

**COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES PRESENTADAS EN PACIENTES QUE SON
SOMETIDOS A TIROIDECTOMIA TOTAL, PARCIAL Y OTROS**

CAMILA ANDREA PÉREZ MEDINA

EDISON FABIAN POLO DUARTE

MONOGRAFÍA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE SALUD

MEDICINA

CUCUTA

2020

**COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES PRESENTADAS EN PACIENTES QUE SON
SOMETIDOS A TIROIDECTOMIA TOTAL, PARCIAL Y OTROS**

CAMILA ANDREA PÉREZ MEDINA

EDISON FABIAN POLO DUARTE

MONOGRAFÍA

ASESOR METODOLOGICO:

CLAUDIA ROCIO CHIA ARGOTE

ASESOR CIENTIFICO

LUIS FERNANDO CONDE BUITRAGO

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE SALUD

MEDICINA

CUCUTA

2020

“A mi abuelo, que inspiró parte de este trabajo,
a mis padres y hermanas, son mi motivación.”

- **Camila Andrea**

“ A mis padres y a mis dos hermanos,
mi apoyo incondicional”

- **Fabián Polo**

AGRADECIMIENTOS

Le agradecemos al Doctor Luis Fernando Conde, cirujano general del Hospital Universitario Erasmo Meoz por su valiosa ayuda y apoyo. A nuestra asesora metodológica, Claudia Chía, por su contribución a nuestra formación. A nuestras familias por el apoyo y la confianza depositada en nosotros, y a las demás personas que inspiraron este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVOS.....	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
METODOLOGIA.....	8
2. CUERPO DE LA MONOGRAFIA.....	9
2.1. ANTECEDENTES.....	9
2.2. CONCEPTOS BASICOS.....	10
2.2.1. EMBRIOLOGIA	10
2.2.2. ANATOMIA.....	12
2.2.3. FISILOGIA	13
2.2.4. PROCEDIMIENTO.....	15
2.2.5. TIPOS DE PROCEDIMIENTOS NO CONVENCIONALES	19
2.3. COMPLICACIONES	21
2.3.1. HIPOCALCEMIA / HIPOPARATIROIDISMO.....	21
2.3.2. LESIÓN NERVIOSA / PARESIA O PARÁLISIS DE LAS CUERDAS VOCALES	24
2.3.3. LESIÓN DEL NERVIO LARÍNGEO RECURRENTE.....	24
2.3.4. INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO	26
2.3.5. HEMATOMA.....	27
2.3.6. SEROMA.....	28
2.4. PATOLOGIAS PREVIAS A INTERVENCIÓN	28
2.4.1. BENIGNAS	28
2.4.2. MALIGNAS	29
2.5. COMPARACIÓN DE METODOS QUIRURGICOS UTILIZADOS QUE LLEVAN A MÁS COMPLICACIONES.....	30
3. CONCLUSIONES.....	34
4. BIBLIOGRAFIA.....	35

COMPLICACIONES MÁS FRECUENTES PRESENTADAS EN PACIENTES QUE SON SOMETIDOS A TIROIDECTOMIA TOTAL O PARCIAL

1. INTRODUCCIÓN

Las enfermedades de tiroides son relativamente frecuentes en todas las poblaciones del mundo, encontrándose en el 4,5 % de la población, esto hace que su conocimiento sea de gran importancia, porque la mayor parte de estas patologías son susceptibles de tratamiento médico o quirúrgico y esto depende básicamente del tipo de patología y de la presencia de sintomatología compresiva o estética. (1)

La tiroidectomía es un procedimiento habitual en un hospital general, para una patología prevalente. Las complicaciones descritas en cirugía tiroidea son variadas. Las más frecuentes son el hipoparatiroidismo (transitorio) y los cambios en la voz. La insuficiencia respiratoria suele deberse a edema laríngeo tras las maniobras de intubación / extubación o tras el uso de mascarilla laríngea. Otras causas son la parálisis recurrencial bilateral, la traqueomalacia, la rotura traqueal (todas ellas excepcionales) y el hematoma cervical profundo (hematoma sofocante). Parece que en pacientes mayores de 80 años se incrementa la incidencia de complicaciones por lo que es conveniente realizar una indicación individualizada e investigar en un sistema de evaluación para estos grupos de edad. (2)

Existen estudios en la literatura mundial sobre este tema, pero a pesar de demostrar que es un procedimiento que se puede realizar ambulatoriamente y que los análisis de costo son favorables, no se han registrado alteraciones en los índices de complicaciones, pero de igual forma el temor a que ellas ocurran sigue siendo una preocupación para los cirujanos.

Según la literatura, que reporta estudios en diferentes países como España, y Canadá, donde esta experiencia se ha realizado en hospitales universitarios es común la misma conclusión: Las complicaciones observadas no excedieron el rango previsto en la literatura, y fueron detectadas y tratadas en forma oportuna. (3)

JUSTIFICACIÓN

Se ha evidenciado un aumento de la incidencia de patología tiroidea que requiere manejo quirúrgico. Como todo procedimiento, la práctica quirúrgica conlleva ciertos riesgos, efectos colaterales o complicaciones, ya sean en el intraoperatorio, post operatorio inmediato o tardío, lo cual aumentará la morbilidad y consecuentemente los costos. También depende del tipo de patología quirúrgica, sea o no oncológica a este nivel, y de las condiciones del paciente. En las patologías tiroideas tanto malignas como benignas una de las últimas líneas terapéuticas encontradas es la cirugía, asumiendo los riesgos anestésicos y quirúrgicos que esta conlleva, por ello es importante realizar estudios, que aporten significancia a la comunidad científica basado en recopilaciones y dando a conocer cifras específicas acerca de estas complicaciones y ampliando de esta manera la literatura. Con este trabajo se busca hacer un consenso de las patologías colaterales que trae el realizar la tiroidectomía y arrojar datos de las complicaciones, que estén actualizados y sean fácil de explicar al paciente para que entienda a lo que se está exponiendo y que el personal médico tenga en cuenta también la probabilidad de daño al que se somete al paciente.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Identificar las principales complicaciones que afectan a los pacientes que son sometidos a tiroidectomía total o parcial

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las complicaciones de acuerdo a su frecuencia.
- Determinar las principales patologías benignas o malignas que presentan los pacientes que se someten a cirugía de tiroides
- Comparar los diferentes métodos quirúrgicos que conllevaron a complicaciones

METODOLOGIA

El presente trabajo fue a manera de monografía utilizando buscadores y bases de datos científicas. En primer lugar, desarrollamos una estrategia de búsqueda integral para 5 bases de datos tales como pubmed, springerlink, ScienceDirect, scopus y Elsevier. Se realizaron búsquedas en cada base de datos sin restricciones por año o idioma de publicación, inicialmente se tenía como rango de 10 años de antigüedad hasta la fecha, pero dada la limitada cantidad de estudio se decidió ampliar dicho rango hasta 20 años. Los estudios fueron elegibles si cumplían con los 3 objetivos planteados. 97 artículos fueron potencialmente elegibles identificados por la búsqueda en las bases de datos de los cuales 46 se excluyeron para un total de 51 artículos incluidos en esta monografía y a partir de ellos se empezó la recolección de datos y sobre la base de ellos se enunciaron las complicaciones transitorias y permanentes que presentaron los

pacientes a los que se les realizó tiroidectomía parcial y total . Luego, se enumeraron las complicaciones de acuerdo a su frecuencia. Después se procedió a determinar las principales patologías benignas o malignas que presentaron los pacientes que se sometieron a cirugía de tiroides. Seguido a esto se compararon los resultados obtenidos con otros estudios realizados a nivel nacional y mundial sobre las complicaciones más frecuentes de pacientes sometidos a tiroidectomía total o parcial

2. CUERPO DE LA MONOGRAFIA

2.1. ANTECEDENTES

Según Quintero Ladino. 2019. Complicaciones de la Tiroidectomía total sola en comparación con la Tiroidectomía total más Disección de los ganglios del compartimiento central del cuello profiláctica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia Quien buscaba comparar los resultados adversos de la tiroidectomía total sola vs tiroidectomía total más disección de ganglios incluyó 128 pacientes en la cohorte de expuestos, 41 en la cohorte de no expuestos; la presencia de complicaciones fue la variable dependiente y la cohorte a la que pertenece el individuo, fue la variable de exposición principal. Resultados: La complicación más frecuente fue la hipocalcemia transitoria 19,5%, la disfonía 15%, el hipoparatiroidismo a 6 meses 5.3%, la parálisis del nervio laríngeo recurrente a 6 meses 3.6%; no se encontró diferencias estadísticamente significativas de cada una de las complicaciones ni del total de complicaciones entre los dos grupos. (4)

Palencia Busto, Perdomo León, Sánchez Arroyo. 2012. comparación de las complicaciones en tiroidectomía de régimen ambulatorio versus hospitalario. se realizó un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo en un periodo comprendido entre enero de 2008 y septiembre de 2012, con el objetivo de Comparar las principales complicaciones presentadas en la cirugía tiroidea con

un plan ambulatorio versus aquellas con plan hospitalario, para determinar y dar apoyo literario a él plan más benéfico. Un total de 220 pacientes se incluyeron en el estudio. Los resultados mostraron que las patologías tiroideas son de preferencia en el género femenino, principalmente en aquellas mayores de 30 años. La patología más presentada fue el bocio, seguida por el cáncer, se encontraron un total de 70 complicaciones sin diferenciar el plan al cual fue sometido, se realizaron 102 procedimientos en el plan hospitalario en donde se presentaron 50 complicaciones y 118 en el plan ambulatorio donde se hallaron 20 casos de complicaciones postoperatorias. Las complicaciones son principalmente de tipo transitorio, siendo el hipoparatiroidismo y la lesión del nervio laríngeo recurrente las más frecuentes, teniendo relación esto con las tiroidectomías en las cuales se diseca la totalidad de la glándula tiroides(5)

2.2. CONCEPTOS BASICOS

2.2.1. EMBRIOLOGIA

Desde el punto de vista embriológico la glándula tiroides es el 1º órgano en desarrollarse en el embrión humano. Su desarrollo comienza en el piso de la faringe a los 22 días de la concepción. A continuación, vamos a detallar lo que sucede a medida que comienza la diferenciación funcional:

2ª semana se expresan genes específicos para la síntesis de proteínas esenciales para la secreción hormonal las mismas son:

- ✓ Tiroglobulina (TG)
- ✓ Tiroperoxidasa (TPO)

- ✓ NIS - Human Sodium Iodide Symporter
- ✓ Thox- oxidasas
- ✓ Pendrina

El primordio tiroideo, aparece en el período que abarca los días 24 y 32, el mismo surge de un engrosamiento del epitelio del endodermo ubicado en la base de la línea media embrionaria faríngea, corresponde a la base de la lengua, denominado foramen o agujero ciego.

- ✓ + 3ª y 4ª semana de gestación las células forman un divertículo que desciende adherido a la faringe por medio del conducto tirogloso.
- ✓ + 7ª semana se ubica entre el 3º y 6º anillo traqueal.

Los folículos tiroideos comienzan a desarrollarse a partir de las células epiteliales y logran captar Yodo y producir coloide a la semana 11, iniciando la producción de T4 hacia el 3º mes.

- ✓ + 10 y 13 semanas, se forman proteínas específicas y esenciales: TG a la semana 10 a 11 y las peroxidasas y el NIS a las 12 y 13 semanas, de existir una falla en este proceso se genera lo que se denomina la Dishormonogénesis.
- ✓ +12 semanas la TSH comienza a secretarse y se incrementa hacia la semana 18.
- ✓ +20 semanas de gestación, el eje hipotálamo-hipófisis tiroideo comienza a ser funcional.

En las células tiroideas o tirocitos se cumplen diferentes funciones que conducen a la división celular y a la síntesis y secreción de hormonas tiroideas. (6)

2.2.2. ANATOMIA

La glándula tiroides es un órgano situado en la región anterior del cuello. Consta de dos lóbulos simétricos adosados a los lados de la tráquea y la laringe que están unidos entre sí por el istmo.

El tiroides pesa unos 20 g en el adulto sano y surge, desde el punto de vista embriológico, de una proliferación del suelo de la faringe en la tercera semana. La formación desciende hasta alcanzar su situación definitiva, permaneciendo unida a su origen primitivo por el denominado conducto tirogloso. La parte distal de este conducto persiste en el adulto y puede crecer constituyendo el lóbulo piramidal. En ocasiones, alteraciones en el mecanismo de descenso embriológico pueden originar quistes tiroglosos o tejido tiroideo aberrante. Excepcionalmente el tiroides no desciende a su posición normal y puede quedar como glándula única en una situación anómala (tiroides lingual).

La glándula tiroides dispone de una rica vascularización, a partir de las dos arterias tiroideas superiores que nacen de las carótidas externas y de las dos arterias tiroideas inferiores procedentes de la subclavia. El tiroides está innervado por los sistemas adrenérgico y colinérgico, con ramas procedentes, respectivamente, de los ganglios cervicales y del nervio vago. Esta innervación regula el sistema vasomotor y, a través de éste, la irrigación de la glándula. Una fina red de fibras adrenérgicas finaliza junto a las células tiroideas, con las que conecta a través de receptores específicos, demostrando una acción directa en la regulación de la función tiroidea. Entre las relaciones anatómicas de la glándula merecen citarse las que se establecen con los nervios recurrentes y con las glándulas paratiroides, que el cirujano debe conocer con exactitud para evitar su lesión durante la cirugía tiroidea. Desde el punto de vista microscópico, la glándula está constituida por folículos cerrados de tamaño variable (15-500 μm de diámetro) revestidos de células epiteliales cilíndricas y conteniendo la sustancia coloide. El principal elemento del

coloide es una glucoproteína, la tiroglobulina, cuya molécula contiene las hormonas tiroideas. Cuando la secreción de hormonas ha entrado en los folículos, la sangre debe absorberla de nuevo a través del epitelio folicular para llevarla a la circulación sistémica. El flujo sanguíneo por minuto de la glándula equivale a 5 veces su peso. Junto a las células foliculares pueden identificarse otro tipo de células denominadas células C o parafoliculares, secretoras de calcitonina (7)

2.2.3. FISIOLOGIA

La glándula tiroides está compuesta por un gran número de folículos, cada uno rodeado por una sola capa de células y lleno de un material proteáico denominado coloide. El componente principal del coloide es la voluminosa glucoproteína tiroglobulina, que contiene las hormonas tiroideas dentro de la molécula. Los pasos que se requieren para la síntesis y secreción de las hormonas tiroideas en la sangre (figs. 76-1 y 76-2) son los siguientes:

✓ Atrapamiento del yodo (bomba de yodo) o simportador de yoduro de sodio (NIS). El yodo es esencial para la síntesis de las hormonas tiroideas. El yodo ingerido se transforma en yoduro y se absorbe por el intestino. Casi todo el yoduro circulante se elimina por los riñones y gran parte del resto es yodado y concentrado en la glándula tiroides. Para ello, las células foliculares del tiroides transportan activamente mediante NIS el yoduro de la circulación a través de su membrana basal. El NIS concentra muchísimo el yoduro en la glándula tiroides sana, con relación a la sangre. Ciertos aniones, como el tiocianato y el perclorato, reducen el transporte de

yoduro a través de una inhibición competitiva. Al hacerlo, disminuyen la síntesis de las hormonas tiroideas; estas sustancias se emplean para tratar el hipertiroidismo.

- ✓ Oxidación del yoduro. El yoduro, en cuanto entra en el tiroides, se oxida rápidamente hacia yodo por la peroxidasa tiroidea; esta reacción ocurre en la membrana apical de las células foliculares.
- ✓ Síntesis de la tiroglobulina. Esta glucoproteína se sintetiza en las células foliculares y se segrega al coloide mediante exocitosis de los gránulos de secreción, que también contienen peroxidasa tiroidea. Cada molécula de tiroglobulina lleva muchos grupos tirosilo, pero solo una fracción de ellos experimenta yodación.
- ✓ Yodación (organificación) y acoplamiento. En cuanto el yoduro se oxida hacia yodo, se une en seguida a la posición 3 de las moléculas de tirosina de la tiroglobulina para generar monoyodotirosina (MIT). Después, la MIT se yoda en la posición 5 para obtener diyodotirosina (DIT). A continuación, dos moléculas de DIT se acoplan formando tiroxina (T4), el producto principal de la reacción de acoplamiento; o bien se acoplan una MIT y una DIT para formar triyodotironina (T3). Una pequeña parte de la T3 inversa (RT3) se forma por condensación de la DIT con MIT. Estas reacciones son catalizadas por la peroxidasa tiroidea y bloqueadas por los anti-tiroideos como el propiltiouracilo. Aproximadamente dos tercios de los compuestos yodados unidos a la tiroglobulina son MIT o DIT; casi todo el resto corresponde a las hormonas activas T3 y, en especial, T4. La tiroglobulina se almacena en la luz del folículo como coloide hasta que la glándula es estimulada para segregar las hormonas tiroideas.

Proteólisis, desyodación y secreción. La liberación de T3, T4y RT3 a la sangre requiere la proteólisis de la tiroglobulina. En la superficie apical de las células foliculares, el coloide es captado desde la luz de los folículos por medio de endocitosis. Luego, las vesículas coloideas emigran desde la parte apical de la membrana hasta la basal y se fusionan con los lisosomas. Las proteasas lisosómicas liberan RT3, T3yT4, que salen finalmente de la célula. La MIT y DIT libres no se segregan a la sangre, sino que se desyodan dentro de la célula folicular por la enzima desyodasa; el yodo libre vuelve a utilizarse por la glándula para la síntesis hormonal. Más del 90% de las hormonas tiroideas liberadas por la glándula corresponde a T4, y el resto a T3 y a cantidades bajísimas del compuesto inactivo T3 inversa. (8)

2.2.4. PROCEDIMIENTO

Incisión: se realiza una **incisión** Kocher (o collar) bruscamente en la cara anterior del cuello medio. Se deben hacer esfuerzos para colocar esta incisión en un pliegue cutáneo existente si es posible. La longitud de la incisión debe basarse en el tamaño de la glándula tiroides subyacente, así como en el hábito corporal del paciente. Es posible que se necesite una incisión más larga si el paciente es obeso, la glándula es grande o el cuello está acortado como con la cifoescoliosis

Exposición: después de la incisión, la disección se lleva al músculo platisma. Una capa que tiene solo unos pocos milímetros de grosor, el músculo platisma se divide a lo largo del curso de la incisión con cauterización. Los colgajos subplatismales se elevan por encima del nivel del cartílago tiroides superiormente, sobre los músculos esternocleidomastoideos lateralmente y el nivel de la muesca esternal inferiormente

El rafe entre los músculos de la correa se abre en el plano avascular de la línea media. Cualquier ganglio linfático agrandado en el área prelaríngea de la línea media (ganglios de Delfos) debe extirparse porque pueden presagiar una enfermedad metastásica local. Los músculos de la correa, que incluyen los músculos esternotiroideo y esternohioideo, se conservan habitualmente. Sin embargo, si el tumor tiroideo se adhiere o invade francamente los músculos de la correa, cualquier porción involucrada de los músculos debe resecarse en bloque con el tumor para mantener un margen negativo.

Disección de la glándula tiroides.

- ✓ Comenzando con el istmo, un lóbulo de la glándula tiroides se diseca de medial a lateral a través de la cápsula anterior.
- ✓ Cuando se alcanza el borde lateral de ese lóbulo, se debe identificar y dividir la vena tiroidea media. Luego se enrolla el lóbulo tiroideo lateral a medial para mostrar su cápsula posterior y el surco traqueo esofágico, con cuidado de no ingresar a la cápsula tiroidea
- ✓ Los vasos polares superiores se disecan y se ligan lo más cerca posible de la cápsula tiroidea. Todos los tejidos tiroideos del área del polo superior se eliminan. La rama externa del nervio laríngeo superior cruza los vasos cerca del polo superior de la tiroides. La retracción del polo superior en una dirección lateral e inferior durante la disección puede facilitar la visualización del nervio.

- ✓ La disección continúa hacia abajo a lo largo de la cara lateral del lóbulo tiroideo. La movilización del polo superior puede ayudar en la identificación del nervio laríngeo recurrente (NLR). El RLN debe identificarse visualmente en el surco traqueo esofágico y protegerse a lo largo de su curso. La colocación de una sonda oral o nasogástrica, un estetoscopio esofágico o una sonda de temperatura facilita la identificación del surco traqueo esofágico y el RLN.
- ✓ El pedículo vascular inferior, junto con cualquier otro vaso sanguíneo que vaya hacia y desde la tiroides en su vecindad, debe estar ligado, lo que permite que el lóbulo tiroideo se enrolle y sobre la superficie anterior de la tráquea
- ✓ El ligamento de Berry debe dividirse lo más cerca posible de la tráquea cerca de la inserción del RLN o sus ramas en el músculo cricofaríngeo. Se debe tener mucho cuidado con este paso porque el ligamento de Berry es el sitio más común de lesión para el RLN
- ✓ El istmo se debe separar de la cara anterior de la tráquea, y el lóbulo piramidal debe seguir lo más cefálicamente posible y resecarse en bloque con la tiroides
- ✓ Para una lobectomía tiroidea e istmusectomía, la disección se completa. Se puede aplicar una pinza pesada (p. Ej., Pinza Kelly) a través de la unión del istmo y el lóbulo tiroideo contralateral, la tiroides fuertemente dividida y el muñón cubierto con una sutura hemostática

absorbible. Alternativamente, se puede emplear un bisturí armónico para dividir el istmo. El espécimen se orienta y se etiqueta para la patología.

- ✓ Para una tiroidectomía total, la disección continúa en el lóbulo contralateral utilizando una tracción suave del istmo movilizado para ayudar a exponer ese lóbulo. Si se va a realizar cualquier tipo de disección central del cuello o tiroidectomía cervical, se puede hacer en bloque con la muestra de tiroidectomía o por separado después de que se haya extraído el lóbulo o la glándula tiroidea.

Cierre: antes del cierre, se evalúa la hemostasia en el campo quirúrgico. Los músculos de la correa se vuelven a aproximar con suturas interrumpidas absorbibles en la línea media. El músculo platisma se cierra, seguido del cierre de la piel con suturas o pegamento para la piel.

Alcance de la resección: el alcance de la tiroidectomía inicial para ciertas enfermedades de la tiroides sigue siendo controvertido. Sugerimos los siguientes enfoques, que son consistentes con las guías clínicas publicadas (9)

- ✓ La tiroidectomía total es el procedimiento de elección para pacientes con enfermedad de Graves, cáncer medular de tiroides y para aquellos con cáncer de tiroides diferenciado de alto riesgo. El cáncer de tiroides diferenciado de alto riesgo se define por tumor ≥ 4 cm o con extensión extratiroidea macroscópica, ganglios linfáticos metastásicos clínicamente aparentes o metástasis a distancia, o cáncer de tiroides en un paciente con radiación previa a la cabeza y el cuello o antecedentes familiares de cáncer de tiroides diferenciado en un pariente de primer grado (10)

- ✓ Se puede realizar una tiroidectomía total o una lobectomía tiroidea en pacientes con cáncer de tiroides diferenciado de bajo riesgo, incluidos aquellos con cáncer de tiroides diferenciado entre 1 y 4 cm sin evidencia macroscópica de extensión extratiroidea o evidencia clínica de linfa del compartimento central o lateral metástasis ganglionares (11)

- ✓ Los cánceres de tiroides diferenciados unifocales que son <1 cm (microcarcinoma papilar de tiroides) pueden someterse a vigilancia activa o lobectomía tiroidea. Los pacientes ideales para la vigilancia activa incluyen aquellos con tumores solitarios ≤ 1 cm con márgenes bien definidos y sin evidencia de metástasis en los ganglios linfáticos, que son mayores de 60 años, que entienden que la cirugía puede ser recomendada en el futuro y que están siendo manejados por un equipo experimentado (38) Cuando se planea la cirugía, la lobectomía tiroidea es apropiada para la mayoría de los pacientes; en pacientes con cáncer de tiroides familiar y / o antecedentes de radiación en la cara, el cuello o el tórax, se debe realizar una tiroidectomía total.

2.2.5. TIPOS DE PROCEDIMIENTOS NO CONVENCIONALES

La primera cirugía endoscópica de cuello, una paratiroidectomía subtotal, fue introducida por Gagner en 1996, y Huscher realizó la primera tiroidectomía en 1997. Desde entonces varios métodos quirúrgicos han sido descritos, los cuales pueden dividirse en 2 grupos: por un lado, los que se realizan mediante abordajes remotos, empleando la videoendoscopia desde sitios como la axila, la aréola mamaria, el pecho, retroauricular o combinaciones de estos⁴⁻⁷, y, por otro lado, la minimally invasive video assisted thyroidectomy (MIVAT), cuya técnica original descrita por

Miccoli en 1998 aborda el cuello por una única incisión de 2cm en la línea media, sin insuflar gas, por donde se introducen sin el empleo de trocares la óptica y los instrumentos de disección; esta técnica que actualmente es la cirugía no convencional más utilizada, inicialmente fue descrita para patología benigna y desde el 2002 se adoptó para enfermedad maligna temprana⁸.

Existen, además, técnicas con las cuales se consigue hacer disección de niveles II, III y IV por abordaje endoscópico¹⁰. Todas estas, incluyendo las realizadas con robot, han demostrado seguridad y ser clínicamente efectivas y reproducibles en múltiples centros a nivel mundial¹¹, sin embargo, aún dejan cicatrices en los sitios de abordaje.

En el año 2008, el Dr. Witzel¹² describió el abordaje transoral sublingual en tiroidectomía, demostrándolo primeramente en 2 cadáveres humanos y luego en 10 modelos porcinos, en un tiempo promedio de 50min sin encontrar complicaciones. Este es el primer reporte de cirugía natural orifice transluminal endoscopic surgery (NOTES) en tiroides.

En el 2009, Benhidjeb et al.¹³ reportaron resultados experimentales con una técnica similar en cadáveres humanos pero insuflando CO₂.

En el 2012, el profesor Nakajo¹⁴ describió la nueva técnica transoral para tiroidectomía endoscópica transoral video-assisted neck surgery (TOVANS), en la cual no emplea gas sino retracción mecánica realizando un abordaje premandibular.

En noviembre de 2015, el Dr. Anuwong publicó la primera serie de 60 casos realizada en humanos con su novedosa técnica¹⁵ transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach (TOETVA). Hasta la fecha de envío de este artículo, el autor lleva más de 400 casos realizados, sin conversión o complicaciones reportadas. El presente caso se realizó aplicando esta técnica.

Tiroidectomía total robótica

Bajo anestesia endotraqueal general, los pacientes fueron colocados en la mesa de operaciones en posición supina con el cuello ligeramente extendido y ambos brazos ligeramente abducidos para permitir la inserción del puerto axilar. Después de cubrirlo, se dibujan las líneas de trayectoria del brazo del instrumento y el área de trabajo en el pecho y el cuello del paciente como referencia. Con una aguja espinal de calibre 23, se inyecta soluciones diluidas de epinefrina (1:200.000, 100 ml) y ropivacaína clorhidrato (100 mg) en las áreas subcutáneas de ambas mamas y axila, así como la capa subplatismal del cuello para una fácil disección y menos sangrado. (12)

2.3. COMPLICACIONES

2.3.1. HIPOCALCEMIA / HIPOPARATIROIDISMO

Se cree que el hipoparatiroidismo es la complicación más común de la tiroidectomía y puede ser causado por una lesión no intencional o una disminución del flujo sanguíneo a la glándula paratiroidea (13) , . Dado que la glándula paratiroidea juega un papel importante en el mantenimiento de la homeostasis del cuerpo, su función debe mantenerse después de la cirugía. El deterioro de la función de las glándulas paratiroides produce hipocalcemia , aumenta la duración de las estancias hospitalarias y requiere pruebas de laboratorio repetidas. También conduce al inconveniente del requerimiento continuo de calcio y vitamina D suplementos para

controlar los síntomas hipocalcémicos. Incluso cuando los cirujanos realizan una cirugía de tiroides con cuidado basándose en el conocimiento anatómico de las glándulas paratiroides, la función de las glándulas paratiroides puede deteriorarse después de la operación.(52)

Las tasas de hipocalcemia transitoria después de la tiroidectomía se informan en varias revisiones, pero la definición de hipocalcemia no es uniforme. Existe una amplia gama de resultados de hipocalcemia posoperatoria (entre el 7% y el 69%) de diferentes instituciones y revisiones de bases de datos(42). Merchavy y col. comunicaron que se produjo hipocalcemia transitoria en el 1,5% de los pacientes después de la Tiroidectomía completa (TC) y en el 12,5% después de la Tiroidectomía total(TT)(43) . En su estudio, la aparición de hipocalcemia transitoria fue significativamente menor en el grupo de pacientes con TC que en el grupo de pacientes con TT (14).

En un estudio en el que la tiroidectomía total o procedimientos equivalentes se realizaron en 55,204 pacientes desde el 1 de enero de 2010 hasta el 30 de junio de 2014, se observó que la tasa de hipoparatiroidismo/hipocalcemia fue 20,3% de los pacientes sometidos a tiroidectomía total 30,5% de los pacientes sometidos a disección concomitante de cuello unilateral y 39,6% de los pacientes sometidos a disección lateral bilateral concomitante de cuello.(15)

Es importante comprender la incidencia y factores de riesgo de estas complicaciones, especialmente entre los niños, ya que los niños con hipoparatiroidismo a largo plazo, como los adultos, tienen riesgo de síntomas neuromusculares, nefrocalcinosis, disminución de la TFGe y desmineralización ósea (16)

En una cohorte de 106 niños, la incidencia de hipocalcemia dentro de las 24 h posteriores a la cirugía fue del 59,4% ($n = 63$) y debido a que solo 11 de estos niños (10,1%) se recuperaron en el

hospital, una gran proporción (49,3%) fue dada de alta con suplementos de calcio y alfacalcidol. Este último es comparable a las tasas de hipoparatiroidismo en niños descritas por otros autores, aunque su incidencia, como en los adultos, es muy amplia y varía de uno de cada cuatro a más de la mitad de los niños (17) . Además, después de un período de 6 meses, al 21,7% de los niños se le diagnosticó un hipoparatiroidismo continuo a largo plazo.

En general, los datos del anterior estudio sugieren que la hipocalcemia y el hipoparatiroidismo después de la tiroidectomía total son más frecuentes en niños que en adultos. Las posibles explicaciones de este fenómeno incluyen una mayor susceptibilidad al daño de las glándulas debido a una anatomía más fina y delicada y aspectos técnicos más desafiantes de los procedimientos inherentes a la cirugía pediátrica. Cuando Welsh describió las glándulas paratiroides tanto para niños como para adultos en 1898, mencionó que las glándulas paratiroides en los niños presentaban la misma forma general que en los adultos, pero no tenía claro su tamaño relativo(44)

En diferentes análisis para establecer factores de riesgo de hipoparatiroidismo transitorio y de larga duración en adultos, además de la edad de los pacientes en el momento de la cirugía, el sexo de los pacientes y la extensión de la cirugía se encuentran entre las principales variables (18)

2.3.2. LESIÓN NERVIOSA / PARESIA O PARÁLISIS DE LAS CUERDAS

VOCALES

La lesión nerviosa puede ser el resultado del proceso de la enfermedad tiroidea subyacente, la cirugía o la manipulación de la vía aérea relacionada con la anestesia (por ejemplo, intubación endotraqueal).

En este estudio la tiroidectomía total o procedimientos equivalentes se realizaron en 55,204 pacientes desde el 1 de enero de 2010 hasta el 30 de junio de 2014.

se encontró, parálisis de las cuerdas vocales en 3,3% de los pacientes sometidos a tiroidectomía total 8,3% de los pacientes sometidos a disección unilateral concomitante de cuello 10,2% de los pacientes sometidos a disección lateral bilateral concomitante de cuello.

La parálisis de las cuerdas vocales (incluidas las temporales y permanentes) se observó en el 3,3% de los pacientes, con una parálisis permanente en el 0,65%.

La tasa de parálisis de las cuerdas vocales fue ligeramente más alta en pacientes sometidos a disección central del cuello en comparación con aquellos que solo se sometieron a tiroidectomía total (4.6% frente a 3.2%, respectivamente), al igual que la tasa de hipocalcemia / hipoparatiroidismo (23.7% frente a 21.1%, respectivamente). De los tres nervios el más frecuente es el nervio laríngeo recurrente. .(15)

2.3.3. LESIÓN DEL NERVIO LARÍNGEO RECURRENTE

Lesión iatrogénica a NLR es una de las más relativas a complicaciones de la cirugía de tiroides.(19) En varios estudios, las tasas de lesiones RLN variaron de 0 a 7.1 por ciento para

lesiones transitorias y de 0 a 11 por ciento para lesiones permanentes; Los cirujanos de mayor volumen lograron tasas más bajas de lesión del nervio laríngeo recurrente (20)

El estudio se realizó en 212 pacientes consecutivos con diagnóstico preoperatorio de GNL no tóxico que se sometieron a TT en nuestra Institución en el período comprendido entre enero de 2018 y diciembre de 2019. Se encontró lesión transitoria del NLR en 14 de 394 pacientes (3,6%) en el Grupo A, en 15 de 385 pacientes (3,9%) en el Grupo B, y en 17 de 308 pacientes (5,5%) del grupo C (21)

En este estudio se incluyó una serie de casos consecutiva de 160 pacientes con bocio multinodular (MNG) candidato a TT. Cada paciente fue estudiado de cerca tanto para la patología tiroidea como para la enfermedad por reflujo antes y 6 meses después de la cirugía para evaluar la persistencia del SNL después de la cirugía y se desarrolló parálisis recurrente transitoria en cuatro (2,5%) pacientes (22)

La tasa global de complicaciones laríngeas fue 42,0% (320 pacientes). Complicaciones de una lesión a los pliegues vocales ocurrieron en el 31,3% de los pacientes. Debilidad o paresia del nervio recurrente estaba inicialmente presente en 6,6% y se relacionó con los nervios en riesgo. Esta tasa fue mayor en las tiroidectomías de revisión que en las intervenciones quirúrgicas primarias el 6,2 frente al 11,6%. (51) La tasa de las lesiones laríngeas fue mayor en pacientes mayores de 65 años 39,8 frente al 30,8%. (23).

El metaanálisis de 6 estudios mostró que el posoperatorio tras Harmonic Scalpel y Tiroidectomía Total con 22 pacientes experimentó parálisis posoperatoria transitoria del Nervio Laríngeo Recurrente y no se encontró una diferencia en comparación con Convencional Hemostasis. (24) Los predictores de lesión del nervio laríngeo recurrente (NLR) fueron: Edad ≥ 65 y raza negra, fueron asociado con un mayor riesgo de lesión o disfunción del RLN. 202 de 2524 pacientes $\geq$

65 años sufrió una lesión o disfunción del RLN, y 150 de 1709 pacientes identificados como de raza negra sufrió una lesión o disfunción del NLR. También la albúmina <3,5 g / dL y el hematocrito <30% fueron ambos asociados con un mayor riesgo de lesión o disfunción del nervio laríngeo recurrente. (25)

Compromiso del nervio laríngeo recurrente transitorio: ligadura tronco:17 ligadura de ramas: 6
Compromiso del nervio laríngeo recurrente permanente: ligadura tronco:3 ligadura de ramas: 1
(26)

La incidencia de parálisis permanente del NLR fue menor en el grupo de tiroidectomía Subtotal en 1275 participantes. La incidencia de parálisis transitoria del RLN fue menor en el grupo de tiroidectomía subtotal (27)

2.3.4. INFECCION DEL SITIO QUIRURGICO

La dificultad para estudiar este problema es que la incidencia de la infección del sitio quirúrgico después de la tiroidectomía es muy pequeña, oscilando entre el 0,5% y el 3% .(15) pero las consecuencias pueden ser costosas y mórbidas para pacientes. Los pacientes quirúrgicos en su conjunto que desarrollan infección del sitio quirúrgico (ISQ) tienen estancias hospitalarias más prolongadas, tasas de reingreso más altas y costos hospitalarios más elevados que los pacientes que no la desarrollan(47)

En un estudio en donde 49326 pacientes se sometieron a tiroidectomía entre 2005 y 2011, 179 (0,36%) tuvieron una infección del sitio quirúrgico. La gran mayoría de ISQ se presentó en forma de infección superficial de la herida (73%) seguida de ISQ de incisión profunda (18%)
(16)

Como factores de riesgo, se observó que la presencia de diabetes , controlada con insulina o no, se asoció con la ISQ. . Las tasas de tabaquismo fueron más altas en el grupo con ISQ, aunque no alcanzaron la significación estadística. El consumo de alcohol fue mayor en el grupo con ISQ, pero la presencia de ascitis fue muy baja en ambos grupos. El uso de esteroides para una enfermedad crónica fue casi tres veces mayor en el grupo con ISQ, al igual que una pérdida de peso significativa. La presencia de cáncer diseminado fue mayor en el grupo con SSI, pero las tasas de quimioterapia y radioterapia no difirieron significativamente. Tasas de enfermedad vascular periférica , hipertensión, infarto de miocardio o intervenciones para enfermedad coronaria no fueron diferentes, pero los antecedentes de EPOC grave e ICC fueron mayores en el grupo de ISQ. Las tasas de diálisis no fueron diferentes(16)

Las complicaciones asociadas con la ISQ incluyen reintubación no planificada, uso prolongado del ventilador, neumonía, sepsis, sangrado que requirió transfusión, rotura o dehiscencia de la herida , embolia pulmonar , insuficiencia renal progresiva e insuficiencia renal aguda . El número absoluto de pacientes que experimentan cualquiera de estas tres últimas complicaciones es extremadamente bajo, pero es más común en el grupo con ISQ (16)

2.3.5. HEMATOMA

el hematoma postoperatorio es una complicación rara pero potencialmente mortal de la cirugía de tiroides (28)

En un estudio de pacientes consecutivos con Cáncer Diferenciado de Tiroides identificados a partir de registros prospectivos de MDT del sudeste de Escocia de 2009 a 2015. Los datos quirúrgicos se extrajeron de registros médicos electrónicos. De 361 pacientes diagnosticados de

CTD, 161 (45%) tenían CT. En total 22 pacientes (14%) sufrieron complicaciones. Cuatro pacientes (3%) desarrollaron hematoma posoperatorio. (29)

En este estudio, se revisaron un total de 234 intervenciones realizadas sobre el tiroides en nuestro centro desde febrero de 2012 hasta octubre de 2015. El hematoma del sitio quirúrgico estuvo presente en 6 pacientes (2,57 %), ninguno de ellos sofocantes (30)

En un estudio en el que se tuvo un total de 745 pacientes incluidos, se observó que la tasa total de complicaciones fue del 25,2% (188 complicaciones). Tuvimos 8 hematomas (1%). (31)

2.3.6. SEROMA

los seromas de la herida suelen ser superficiales, móviles y es probable que se resuelvan sin ninguna intervención.

En un estudio en el que se tuvo un total de 745 pacientes incluidos, se observó que la tasa total de complicaciones fue del 25,2% (188 complicaciones). Tuvimos 13 (1,7%) seromas, (31)

2.4. PATOLOGIAS PREVIAS A INTERVENCIÓN

2.4.1. BENIGNAS

los diagnósticos antes de la cirugía fueron bocio multinodular (n = 734, 78,8%), Enfermedad de Graves (n = 166, 17,8%) Las indicaciones más comunes para la cirugía fueron múltiples nódulos múltiples que involucran ambos lóbulos (n = 578, 62%) y grandes o bocio retroesternal que causa obstrucción mecánica (n = 162, 17,4%). (32)

33 bocio multinodular 28 tirotoxicosis, 41 bocio multinodular toxico, 85 glándula hiperplásica benigna y un paciente con tiroiditis de Hashimoto (33)

La mayoría de las intervenciones quirúrgicas fueron por la afección benigna del tiroides. En el presente estudio predominaron este tipo entidad, representadas por 170 adenomas foliculares y coloideos (72,6 %), y el resto de las afecciones fueron benignas, con un total de ellas de 197 pacientes, (84 %) En este estudio se incluyó una serie de casos consecutiva de 160 pacientes con bocio multinodular (MNG) candidato a TT (22)

2.4.2. MALIGNAS

Se ha visto que los porcentajes de pacientes con complicaciones permanentes son mayores en los grupos con diagnóstico final de neoplasia maligna, el de individuos sometidos a tiroidectomía cuasi total / total y en el de menor historia clínica.(39,40,41) Esto sucede porque los pacientes diagnosticados de neoplasia maligna son sometidos a cirugías más radicales, que podrían tener más complicaciones relacionadas, ya que las complicaciones asociadas a la cirugía de tiroides son directamente proporcionales a la extensión de la tiroidectomía (34)

En un estudio en que se incluyó a un total de 396 pacientes, de los cuales 32 pacientes fueron sometidos a TC y 364 a TT, hubo 72 pacientes varones y 324 mujeres. El tamaño del tumor fue menor de 1 cm en 178 pacientes, entre 1 y 2 cm en 139 pacientes, entre 2 y 4 cm en 50 pacientes y mayor de 4 cm en 13 pacientes. Después de la operación, hubo 352 carcinomas papilares , 17 carcinomas foliculares , 2 carcinomas medulares. El 29% (5/17) de los pacientes con un diagnóstico preoperatorio de malignidad experimentaron hipoparatiroidismo que duró al menos 6 meses, en comparación con el 5,9% (3/51) de los pacientes con una indicación benigna. Los dos

pacientes que experimentaron hipoparatiroidismo permanente tenían indicaciones malignas de cirugía (cáncer comprobado por biopsia). Cuando se agruparon según los resultados de histopatología posoperatoria, el 26,9% (7/26) de los pacientes con cáncer en la patología final requirieron suplementos de calcio y vitamina D > 6 meses después de la operación, en comparación con solo el 2,4% (1/42) de los pacientes con patología benigna (35) involucró a 100 pacientes con microcarcinoma papilar de tiroides (17 hombres y 83 mujeres), con un promedio 41,2 años (rango: 21-63 años), desde marzo de 2014 hasta Enero de 2015, en el Hospital General Militar de Jinan del PLA 11 pacientes con CA folicular, 206 CA papilar, 7 carcinoma folicular, 210 carcinoma papilar (33) con 37 carcinomas del tiroides (15,8 %) advertidos en 36 pacientes con carcinomas bien diferenciados y un paciente con carcinoma anaplásico (30) La patología índice fue carcinoma papilar en 87 pacientes (54%) y carcinoma folicular en 73 pacientes (45%). Un paciente (0,6%) tenía tanto carcinoma folicular como micro carcinoma papilar. Entre la patología de todos los lóbulos contralaterales de la tiroides, El 22% de los pacientes contenían carcinoma papilar.(29)

Los hallazgos histopatológicos revelaron una lesión maligna en 59 pacientes (7,8%). Dos pacientes tenían metástasis tiroidea de tumores primarios en un riñón y en el estómago (23)

2.5. **COMPARACIÓN DE METODOS QUIRURGICOS UTILIZADOS QUE LLEVAN A MÁS COMPLICACIONES**

La tasa de parálisis de las cuerdas vocales es ligeramente más alta en pacientes sometidos a disección central del cuello en comparación con aquellos que solo se sometieron a tiroidectomía total (4.6% frente a 3.2%, respectivamente), al igual que la tasa de hipocalcemia /

hipoparatiroidismo (23.7% frente a 21.1%, respectivamente). Esto sugiere una tasa más alta de hipocalcemia / hipoparatiroidismo y lesión de RLN con disección lateral unilateral y bilateral del cuello. En pacientes con disección unilateral del cuello se encontró hipoparatiroidismo / hipocalcemia en 30.5% de los pacientes con 8.8% de estos pacientes con esto 6 meses o más postoperatorio. Se observó lesión del NLR en el 8,34% de los pacientes, y el 1,9% tenía este un año o más después de la operación.(49) En pacientes sometidos a disección bilateral del cuello, encontramos hipoparatiroidismo / hipocalcemia en el 39,6% de los pacientes, y el 10,9% de estos pacientes tenían este diagnóstico codificado 6 meses o más después de la cirugía. (50) Se observó lesión del NLR en el 10,2% de los pacientes, y el 2,1% todavía tenía este código un año o más después de la cirugía. Las tasas de infección de la herida, hematoma y traqueotomía también son significativamente más altas en estas poblaciones. (36)

508 pacientes elegibles, 237 (46,7%) se sometieron a tiroidectomía utilizando el SonoSurg(cizallas ultrasónicas reutilizables; grupo SonoSurg) y 271 (53,3%) se sometieron a tiroidectomía utilizando la técnica convencional (ligadura de sutura y clips; técnica convencional grupo). Las tijeras reutilizables se esterilizaron en autoclave al final de cada procedimiento y se reemplazaron después de cada 20 casos. Evaluar el efecto de las cizallas ultrasónicas sobre procedimientos relacionados complicaciones, las características de los pacientes y los resultados se compararon entre los 2 grupos(26)

La hemitiroidectomía fue la operación que predominó, 184 (78,6 %). La mayoría de las operaciones realizadas en afecciones benignas, para un total de 175 se realizaron en los 170 adenomas foliculares y 5 coloideos, ambos citados en la tabla número 1. El resto de las hemitiroidectomías, 9 (3,84 %), se realizaron en pacientes portadores de carcinomas bien diferenciados del tiroides, folicular mínimamente invasivo, con factores pronósticos favorables y

por tanto, criterio para dicha cirugía conservadora, de las cuales hubo que reintervenir 4 pacientes para completar la tiroidectomía. En estos casos la anatomía patológica en la biopsia por parafina evidenció la toma del istmo, en las cortes realizados a las piezas analizadas, y se rediscutieron dichos pacientes en grupo multidisciplinario. Se decidió realizar completamiento de la tiroidectomía, es decir hacerla total sin vaciamiento pues no se comprobó existencia de cáncer localmente avanzado. Se realizaron 43 tiroidectomías totales sin vaciamiento ganglionar (18,4 %) del total de las intervenciones. De las cuales 4 fueron reintervenciones ya explicadas. Las complicaciones que más adelante se mencionan están relacionadas con estas resecciones más radicales. Se realizó istmectomía en un paciente con un carcinoma anaplásico, avanzado, con síntomas compresivos, respiratorios y digestivos. (30)

El grupo de tiroidectomía convencional se sometió a una cirugía más extensa que el grupo de tiroidectomía endoscópica pero el tiempo de operación fue más largo en el grupo de tiroidectomía endoscópica ($P \leq 0,0001$). La duración media de la hospitalización fue 6,98 días después de la tiroidectomía abierta y 6,40 días después de la tiroidectomía endoscópica ($P = 0,003$). El tumor el tamaño fue mayor en el grupo de tiroidectomía convencional que el grupo de tiroidectomía endoscópica y un menor número de ganglios linfáticos se recuperaron en la endoscopia grupo de tiroidectomía en comparación con el convencional grupo de tiroidectomía ($P \leq 0,0001$). El postoperatorio complicaciones y niveles de tiroglobulina en ambos grupos fueron no significativamente diferente. (37,53,54)

En el grupo robótico, el tiempo medio de creación del espacio de trabajo fue 16.0 ± 5.3 min, el tiempo de la etapa de ataque fue de 10.5 ± 3.2 min, y el tiempo de la etapa de la consola fue 92.0 ± 11.5 min. El tiempo operatorio del grupo robótico fue más largo que el del grupo de abordaje abierto convencional (118.8 ± 16.5 min vs. 90.7 ± 10.3 min, $P < 0,05$). Este estudio

encontró estadísticamente diferencias significativas entre los dos grupos en términos de las EVA para la evaluación del dolor ($2,1 \pm 1,0$ frente a $3,8 \pm 1,2$, $P < 0,05$) y NSS ($8,9 \pm 0,8$ frente a $4,8 \pm 1,7$, $P < 0,05$). Las diferencias de los dos grupos en la estimación intraoperatoria pérdida de sangre, tiempo de estancia hospitalaria posoperatoria, número de ganglios linfáticos extirpado, tamaño del tumor primario, drenaje total volúmenes, días promedio de drenaje y número de pacientes cuyos tumores mostraron multicentricidad o multifocalidad fueron no estadísticamente significativo ($P > 0,05$). (12)

En un estudio donde se incluyeron un total de 745 pacientes y en el cual se comparó la TIROIDECTOMÍA TRANSORAL (TOETVA) y la convencional, se encontró que en el grupo TOETVA, tuvimos pacientes más jóvenes ($40,8 \times 45,2$ años, $p = 0,02$) y más tiroidectomías parciales ($34\% \times 17,7\%$, $p = 0,004$). La duración de la estancia fue un poco más prolongada ($1,3 \times 1,1$ días, $p = 0,01$) en este grupo. Sin embargo, considerando solo los últimos 20 TOETVA, la estancia media desciende a 1,05 días ($p = 0,02$). No hubo diferencias significativas entre los grupos en cuanto a sexo, IMC, comorbilidades y tasa de malignidad.

Tampoco encontramos ninguna diferencia significativa en la tasa de complicaciones al comparar TOETVA y cirugía tiroidea convencional, a pesar de la mayor tasa total de complicaciones en el grupo convencional ($25\% \times 14,4\%$, $p = 0,09$). El tiempo quirúrgico fue, como se esperaba, más largo en el grupo TOETVA (31)

3. CONCLUSIONES

- La hipocalcemia es la complicación más frecuente
- La infección del sitio operatorio, el seroma y el hematoma subcutáneo se presentan en una muy baja frecuencia de complicación.
- La infección del sitio operatorio se asocia con factores preoperatorios e intraoperatorios y esto puede ayudar a identificar a los pacientes de alto riesgo que pueden beneficiarse del uso selectivo de antibióticos.
- La patología benigna más común que presentan los pacientes que se someten a tiroidectomía es el bocio multinodular toxico y no toxico
- La patología benigna más común que presentan los pacientes que se someten a tiroidectomía es el carcinoma papilar de tiroides
- La disección lateral bilateral produce una tasa mayor de parálisis de las cuerdas vocales en comparación con pacientes que son sometidos solo a tiroidectomía total
- La tasa de complicaciones es más alta en pacientes que son sometidos a disección central de cuello en comparación a los que se realizan tiroidectomía total
- El tiempo quirúrgico es mayor en el grupo de tiroidectomía transoral, tiroidectomía endoscópica y tiroidectomía total robótica en comparación con el método convencional

4. BIBLIOGRAFIA

1. HARRISON. Principios de Medicina Interna. 18 edición. Colombia: McGraw-Hill Interamericana editors, S.A, 2009. Pag. 2224
2. Complicaciones de la cirugía tiroidea. Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja. Año 2010 Volumen 1. N° 4. Pag 33
3. BURKEY SH, VAN HEERDEN JA, Thompson GB, et al. Reexploration for symptomatic hematomas after cervical exploration. Surgery 2001;130:914–920
4. Diego Fernando Quintero Ladino, Complicaciones de la Tiroidectomía total sola en comparación con la Tiroidectomía total más Disección de los ganglios del compartimiento central del cuello profiláctica en el Hospital Universitario Nacional de Colombia, 2019 (Quintero, 2019)
5. comparación de las complicaciones en tiroidectomía de régimen ambulatorio versus hospitalario. enero 2008 – septiembre 2012. hospital universitario y clínica Medilaser (Palencia B, et al, 2013)
6. Embriología medica con orientación clínica Langman. 10 edición
7. Anatomia con orientación clínica Moore. 5 ediciones.
8. Guyton y Hall Tratado de Fisiologia Medica 13va. Edición
9. Brunaud L, Zarnegar R, Wada N, et al. Longitud de incisión para tiroidectomía y paratiroidectomía estándar: ¿cuándo es mínimamente invasiva? Arch Surg 2003; 138: 1140.

10. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. Directrices de gestión de la American Thyroid Association 2015 para pacientes adultos con nódulos tiroideos y cáncer de tiroides diferenciado: Grupo de trabajo de directrices de la American Thyroid Association sobre nódulos tiroideos y cáncer de tiroides diferenciado. *Tiroides* 2016; 26: 1.
11. Barczyński M, Konturek A, Hubalewska-Dydejczyk A, y col. Seguimiento de cinco años de un ensayo clínico aleatorizado de tiroidectomía total versus operación de Dunhill versus tiroidectomía subtotal bilateral para bocio no tóxico multinodular. *World J Surg* 2010; 34: 1203.
12. He QQ, Zhu J, Zhuang DY, Fan ZY, Zheng LM, Zhou P, Hou L, Yu F, Li YN, Xiao L, Dong XF, Ni GF. Comparative Study between Robotic Total Thyroidectomy with Central Lymph Node Dissection via Bilateral Axillo-breast Approach and Conventional Open Procedure for Papillary Thyroid Microcarcinoma. *Chin Med J (Engl)*. 2016 Sep 20;129(18):2160-6. doi: 10.4103/0366-6999.189911. PMID: 27625085; PMCID: PMC5022334.
13. C.K. Sinha, P. Decoppi, A. Pierro, et al. Thyroid surgery in children: clinical outcomes *Eur J Pediatr Surg*, 25 (5) (2015), pp. 425-429
14. L. Lorente-Poch , JJ Sancho , S. Ruiz , et al. Importancia de la preservación in situ de las glándulas paratiroides durante la tiroidectomía total *Br J Surg* , 102 (4) (2015) , págs. 359 – 367
15. M. De Palma, M. Grillo, G. Borgia, *et al.* Antibiotic prophylaxis and risk of infections in thyroid surgery: results from a national study (UEC-Italian Endocrine Surgery Units Association) *Updates Surg*, 65 (2013), p. 213

16. Dawn M. Elfenbein, MD, MPH, David F. Schneider, MD, MS, Herbert Chen, MD, and Rebecca S. Sippel, MD. Surgical site infection after thyroidectomy: a rare but significant complication. *Journal of Surgical Research* Volume 190, July 2014, Pages 170-176
17. Lee YS, Nam KH, Chung WY, et al. Complicaciones postoperatorias del cáncer de tiroides en un solo centro de experiencia. *J Korean Med Sci* 2010; 25: 541.
18. Audu P, Artz G, Scheid S, y col. Parálisis recurrente del nervio laríngeo después de la cirugía de la columna cervical anterior: el impacto de la deflación, reinflación y ajuste de la presión del manguito del tubo endotraqueal. *Anestesiología* 2006; 105: 898.
19. Chan TV, Grillone G. Parálisis de las cuerdas vocales después de la ventilación de la vía aérea con máscara laríngea. *Laringoscopia* 2005; 115: 1436.
20. Cinar SO, Seven H, Cinar U, Turgut S. Parálisis bilateral aislada de los nervios hipogloso y laríngeo recurrente (síndrome de Tapia bilateral) después de la intubación transoral para anestesia general. *Acta Anaesthesiol Scand* 2005; 49:98.
21. Giordano D, Valcavi R, Thompson GB, Pedroni C, Renna L, Gradoni P, Barbieri V. Complications of central neck dissection in patients with papillary thyroid carcinoma: results of a study on 1087 patients and review of the literature. *Thyroid*. 2012 Sep;22(9):911-7. doi: 10.1089/thy.2012.0011. Epub 2012 Jul 24. PMID: 22827494
22. Cipolla, C., Macaione, I., Vieni, S. et al. El reflujo laringofaríngeo como causa potencial de síntomas locales persistentes del cuello después de una tiroidectomía total. *Eur Arch Otorhinolaryngol* (2020).
23. Echternach M, Maurer CA, Mencke T, Schilling M, Verse T, Richter B. Laryngeal complications after thyroidectomy: is it always the surgeon? [published correction

appears in Arch Surg. 2009 Jun;144(6):595] [published correction appears in Arch Surg. 2009 May;144(5):412. Maurer, Christoph [corrected to Maurer, Christoph A]]. Arch Surg. 2009;144(2):149-153.

24. Revelli L, Damiani G, Bianchi CB, Vanella S, Ricciardi W, Raffaelli M, Lombardi CP. Complications in thyroid surgery. Harmonic Scalpel, Harmonic Focus versus Conventional Hemostasis: A meta-analysis. Int J Surg. 2016 Apr;28 Suppl 1:S22-32. doi: 10.1016/j.ijssu.2015.12.050. Epub 2016 Jan 6. PMID: 26768409.
25. Mahoney RC, Vossler JD, Murayama KM, Woodruff SL, Predictors and consequences of recurrent laryngeal nerve injury during open thyroidectomy: An American college of surgeons national surgical quality improvement project database analysis, The American Journal of Surgery (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.07.023>.
26. Lang BH, Yih PC, Hung GK. Does using an energized device in open thyroidectomy reduce complications?. J Surg Res. 2013;181(1):e23-e29.
27. Cirocchi R, Trastulli S, Randolph J, Guarino S, Di Rocco G, Arezzo A, D'Andrea V, Santoro A, Barczyński M, Avenia N. Total or near-total thyroidectomy versus subtotal thyroidectomy for multinodular non-toxic goitre in adults. Cochrane Database Syst Rev. 2015 Aug 7;(8):CD010370. doi: 10.1002/14651858.CD010370.pub2. PMID: 26252202.
28. Weiss A, Lee KC, Brumund KT y col. Factores de riesgo de hematoma después de tiroidectomía: resultados de la muestra de pacientes hospitalizados a nivel nacional. Cirugía 2014; 156: 399.
29. Sawant R et al., The impact of completion thyroidectomy, European Journal of Surgical Oncology,

- 30.** Thyroidectomy complications observed in "Calixto Garcia" general hospital Sosa, et al, 2016
- 31.** Renan Bezerra Liraa, Andressa Teruya Ramosa , Ricardo Miguel Ribeiro Nogueiraa.
Transoral thyroidectomy (TOETVA): Complications, surgical time and learning curve.
Oncología oral Volumen 110 , noviembre de 2020
- 32.** Efremidou EI, Papageorgiou MS, Liratzopoulos N, Manolas KJ. The efficacy and safety of total thyroidectomy in the management of benign thyroid disease: a review of 932 cases. Can J Surg. 2009 Feb;52(1):39-44. PMID: 19234650; PMCID: PMC2637645.
- 33.** Waseem T, Ahmed SZ, Baig H, Ashraf MH, Azim A, Azim KM. Truncal vs Branch Ligation of Inferior Thyroid Arteries in Total Thyroidectomy: Does It Affect Postoperative Hypoparathyroidism? Otolaryngol Head Neck Surg. 2020 Sep 22:194599820957283. doi: 10.1177/0194599820957283. Epub ahead of print. PMID: 32957817.
- 34.** Ramirez AT, Gibelli B, Tradati N, Giugliano G, Zurlo V, Grosso E, et al. Surgical management of thyroid cancer Expert Rev Anticancer Ther., 7 (9) (2007), pp. 1203-1214
- 35.** Young Min Park, Jeong-Rok Kim, Kyung Ho Oh, Jae-Gu Cho, Seung-Kuk Baek , Soon-Young Kwon. Comparison of functional outcomes after total thyroidectomy and completion thyroidectomy: Hypoparathyroidism and postoperative complications. Auris Nasus Laringe Volumen 46, Número 1 , febrero de 2019 , páginas 101-105
- 36.** Daniel J. Rocke , Hillary Mulder, Derek Cyr Russel, Kahmke Walter T. Lee, Liana Puscas, Kristine Schulz, . The effect of lateral neck dissection on complication

rate for total thyroidectomy. American Journal of Otolaryngology Volume 41, Issue 3, May–June 2020

- 37.** Comparison of conventional thyroidectomy and endoscopic thyroidectomy via axillo-bilateral breast approach in papillary thyroid carcinoma patients Seon Kwang Kim, Sang Yull Kang, Hyun Jo Youn, Sung Hoo Jung
- 38.** Wilhelm SM, McHenry CR. La tiroidectomía total es superior a la tiroidectomía subtotal para el tratamiento de la enfermedad de Graves en los Estados Unidos. World J Surg 2010; 34: 1261.
- 39.** Bilimoria KY, Zanocco K, Sturgeon C. Impacto del tratamiento quirúrgico en los resultados del cáncer de tiroides papilar. Adv Surg 2008; 42: 1.
- 40.** Tuttle RM, Fagin JA, Minkowitz G, et al. Historia natural y cinética del volumen tumoral de los cánceres de tiroides papilares durante la vigilancia activa. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg 2017; 143: 1015.
- 41.** Tuttle RM, Zhang L, Shaha A. Un marco clínico para facilitar la selección de pacientes con cáncer de tiroides diferenciado para la vigilancia activa o el tratamiento quirúrgico inicial menos agresivo. Expert Rev Endocrinol Metab 2018; 13:77.

42. Close J.P., Bilezikian, A., Khan, J.T., Potts Jr, M.L., Brandi, B.L., Clarke, D., Shoback, *et al.* Hypoparathyroidism in the adult: epidemiology, diagnosis, pathophysiology, target-organ involvement, treatment, and challenges for future research *J Bone Miner Res*, 26 (2011), pp. 2317-2337
43. S. Merchavy, T. Marom, V.I. Forest, M. Hier, A. Mlynarek, T. McHugh, *et al.* Comparison of the incidence of postoperative hypocalcemia following total thyroidectomy vs completion thyroidectomy *Otolaryngol Head Neck Surg*, 152 (2015), pp. 53-56
44. I. Levy, C. Licht, A. Daneman, *et al.* The impact of hypoparathyroidism treatment on the kidney in children: long-term retrospective follow-up study *J Clin Endocrinol Metab*, 100 (11) (2015), pp. 4106-4113
45. Rosato L, Avenia N, Bernante P, *et al.* Complicaciones de la cirugía de tiroides: análisis de un estudio multicéntrico en 14.934 pacientes operados en Italia durante 5 años. *World J Surg* 2004; 28: 271.
46. Tuggle CT, Roman SA, Wang TS, *et al.* Pediatric endocrine surgery: who is operating on our children? *Surgery* 2008; 144:869.

47. Sosa JA, Mehta PJ, Wang TS, et al. A population-based study of outcomes from thyroidectomy in aging Americans: at what cost? *J Am Coll Surg* 2008; 206:1097.
48. Boudourakis LD, Wang TS, Roman SA, et al. Evolution of the surgeon-volume, patient-outcome relationship. *Ann Surg* 2009; 250:159.
49. Tartaglia F, Sgueglia M, Muhaya A, et al. Complications in total thyroidectomy: our experience and a number of considerations. *Chir Ital.* 2003;55(4):499-510.
50. Complicaciones de la cirugía tiroidea Juan Antonio Pérez P1 y Francisco Venturelli M2 .
51. Mahoney RC, Vossler JD, Murayama KM, Woodruff SL. Predictors and consequences of recurrent laryngeal nerve injury during open thyroidectomy: An American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Project database analysis. *Am J Surg.* 2020 Jul 30:S0002-9610(20)30452-9. doi: 10.1016/j.amjsurg.2020.07.023. Epub ahead of print. PMID: 32811620
52. Neagoe RM, Cvasciuc IT, Muresan M, Sala DT. INCIDENTAL PARATHYROIDECTOMY DURING THYROID SURGERY - RISK, PREVENTION AND CONTROVERSIES; AN EVIDENCE-BASED REVIEW. *Acta Endocrinol (Buchar).* 2017 Oct-Dec;13(4):467-475. doi: 10.4183/aeb.2017.467. PMID: 31149218; PMCID: PMC6516554.
53. Rosato L, Avenia N, De Palma M, Gulino G, Nasi PG, Pezzullo L. Complicanze della tiroidectomia totale: incidenza, prevenzione e trattamento [Complications of total thyroidectomy: incidence, prevention and treatment]. *Chir Ital.* 2002 Sep-Oct;54(5):635-42. Italian. PMID: 12469460

54. Acun Z, Cihan A, Ulukent SC, Comert M, Ucan B, Cakmak GK, Cesur A. A randomized prospective study of complications between general surgery residents and attending surgeons in near-total thyroidectomies. *Surg Today*. 2004;34(12):997-1001. doi: 10.1007/s00595-004-2857-7. PMID: 15580380.