surg.* 2013;150(4):249-56.
19. Frilling A, Weber F, Kornasiewicz O. Complications in Thyroid and Parathyroid Surgery. In: Oertli D, Udelsman R. *Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands.* Vol. 2. Germany: Springer; 2012. P.197-205 .
20. Sancho-Fornos S, Vaqué-Urbaneja J, Ponce-Marco JL, Palasi-Giménez R, Herrera-Vela C. Complicaciones de la cirugía tiroidea. *Cir Esp.* 2001;69(3):198-203.
21. Karamanakos SN, Markou KB, Panagopoulos K, Karavias D, Vagianos CE, Scopa CD, et al. Complications and risk factors related to the extent

- of surgery in thyroidectomy. Results from 2,043 procedures. *Hormones*. 2010;9(4):318-25.
22. Huang C-F, Jeng Y, Chen K-D, Yu J-K, Shih C-M, Huang S-M, et al. The preoperative evaluation prevents the postoperative complications of thyroidectomy. *Ann Med Surg*. 2014;4(1):5-10.
 23. Bai B, Chen Z, Chen W. Risk factors and outcomes of incidental parathyroidectomy in thyroidectomy: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*. 2018;13(11):1-17
 24. Zhang L, Li N, Yang X, Chen J. A meta-analysis comparing the outcomes of LigaSure Small Jaw versus clamp-and-tie technique or Harmonic Focus Scalpel in thyroidectomy. *Medicine*. 2017;96(11):1-6.
 25. Samona S, Hagglund K, Edhayan E. Case cohort study of risk factors for post-thyroidectomy hemorrhage. *Amer J Surg*. 2016;211(3):537-540.
 26. Liu J, Sun W, Dong W, Wang Z, Zhang P, Zhang P, et al. Risk factors for post-thyroidectomy haemorrhage: a meta-analysis. *Eur J Endocrinol*. 2017;176(5):591-602.
 27. Fan C, Zhou X, Su G, Zhou Y, Su J, Luo M, et al. Risk factors for neck hematoma requiring surgical re-intervention after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *BMC Surg*. 2019;19(98):1-12.
 28. Reeve T, Thompson NW. Complications of thyroid surgery: how to avoid them, how to manage them, and observations on their possible effect on the whole patient. *World J Surg*. 2000;24(8):971-5.
 29. Margolick J, Chen W, Wiseman SM. Systematic Review and Meta-Analysis of Unplanned Reoperations, Emergency Department Visits and Hospital Readmission After Thyroidectomy. *Thyroid*. 2018;28(5):624-38.
 30. Cernea C, Brandao LG, Hojaj FC, Carlucci D, Vanderlei F, Gotoda R. Practical tips to reduce complication rate in thyroidectomy. *J Head Neck Physicians Surg*. 2017;5(1):27-30.
 31. Alghamdi MA, Aljikhlib MI, Alsofiani AH, Alharbi FR. Thyroidectomy Indications and Complications. *Physicians Surg*. 2019;7(1):609-15.
 32. Ferrés F, Martos I, Navarrete N, Barrio P, Armangol C, Rivas-Doyague. Main care to avoid complications associated with thyroidectomy. *International Journal of Family & Community Medicine*. 2019;3(5):227-34.

ABSTRACT. Thyroid diseases have shown a boom in recent times, increasing with itself the report of surgical interventions. Thyroidectomy is one of the most practiced surgeries in endocrinology and after its performance complications have been described being linked to certain risk factors that enhance its appearance. A bibliographic search was carried out in the period from February 2018 to December 2019, in international databases (PubMed, Cochrane, SCIELO, LILACS and Redalyc) and manual search in Google Scholar, using the terms complications of thyroidectomies, post-surgical complications, thyroid surgery and thyroidectomies. Three general groupings of postoperative risks factors were identified: Intrinsic factors of the disease, Patient comorbidities and Associated with the surgical procedure. It is essential to identify and correct comorbidities for the prevention of postsurgical complications, since complications continue to be a cause of considerable concern.

Keywords: Complications thyroidectomy, Morbidity thyroid surgery, Risk factors thyroidectomy, Thyroidectomy.