

HIOPARATIROIDISMO POST TIROIDECTOMÍA TOTAL. PREDICCIÓN, DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO.



TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MEDICINA CURSO 2024/2025

SERVICIO DE OTORRINOLARINGOLOGÍA Y CIRUGÍA DE CABEZA Y CUELLO
DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO RÍO HORTEGA DE VALLADOLID



HOSPITAL UNIVERSITARIO
RÍO HORTEGA

AUTORA: IMAN MIMUN AHMED

TUTORA: ELISA GIL-CARCEDO SAÑUDO

COTUTOR: AGUSTÍN MAYO ÍSCAR

ÍNDICE

1. Resumen	2
2. Introducción	3
2.1 Anatomía de la glándula tiroides y paratiroides	3
2.2 Hipoparatiroidismo: Definición y Clasificación	5
2.3 Manifestaciones clínicas y complicaciones	6
2.4 Factores de riesgo de hipoparatiroidismo postquirúrgico	6
2.5 Prevención de hipocalcemia post-tiroidectomía	7
2.6 Tratamiento	8
3. Objetivos	9
4. Material y métodos	10
4.1 Tipo de estudio y protocolo	10
4.2 Criterios de inclusión	10
4.3 Análisis estadístico	10
4.4 Variables estudiadas	11
5. Resultados	11
5.1 Prevalencia de hipoparatiroidismo post tiroidectomía total transitorio y permanente en el HURH.	11
5.2 Predicción de factores de riesgo relacionados con el desarrollo de hipoparatiroidismo postquirúrgico	14
6. Discusión	15
7. Conclusiones	17
8. Bibliografía	19
9. Anexo	21

1. Resumen

Introducción

El hipoparatiroidismo postquirúrgico es la complicación más frecuente tras una tiroidectomía total y viene definido por una disminución de los niveles de PTH que puede ocasionar a su vez hipocalcemia. Es esencial identificar factores predictores de esta complicación y así poder establecer un tratamiento de forma precoz. En este estudio se investiga la relación entre la caída de PTH postquirúrgica y diversas variables clínicas con el objetivo de determinar la prevalencia de hipoparatiroidismo postoperatorio en nuestra población, así como los factores de riesgo, el manejo terapéutico y la evolución de los pacientes.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo, analítico y retrospectivo en 167 pacientes sometidos a tiroidectomía total en el HURH de Valladolid entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de septiembre de 2024. Fueron analizadas variables demográficas, clínicas, bioquímicas y relacionadas con la cirugía.

Resultados

De 167 pacientes sometidos a tiroidectomía total un 80,8% fueron mujeres con edades comprendidas entre los 45 y 65 años (40,7%). La patología benigna constituyó la principal causa de indicación, siendo el BMN la predominante (76,6%). Presentaron hipoparatiroidismo postquirúrgico transitorio el 32,3% (54 pacientes) y permanente un 0,6% (1 paciente), encontrándose el resto de pacientes sin ningún tipo de alteración. De las variables estudiadas solamente se halló una relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la disminución de PTHi superior a 30 unidades y el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio. El resto de variables, entre las que se incluyen: sexo, edad, diagnóstico clínico, diagnóstico anatomopatológico, clasificación Bethesda y vaciamiento ganglionar asociado, no mostraron relación significativa con la disminución de PTHi postquirúrgica.

Conclusiones

La prevalencia de hipoparatiroidismo post tiroidectomía total obtenida en nuestro estudio es similar a la observada en la literatura actual. Es fundamental la monitorización temprana de los niveles de PTHi (y su caída mayor a 30 unidades) ya que permite utilizar este parámetro como un marcador predictivo precoz de hipoparatiroidismo transitorio. La relación estadísticamente significativa hallada entre ambas variables apoya su uso protocolizado.

Palabras clave

Hipoparatiroidismo transitorio, hipoparatiroidismo crónico o permanente, hipocalcemia, tiroidectomía total.

2. Introducción

2.1 Anatomía de la glándula tiroides y paratiroides

La glándula tiroides se encuentra en la cara anterior del cuello. Está conformada por dos lóbulos unidos por el istmo y se sitúa rodeando a la tráquea por medio del ligamento de Berry. Adheridas a su cara posterior encontramos las cuatro glándulas paratiroides, situadas en espejo, dos a nivel superior y dos a nivel inferior. Las glándulas paratiroides son las responsables de la producción de paratohormona (PTH), cuya función principal es el control de los niveles séricos de calcio y fósforo (6).

Es de vital importancia conocer la anatomía quirúrgica de estas glándulas para poder realizar de forma adecuada y con las mínimas complicaciones posibles, las intervenciones quirúrgicas de estas estructuras (6).

La glándula tiroides está recubierta por múltiples capas anatómicas que tendrán que ser disecadas para llegar a exponer la glándula. Su vascularización se lleva a cabo a través de las arterias tiroideas superior, media e inferior, y el drenaje venoso, aunque es muy variable, generalmente se realiza a través de un plexo venoso que recubre a la glándula en su totalidad (6).

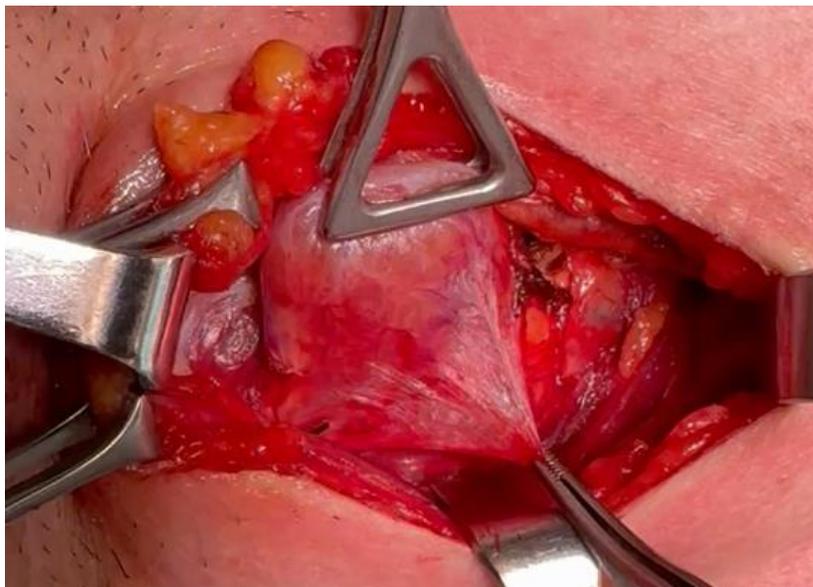


Figura 1: Plano de Cuneo y Lorin, espacio anatómico ubicado entre la fascia y la capsula visceral donde se encuentran las glándulas paratiroides.

Debido a la estrecha relación anatómica que guarda la glándula tiroides con los nervios laríngeos recurrentes, es imprescindible conocer el recorrido de estos nervios; en el lado derecho rodea a la arteria subclavia y asciende hacia el cuello, y en el lado izquierdo desciende hasta el cayado aórtico, lo rodea y vuelve a ascender. La lesión del nervio laríngeo superior afecta a la sensibilidad de la endolaringe y a la motricidad del músculo cricotiroides dificultando la tensión de las cuerdas vocales. Por otro lado, la lesión del nervio laríngeo inferior o recurrente ocasiona una parálisis paramediana de la cuerda vocal homolateral (6).



Figura 2: se observa un nervio recurrente duplicado (flechas), una anomalía anatómica poco frecuente. También, se observan las glándulas paratiroides superior e inferior (asteriscos) y la estrecha relación que guarda el nervio recurrente con la glándula paratiroides superior.

En cuanto a las glándulas paratiroides, las superiores son irrigadas por ramas de la arteria tiroidea superior e inferior, y las inferiores únicamente por la arteria tiroidea inferior. Es fundamental mantener el flujo sanguíneo de las glándulas paratiroides para garantizar un buen funcionamiento de las mismas después de la intervención. También es importante conocer que la localización de las glándulas paratiroides superiores suele ser estable y simétrica, al contrario que las inferiores, cuya localización suele ser más variable y asimétrica debido a su mayor recorrido desde su origen embrionario (6).

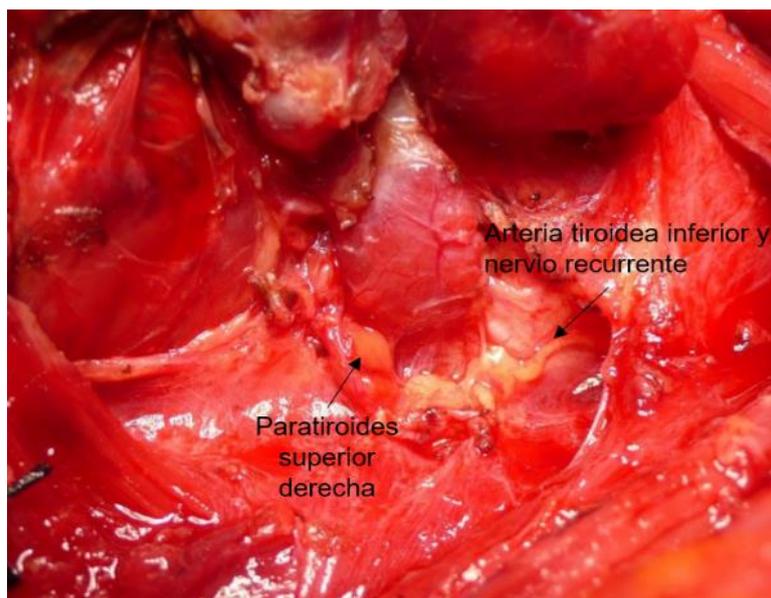


Figura 3: glándula paratiroides superior derecha y arteria tiroidea inferior y su relación con el nervio laríngeo recurrente.

2.2 Hipoparatiroidismo: Definición y Clasificación

El hipoparatiroidismo es una condición endocrina poco frecuente que se caracteriza por presentar una disminución en los niveles de PTH, que condiciona niveles bajos de calcio sérico y niveles altos de fósforo sérico (1). La deficiencia de PTH conduce a la hipocalcemia, esta puede manifestarse de forma aguda y con diversos cuadros clínicos incluyendo tetania, convulsiones, alteraciones neurológicas y arritmias cardíacas, entre muchos otros. La intensidad y gravedad de la sintomatología presenta una relación directa con los niveles de calcio en sangre; de modo que su detección y tratamiento precoces resultan cruciales para evitar las complicaciones clínicas y para no prolongar la estancia hospitalaria (2).

Aunque el hipoparatiroidismo tiene diversas causas, la forma adquirida o secundaria es la más prevalente de todas ellas, y dentro de esta categoría, el hipoparatiroidismo postquirúrgico, de etiología yatrogénica, es el más prevalente. También, se pueden observar casos de hipoparatiroidismo primario, es decir, aquel causado por defectos intrínsecos de la propia glándula, como podría ser un trastorno de tipo autoinmunitario, pero esto sucede de forma mucho menos frecuente (12).

Como se ha mencionado previamente, la lesión de las glándulas paratiroides durante una intervención quirúrgica sobre el tiroides o en el área VI cervical, es la causa más común de hipoparatiroidismo, ya sea como consecuencia de la avulsión, traumatismo o desvascularización inadvertida o intencional de estas glándulas (3). La segunda causa más frecuente englobaría a las enfermedades autoinmunes que afectan a las glándulas

paratiroides exclusivamente o bien a glándulas endocrinas del organismo en general (12).

Dentro del hipoparatiroidismo de etiología quirúrgica, podemos distinguir entre permanente, aquel en el que no hay recuperación de la función glandular pasados 6 meses y presenta una incidencia del 1–7%; o transitorio, en el que se recupera la función total de la glándula paratiroidea en un periodo de tiempo inferior a 6 meses tras la intervención, y presenta una incidencia del 18-39%, mucho mayor en comparación con la forma permanente (4).

2.3 Manifestaciones clínicas y complicaciones

Tras una tiroidectomía total, el hipoparatiroidismo puede manifestarse en forma de hipocalcemia aguda, aunque en muchos casos es asintomática, puede provocar síntomas graves y complicaciones e incluso acabar siendo fatal si no se instaura un tratamiento adecuado (14).

La hipocalcemia aguda puede provocar alteraciones neurológicas, cognitivas, cardíacas y musculares debido a la participación fundamental del calcio en diversos procesos fisiológicos (14). Los síntomas pueden iniciarse en forma de parestesias principalmente peribucal, aunque también se dan en zonas acrales, y pueden progresar hasta producir espasmos musculares. También puede verse afectada la conducción miocárdica, provocando un alargamiento del intervalo QT que puede desencadenar en arritmias y fallo cardíaco. Fenómenos de laringoespasma y broncoespasma también se han observado, junto con convulsiones y alteración del nivel de conciencia (5).

En pacientes con sintomatología leve, que únicamente presenten parestesias, realizar las maniobras Chvostek y de Trousseau nos permiten identificar o descartar una tetania latente (5).

Todos estos síntomas descritos, derivados de la hipocalcemia se producen como consecuencia de la excitabilidad neuromuscular y la inestabilidad eléctrica cardíaca provocadas por la disminución del umbral de despolarización de las células nerviosas y musculares (11). Como consecuencia de esta afectación neurológica y cognitiva, los pacientes suelen manifestar una sensación de pérdida de calidad de vida debido principalmente al fenómeno de “niebla” o confusión mental (12).

2.4 Factores de riesgo de hipoparatiroidismo postquirúrgico

El hipoparatiroidismo es la complicación más frecuente tras la realización de una tiroidectomía total (5). Existen múltiples factores de riesgo que pueden predecir en

mayor o menor medida las posibilidades de padecer hipocalcemia, y por tanto hipoparatiroidismo, tras una tiroidectomía total.

Dentro de estos factores de riesgo, se encuentran:

A) FACTORES BIOQUÍMICOS

- Niveles bajos de calcio sérico preoperatorio (7).
- Niveles de PTH preoperatoria baja (7).
- Deficiencia preoperatoria de vitamina D (8).
- Valores de Mg bajos en sangre (7).

B) FACTORES RELACIONADOS CON LA CIRUGÍA

- Pacientes sometidos a tiroidectomía total presentan un mayor riesgo frente a aquellos a los que se les realiza hemitiroidectomía (8).
- Disección central de cuello (área VI) vs disección lateral de cuello (8).
- Identificación y localización de las glándulas paratiroides durante la intervención, para disminuir el riesgo de desvascularización inadvertida; el manejo de las arterias tiroideas debe ser cuidadoso evitando ligar las ramas terminales que nutren a las glándulas paratiroides y únicamente ligar aquellas que se dirigen hacia el interior de la glándula tiroidea (9).
- Experiencia del cirujano en la realización de tiroidectomías (9).

C) FACTORES RELACIONADOS CON EL PACIENTE

- El sexo femenino se ha identificado como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de hipocalcemia post tiroidectomía (7).
- Pacientes con enfermedad de Graves también presentan mayor riesgo de hipoparatiroidismo postquirúrgico, no por la propia enfermedad, sino porque la tiroidectomía total es más complicada debido a la mayor vascularización de la glándula en el Graves-Basedow (7).

2.5 Prevención de hipocalcemia post-tiroidectomía

A) RECOMENDACIONES PREOPERATORIAS

- Identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de desarrollar hipoparatiroidismo postquirúrgico, por presentar niveles bajos de calcio o vitamina D y suplementar antes de la cirugía (10).
- Se recomienda programar una vigilancia más estrecha en pacientes con patología tumoral en los que se vaya a asociar vaciamiento ganglionar, en pacientes reintervenidos y en pacientes con enfermedad de Graves, sobre todo, si presentan niveles altos de fosfatasa alcalina (5, 10).

B) RECOMENDACIONES INTRAOPERATORIAS

- Identificación de las glándulas paratiroides y preservación de su vascularización, para garantizar su correcto funcionamiento tras la intervención (9).
- Se recomienda evaluar el estado de las glándulas paratiroides antes de finalizar la cirugía (5).
- Si se identifica alguna glándula paratiroidea extirpada inadvertidamente, se recomienda la reimplantación de la glándula (5).

C) RECOMENDACIONES POSTOPERATORIAS

- Se recomienda la determinación de la PTH postoperatoria precoz, en las primeras 24h, y comparar los valores obtenidos con los valores preoperatorios. En general, los pacientes con una variación inferior al 80% presentan un riesgo muy bajo de hipocalcemia y no precisarán de suplementación, aunque siempre se recomienda individualizar estos criterios en función del paciente (5).
- Se recomienda la medición seriada de los niveles de calcio iónico y calcio total, en las primeras 24h, para identificar de forma precoz a los pacientes con riesgo de hipocalcemia y poder iniciar tratamiento de forma temprana (5).
- En aquellos pacientes que presenten riesgo muy alto de hipocalcemia, definido por presentar una PTHi muy baja o indetectable, se recomienda iniciar tratamiento con calcio oral y calcitriol en las primeras 24h tras la intervención (5).
- Una vez iniciada la suplementación, el paciente debe ser monitorizado de forma constante para ajustar la dosis y vigilar la clínica, en principio, hasta que se normalicen los niveles de calcio (5).

2.6 Tratamiento

El tratamiento del hipoparatiroidismo se realiza en función de la gravedad clínica del paciente, así como en los niveles de calcio y de PTH en sangre (14). El manejo presenta dos vertientes principalmente, el manejo en el postoperatorio inmediato, es decir, el tratamiento agudo, y el manejo a largo plazo en pacientes con hipoparatiroidismo crónico o permanente (5).

El objetivo principal del tratamiento es evitar los síntomas y complicaciones que derivan tanto de la hipocalcemia como de la hipercalcemia, manteniendo los valores de calcio sérico entre 8-8,4 mg/dL, basándose fundamentalmente en el uso de suplementos de calcio y vitamina D (17). Además, otros objetivos del tratamiento serían mantener el fosfato sérico dentro de los rangos de normalidad, los valores de magnesemia normales y con ello conseguir una buena calidad de vida para el paciente (18).

Aquellos pacientes con hipocalcemia sintomática aguda grave son subsidiarios de recibir tratamiento en forma de calcio intravenoso y calcitriol; los que presentan síntomas

moderados deberán recibir suplementos de calcio y calcitriol por vía oral, y aquellos con hipocalcemia tomarán calcio oral (9). La recomendación de asociar la vitamina D al calcio se fundamenta en que el déficit de PTH junto con la hiperfosfatemia que se puede producir altera la activación renal de la vitamina D (12).

En el tratamiento, se distinguirán principalmente pacientes asintomáticos y sintomáticos. A estos últimos se les administrará una ampolla de calcio intravenoso en 5 minutos. Si tras 15 minutos los síntomas persisten, se repetirá la administración. Si a pesar de esto sigue sin mejoría, se iniciará perfusión de calcio intravenoso (aprox. 5 ampollas en 8 horas en suero glucosado al 5%) junto con calcio oral y calcitriol (0,25 mcg/24h). Se suspenderá el calcio intravenoso cuando el calcio total supere 7,5 mg/dL (5).

En cuanto a los pacientes asintomáticos, aquellos que presenten un calcio sérico inferior a 7,5mg/ dl recibirán perfusión de calcio intravenoso, calcio oral y calcitriol hasta que el calcio sea superior a 7,5 mg/dl; los que presenten un calcio por debajo de 8 mg/dl y además presenten signos clínicos de Chvostek y/o Trousseau positivos serán tratados con calcio oral y calcitriol (5).

Se recomienda la monitorización de la magnesemia, sobre todo en pacientes que no presentan mejoría tras 24h de tratamiento con calcio por vía oral y calcitriol. En caso de presentar hipomagnesemia se añadirán suplementos de Mg al tratamiento (5).

A lo largo del tratamiento se irá reevaluando al paciente y optimizando el tratamiento en función de los resultados analíticos obtenidos en cada momento (17).

3. Objetivos

OBJETIVO PRINCIPAL:

- Determinar la prevalencia de hipoparatiroidismo postquirúrgico transitorio y permanente tras tiroidectomía total desde 2019 a 2024 en el HURH.
- Determinar la relación del descenso de niveles de PTH y calcio para definir la complicación de hipoparatiroidismo post tiroidectomía.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Identificar factores de riesgo de desarrollo de hipoparatiroidismo con la finalidad establecer tratamiento precoz y evitar complicaciones.
- Conocer la evolución del hipoparatiroidismo postquirúrgico en la práctica clínica habitual.
- Comparar la incidencia de hipoparatiroidismo crónico y transitorio en nuestra muestra con la literatura científica actual.

- Evaluar la importancia de la monitorización bioquímica en el postoperatorio inmediato para el manejo e identificación de pacientes de riesgo.

4. Material y métodos

4.1 Tipo de estudio y protocolo

Se ha realizado un estudio retrospectivo epidemiológico, analítico y descriptivo, a partir de una base de datos de pacientes intervenidos de tiroidectomía total en el Hospital Universitario Río Hortega de Valladolid. Además, utilizando esta base de datos, se accedió a la historia clínica de los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión del estudio para recoger los datos correspondientes a las variables bioquímicas, para lo cual se utilizó una hoja de cálculo de Microsoft Excel®. Asimismo, previo al análisis estadístico se ha realizado una revisión bibliográfica sobre el desarrollo de hipoparatiroidismo postquirúrgico, de sus factores de riesgo, epidemiología y tratamiento. Para ello se han utilizado diferentes bases de datos como PubMed, Scielo y ScienceDirect. En todo momento se cumplió con la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales. Este estudio cuenta con la aprobación del Comité de Ética de las Áreas de Salud de Valladolid, Ref. CEIm: PI-25-180-H (Anexo).

4.2 Criterios de inclusión

Se incluyen en este estudio todos los pacientes intervenidos de tiroidectomía total en el Hospital Universitario Río Hortega, durante el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de septiembre de 2024.

4.3 Análisis estadístico

Partiendo de una base de datos codificada, proporcionada por el HURH, en la cual se recogen las principales variables a estudiar en el contexto de pacientes sometidos a una tiroidectomía total en este hospital, se realizó un análisis descriptivo de las variables cualitativas y cuantitativas. Las variables numéricas se resumieron con medias y desviaciones típicas y las variables cualitativas con porcentajes. En ambos casos, se calcularon intervalos de confianza al 95% (IC95%) para los correspondientes parámetros poblacionales. Se representaron variables numéricas utilizando diagramas de cajas. Se estudió la relación entre diferentes variables explicativas y tener una reducción de PTHi superior a 30 unidades, obteniéndose la significación utilizando, en el caso de las variables cualitativas, el test chi-cuadrado o el test exacto de Fisher (cuando la baja frecuencia en alguna celda desaconsejaba el anterior) y en el caso de las variables numéricas la t de Student para muestras independientes. Se consideraron como

estadísticamente significativos valores de p inferiores a 0.05. Los cálculos se realizaron utilizando el paquete estadístico R v4.0.

4.4 Variables estudiadas

Adjuntadas en anexo.

5. Resultados

5.1 Prevalencia de hipoparatiroidismo post tiroidectomía total transitorio y permanente en el HURH.

La muestra estudiada, está constituida por un total de 167 pacientes, quienes fueron sometidos a una tiroidectomía total. Del total de pacientes, un 80,8% fueron mujeres (n=135), mientras que el 19,2% eran varones, lo cual refleja la mayor prevalencia de la patología tiroidea en el sexo femenino (Tabla 1). En cuanto a la edad, el grupo mayoritario de pacientes intervenidos se encuentra entre los 45 y 65 años (40,7%). La principal indicación de tiroidectomía total se trató de patología benigna, predominando la presencia de bocio multinodular (BMN) (76,6%) y el resto son carcinomas diferenciados de tiroides. En cuanto a la clasificación anatomopatológica postquirúrgica, predominaron el BMN (65,3%) y el carcinoma papilar (28,7%) y se presentaron en menor medida el resto de diagnósticos como carcinoma folicular (3,6%), carcinoma medular (1,2%), carcinoma anaplásico (0,6%) y oncocítico (0,6%). Respecto a la clasificación de Bethesda, utilizada para estratificar el riesgo de malignidad en nódulos tiroideos mediante PAAF, la categoría más prevalente fue Bethesda II, benigna (50%) seguida de Bethesda V, sospecha de malignidad (15,8%), y Bethesda IV, sospecha de neoplasia folicular (13%), dejando las categorías intermedias más rezagadas. La clasificación TIRADS para la evaluación ecográfica de nódulos tiroideos, mostró una mayor proporción de las categorías TIRADS III, probablemente benigno (44,8%), TIRADS IV, nódulo sospechoso (24,6%), y TIRADS II, benigno (21,6%).

Más de la mitad de los pacientes, un 64,7%, no presentaban antecedentes familiares de enfermedad tiroidea, y un 77,1% no había recibido tratamiento con yodo radiactivo previo a la cirugía.

La gran mayoría de pacientes (92,8%) no requirió asociar vaciamiento ganglionar de ningún tipo durante la intervención, mientras que el vaciamiento bilateral se realizó en el 4,2% de los casos, y el unilateral derecho e izquierdo, en un 1,2% y 1,8%, respectivamente.

En relación a los resultados quirúrgicos obtenidos, junto con la medición de PTH y calcio iónico postquirúrgico, se llega a la conclusión de que un 32,3% de los pacientes (54

pacientes) presentaron hipoparatiroidismo transitorio mientras que únicamente un 0,6% desarrolló hipoparatiroidismo crónico (Figura 4). Además, la lesión del nervio recurrente unilateral es un hallazgo bastante infrecuente afectando solo al 5,4% de los pacientes, y las complicaciones, como sangrado o traqueotomía, son aún más inusuales presentándose en solo el 3% de los casos.

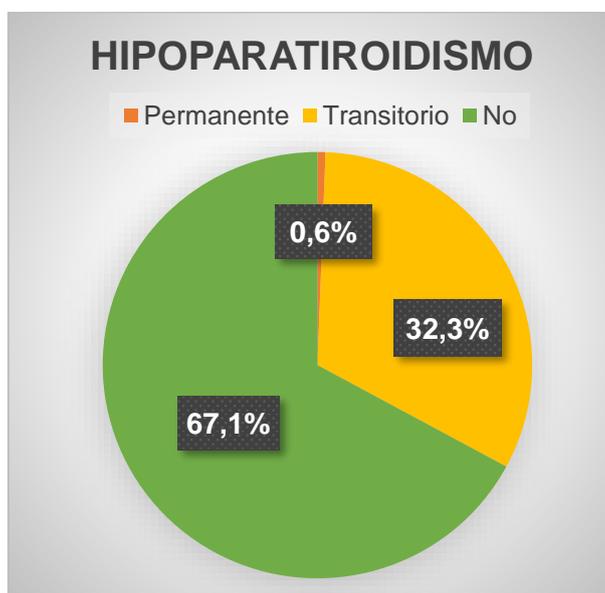


Figura 4: Porcentaje de pacientes con hipoparatiroidismo tras tiroidectomía total.

En cuanto a la relación entre la edad y el desarrollo de hipoparatiroidismo post-tiroidectomía total, la muestra se distribuyó en tres grupos etarios: ≤ 45 años (27,5%), 46-65 años (40,7%) y >65 años (31,7%) (Tabla 1). Si bien el hipoparatiroidismo transitorio se manifestó en el 32,3% de los pacientes, el análisis de la incidencia estratificada por grupo de edad no reveló diferencias significativas. El hipoparatiroidismo crónico fue excepcional (0,6%) y no se pudo relacionar con la edad. De igual forma, las complicaciones globales postoperatorias fueron infrecuentes (3%) y no mostraron asociación evidente con la edad.

El análisis de las variables bioquímicas estudiadas en relación con el metabolismo del calcio en el contexto de la tiroidectomía total reflejó un valor medio de calcemia a las 24 h de la intervención de $8,23 \pm 0,63$ mg/dL, valor ubicado en el límite bajo de la normalidad, lo cual concuerda con el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio observado en los pacientes. Al comparar este valor, con los niveles de calcio medidos en diferentes momentos postoperatorios se observó un aumento significativo ($p < 0.001$) de los niveles de calcio sérico, con un valor medio de $9,45 \pm 0,43$ mg/dL el primer mes y una tendencia a la estabilización en torno a los 6 meses con un valor medio de $9,38 \pm 0,39$ mg/dL (Figura 5); lo cual nos indica la presencia de una hipocalcemia postquirúrgica

temprana que en la mayoría de pacientes se termina resolviendo sin asociar ningún tipo de complicación. En cambio, no se encontraron diferencias significativas entre los niveles de calcio al mes y a los 6 meses ($p=0,129$). Además, el calcio iónico medio a las 24 horas fue de $4,19 \pm 0,39$ mg/dL, lo que refuerza la tendencia a la hipocalcemia leve en el postoperatorio inmediato.

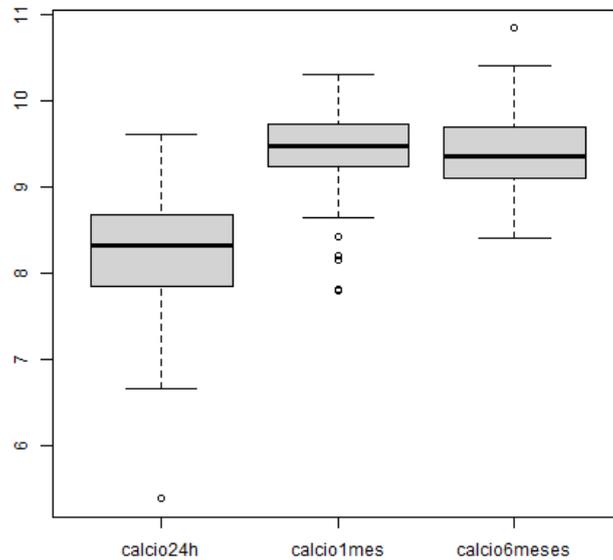


Figura 5: Evolución de la calcemia en tres momentos diferentes tras la intervención.

Los valores de PTHi presentan una caída estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre el momento preoperatorio con un valor medio de 59,08 pg/mL, encontrándose dentro del rango de la normalidad y por tanto indicando una buena función paratiroidea previamente a la cirugía, y el postoperatorio con una media 32,21 pg/mL (Figura 6), este notable descenso evidencia la afectación de las glándulas paratiroides y justifica el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio en un tercio de los pacientes.

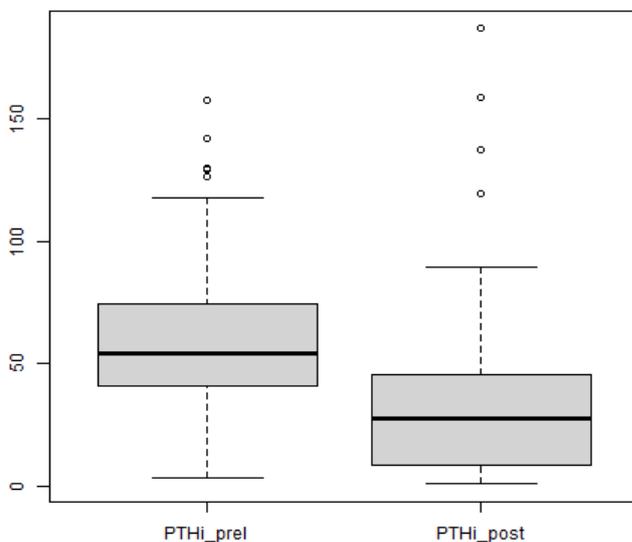


Figura 6: Comparación de valores de PTHi antes y después de una tiroidectomía total.

Se evalúa la asociación entre diversas variables clínicas, quirúrgicas y anatomopatológicas, y la reducción significativa de la PTHi, definida como una caída de más de 30 unidades. De los pacientes estudiados, 53 presentaron una reducción de PTHi mayor de 30 unidades y 69 una reducción menor o igual de 30 unidades. Esta reducción de la PTHi mayor de 30 unidades se relaciona de manera significativa con el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio (OR=18,2; $p < 0,001$). De modo que, este descenso de la PTHi se halla en el 86% de los pacientes con hipoparatiroidismo transitorio (Tabla 2). Por lo tanto, este hallazgo podría identificarse como un posible factor predictor de desarrollo de hipocalcemia postquirúrgica, y, por ende, de hipoparatiroidismo transitorio. Sin embargo, el resto de parámetros incluidos en el estudio como son las variables demográficas (sexo, edad), el diagnóstico clínico principal, el diagnóstico anatomopatológico, el estadio Bethesda, la clasificación TIRADS o el vaciamiento ganglionar (Tabla 3) no presentan asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0,05$) con la reducción de PTHi más de 30 unidades.

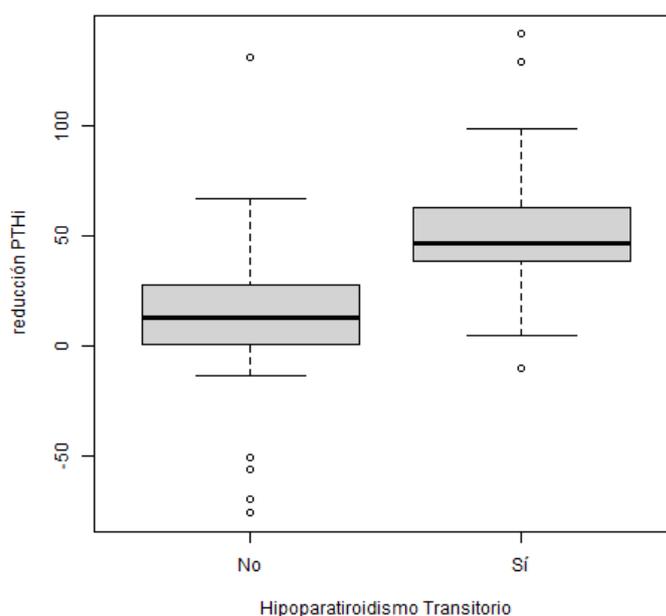


Figura 7: Comparación de los niveles de PTHi entre pacientes con y sin hipoparatiroidismo transitorio.

5.2 Predicción de factores de riesgo relacionados con el desarrollo de hipoparatiroidismo postquirúrgico

Disminución de PTHi postoperatoria precoz:

Un factor que demuestra una asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio es el descenso de la PTHi de forma temprana tras la intervención quirúrgica. Se observa que aquellos pacientes en los que la PTHi había

caído más de 30 unidades presentaban mayor probabilidad de desarrollar esta complicación ($p < 0.001$). Este hallazgo resalta la importancia de monitorizar los niveles de PTHi de forma precoz tras la cirugía, puesto que este parámetro puede actuar como un indicador pronóstico para el desarrollo de hipocalcemia y la necesidad de tratamiento con suplementación.

Disminución de la calcemia en el postoperatorio temprano:

Los valores de calcio sérico también reflejan el mayor riesgo de desarrollar hipoparatiroidismo tras la cirugía. Las medidas de calcio sérico a las 24h son significativamente más bajas (8.23 ± 0.63 mg/dL) en comparación con los niveles medios al mes (9.45 ± 0.43 mg/dL) y a los seis meses (9.38 ± 0.39 mg/dL). Esto, indica el grado de disfunción de las glándulas paratiroides en función de la magnitud de la hipocalcemia, del mismo modo, resulta razonable considerar que aquellos pacientes con una hipocalcemia más severa y persistente en el postoperatorio tendrán mayor riesgo de desarrollar hipoparatiroidismo transitorio e incluso permanente.

6. Discusión

El hipoparatiroidismo postquirúrgico es la complicación más frecuente tras una tiroidectomía total presentando una incidencia muy variable en la literatura actual. A pesar de esto, la mayoría de pacientes sometidos a una tiroidectomía total no desarrollan hipoparatiroidismo en ningún momento, o bien desarrollan un hipoparatiroidismo transitorio, que es aquel con una duración inferior a 6 meses. Por otro lado, son mucho más infrecuentes los casos de hipoparatiroidismo crónico, es decir, aquellos con una duración superior a 6 meses (5).

En nuestra muestra, la incidencia de hipoparatiroidismo transitorio fue del 32,3%, mientras que el hipoparatiroidismo crónico fue excepcional (0,6%), afectando a únicamente un paciente. Estos resultados difieren levemente de lo hallado en la literatura actual. Según una revisión sistemática realizada por Edafe y Balasubramanian publicada en 2017, la incidencia de hipoparatiroidismo transitorio se encuentra en torno a un 19-38%, mientras que la de hipoparatiroidismo crónico oscila entre 0-3% (13) valores que se asemejan a los nuestros; en otro estudio publicado por García Pascual et al. en 2023, se revela que un 32,9% de los pacientes sometidos a tiroidectomía total desarrollaron hipoparatiroidismo posquirúrgico (3); y en el documento de consenso de la American Thyroid Association de Orloff et al. señalan que el hipoparatiroidismo crónico afecta hasta a un 7% de los pacientes (11), valores muy por encima de los obtenidos en nuestro estudio. De modo que, nuestros resultados concuerdan para la forma transitoria de la enfermedad y se encuentran por debajo de lo esperado para la forma crónica (13).

Sin embargo, esta variabilidad observada entre diferentes estudios, podría justificarse debido a los diferentes criterios utilizados a la hora de definir el hipoparatiroidismo, así como a los valores utilizados por los diferentes laboratorios o por diferencias en el seguimiento realizado a los pacientes.

Los diversos factores de riesgo que podrían relacionarse directamente con el desarrollo de hipoparatiroidismo postquirúrgico han sido extensamente estudiados con el fin de prevenir la aparición de esta patología. Nuestro hallazgo más importante en este estudio, fue la relación estadísticamente significativa encontrada entre una disminución de PTHi de más de 30 unidades con el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio ($p < 0,001$). Este hallazgo se corresponde con la importancia de la monitorización temprana de los valores de PTHi, reflejada en la investigación de Kazaure y Sosa, quienes recalcan la importancia que tiene la monitorización, tanto intraoperatoria como postoperatoria precoz de PTHi para la determinación del riesgo de hipocalcemia postquirúrgica (3). Por tanto, nuestros resultados confirman que la determinación de PTHi postoperatoria es un buen predictor de hipoparatiroidismo. Al igual que otros estudios, los cuales determinan que, un valor de PTHi inferior a 15 pg/ml en el postoperatorio inmediato es altamente sugestivo de hipocalcemia (11) y, por otro lado, se plantea la necesidad de iniciar el tratamiento con calcio y calcitriol en pacientes que presentan valores de PTHi en las primeras 24h inferiores a 15 pg/ml, independientemente de la calcemia (2).

A pesar de haber incluido múltiples variables a estudiar, como el sexo, la edad, el diagnóstico anatomopatológico o el vaciamiento ganglionar, no hemos podido encontrar asociación estadísticamente significativa entre estas variables y la disminución de PTHi; esto contrasta con la literatura actual, en la que se sugiere que pacientes de mayor edad podrían presentar una mayor susceptibilidad de desarrollar hipoparatiroidismo (4). Además, en el artículo publicado por María Luisa Brandi et al. se identifican como factores predictores de hipoparatiroidismo postquirúrgico, ser mujer, tener un diagnóstico de malignidad y ser sometido a una cirugía extensa (12).

El hecho de no encontrar relaciones significativas en nuestro estudio podría deberse a la presencia de otros factores no estudiados en profundidad y al tamaño muestral, de modo que no puede descartarse que probablemente en una cohorte mayor se podría alcanzar la significación estadística.

La baja incidencia de hipoparatiroidismo crónico en nuestra serie (0,6%), sugiere la implementación de estrategias quirúrgicas orientadas a la preservación de las glándulas

paratiroides, la experiencia del cirujano, la realización de un diagnóstico precoz, y la incorporación de los protocolos terapéuticos adecuados.

Según las recomendaciones del documento de consenso de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL CCC) y la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición (SEEN) es esencial identificar las glándulas paratiroides in situ con el fin de evitar su extirpación inadvertida y, con ello, prevenir la aparición de hipoparatiroidismo postquirúrgico (5). Entre las recomendaciones terapéuticas existentes, varios estudios establecen la necesidad de la medición temprana de los valores de PTHi y la calcemia para iniciar la administración de suplementos de calcio y vitamina D de forma precoz en función de las necesidades individuales de cada paciente, puesto que las guías actuales desaconsejan el tratamiento profiláctico en todos los pacientes como medida preventiva (2, 12).

En relación a las perspectivas futuras esperadas en el manejo del hipoparatiroidismo postquirúrgico, se encuentran el desarrollo de protocolos estandarizados de prevención y tratamiento, el uso de análogos recombinantes de PTH para casos más graves y refractarios (16) y la creación e implementación de nuevas técnicas quirúrgicas para la preservación de las glándulas paratiroides en el momento intraoperatorio (3).

Por último, entre las limitaciones de nuestro estudio se encuentran su carácter retrospectivo, lo que hace que pueda haber una pérdida de información o bien nos permite solo recoger datos ya presentes en la historia clínica y no poder incluir nuevos parámetros que podrían resultar interesantes para el estudio, como podría ser la medición del magnesio sérico. El hecho de contar con un tamaño muestral reducido, sobre todo, en el caso del hipoparatiroidismo crónico (1 solo caso de la muestra) podría limitar la potencia estadística del estudio y la extrapolación de la información obtenida a la población general.

7. Conclusiones

- La prevalencia de hipoparatiroidismo crónico y transitorio en nuestro estudio es equiparable a la encontrada en estudios científicos similares al nuestro.
- La disminución de PTHi más de 30 unidades se ha asociado de forma estadísticamente significativa con el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio, hecho que confirma su utilidad como marcador predictivo precoz.
- No se ha encontrado asociación estadísticamente significativa con otros parámetros como variables demográficas, diagnóstico clínico y anatomopatológico o la clasificación Bethesda, lo cual podría sugerir que la

afectación paratiroidea viene determinada esencialmente por la lesión directa de las glándulas.

- El predominio del sexo femenino en el estudio (80,8%) muestra la mayor prevalencia de la patología tiroidea en mujeres, aunque el sexo no demostró ser un factor de riesgo para el desarrollo de hipoparatiroidismo postquirúrgico.
- La baja incidencia de hipoparatiroidismo crónico en nuestra serie refleja la adecuada identificación y preservación del pedículo vascular de las glándulas durante el momento intraoperatorio. La experiencia del cirujano continúa siendo fundamental además de los avances técnicos utilizados en la cirugía.
- La necesidad y la importancia de disponer de protocolos estandarizados para el manejo del hipoparatiroidismo post tiroidectomía total quedan reflejados en los resultados obtenidos.

8. Bibliografía

1. Clarke BL, Brown EM, Collins MT, Jüppner H, Lakatos P, Levine MA, et al. Epidemiology and diagnosis of hypoparathyroidism. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(6):2284-99. doi:10.1210/jc.2015-3908.
2. García Pascual L, García González L, Lao Luque X, Palomino Meneses L, Viscasillas Pallàs G. Evaluación de un protocolo de detección precoz, tratamiento intensivo y control del hipoparatiroidismo posquirúrgico en el primer mes después de una tiroidectomía total. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2023;70(3):202-11. doi: 10.1016/j.endinu.2022.11.011.
3. Kazaure HS, Sosa JA. Surgical hypoparathyroidism. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2018;47(4):783-96. doi: 10.1016/j.ecl.2018.07.005.
4. Melikyan AA, Menkov AV. Postoperative hypoparathyroidism: Prognosis, prevention, and treatment (review). *Sovrem Tekhnologii Med.* 2020;12(2):101-8. doi:10.17691/stm2020.12.2.13.
5. Castro A, Oleaga A, Parente Arias P, Paja M, Gil Carcedo E, Álvarez Escolá C. Resumen ejecutivo del documento de consenso SEORL CCC-SEEN sobre hipoparatiroidismo posttiroidectomía. *Endocrinol Diabetes Nutr.* 2019;66(7):459-63. doi:10.1016/j.endinu.2019.03.015.
6. Gil Carcedo-Sañudo E, De Las Heras-Florez P, Herrero-Calvo D, Fernández-Cascón S, Vallejo-Valdezate LÁ. Anatomía quirúrgica de las glándulas tiroideas y paratiroides. *Rev ORL [Internet].* 2020;11(2):161-78. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2444-79862020000200006
7. Cruz-Joya MA, Ramos-Guifarro MA, Esquivel-David R, Cortez-Flores A. Factores de riesgo, predictores y tratamiento de hipocalcemia en pacientes sometidos a tiroidectomía. *Rev Med Hondur.* 2023;91(2):139-45. doi:10.5377/rmh.v91i2.17212.
8. Ning K, Yu Y, Zheng X, Luo Z, Jiao Z, Liu X, et al. Risk factors of transient and permanent hypoparathyroidism after thyroidectomy: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 2024;110(8):5047-62. doi:10.1097/JS9.0000000000001475.
9. Park I, Rhu J, Woo J-W, Choi J-H, Kim JS, Kim J-H. Preserving parathyroid gland vasculature to reduce post-thyroidectomy hypocalcemia. *World J Surg.* 2016;40(6):1382-9. doi:10.1007/s00268-016-3423-3.
10. Huguet I, Muñoz M, Cortés M, Romero M, Varsavsky M, Gómez J. Protocolo de diagnóstico y manejo de hipocalcemia en postoperatorio de tiroideas. *Rev Osteoporos Metab Miner [Internet].* 2020;12(2):71-6. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1889-836X2020000200006
11. Orloff LA, Wiseman SM, Bernet VJ, Fahey TJ 3rd, Shaha AR, Shindo ML, et al. American thyroid association statement on postoperative hypoparathyroidism: Diagnosis, prevention, and management in adults. *Thyroid.* 2018;28(7):830-41. doi:10.1089/thy.2017.0309.
12. Brandi ML, Bilezikian JP, Shoback D, Bouillon R, Clarke BL, Thakker RV, et al. Management of hypoparathyroidism: Summary statement and guidelines. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(6):2273-83. doi:10.1210/jc.2015-3907.

13. Edafe O, Balasubramanian SP. Incidence, prevalence and risk factors for post-surgical hypocalcaemia and hypoparathyroidism. *Gland Surg.* 2017;6(Suppl 1): S59-68. doi:10.21037/gs.2017.09.03.
14. Nagel K, Hendricks A, Lenschow C, Meir M, Hahner S, Fassnacht M, et al. Definition and diagnosis of postsurgical hypoparathyroidism after thyroid surgery: meta-analysis. *BJS Open.* 2022;6(5): zrac102. doi:10.1093/bjsopen/zrac102.
15. Bilezikian JP, Khan A, Potts JT Jr, Brandi ML, Clarke BL, Shoback D, et al. Hypoparathyroidism in the adult: epidemiology, diagnosis, pathophysiology, target-organ involvement, treatment, and challenges for future research. *J Bone Miner Res.* 2011;26(10):2317-37. doi:10.1002/jbmr.483.
16. Bilezikian JP, Brandi ML, Cusano NE, Mannstadt M, Rejnmark L, Rizzoli R, et al. Management of hypoparathyroidism: Present and future. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101(6):2313-24. doi:10.1210/jc.2015-3910.
17. Walker Harris V, Jan De Beur S. Postoperative hypoparathyroidism: medical and surgical therapeutic options. *Thyroid.* 2009;19(9):967-73. doi:10.1089/thy.2008.0306.
18. Bollerslev J, Rejnmark L, Marcocci C, Shoback DM, Sitges-Serra A, van Biesen W, et al. European Society of Endocrinology Clinical Guideline: Treatment of chronic hypoparathyroidism in adults. *Eur J Endocrinol.* 2015;173(2): G1-20. doi:10.1530/EJE-15-0628.

9. Anexo

Variables estudiadas

Las variables principales en las que se basará el estudio son hipoparatiroidismo postquirúrgico **si/no** y **transitorio/permanente**.

Otras variables estudiadas son:

Demográficas:

- Sexo (femenino/masculino).
- Edad (años).

Fisiopatológicas:

- Existencia o no de antecedentes familiares de patología tiroidea.
- Tratamiento previo con yodo.
- Indicación de cirugía (Bocio multinodular, nódulo tiroideo derecho o izquierdo).
- Anatomía patológica (bocio multinodular, carcinoma tiroideo papilar, folicular, medular, anaplásico, oncocítico y papilar y folicular).
- Clasificación Bethesda.
- Clasificación TIRADS.

Bioquímicas:

- PTHi prequirúrgica (pg/ml), en los últimos 6 meses.
- PTHi postquirúrgica (pg/ml), durante el ingreso hospitalario.
- Calcio sérico (mg/dl) en las primeras 24h post intervención.
- Calcio iónico (mg/dl) en las primeras 24h post intervención.
- Calcio sérico (mg/dl) tras el primer mes.
- Calcio sérico (mg/dl) a los 6 meses.

Quirúrgicas:

- Asociación de vaciamiento ganglionar bilateral, unilateral derecho y unilateral izquierdo.
- No asociación de vaciamiento ganglionar.
- Existencia de complicaciones postquirúrgicas (no, hemorragias o traqueotomía).

Tabla 1: relación entre variables demográficas y reducción de PTHi más de 30 unidades.

VARIABLE	Categoría	n total	Reducción PTHi>30 (% pacientes)	p valor
Sexo	Mujer	103	45,6%	0,377
	Hombre	19	31,6%	
Edad	≤45 años	31	29%	0,147
	46-65 años	51	51%	
	>65 años	90	45%	

En esta tabla se resume la relación entre las variables demográficas sexo y edad, y el descenso de PTHi más de 30 unidades, a pesar de no encontrar una relación estadísticamente significativa, se pueden sacar ciertas conclusiones que podrían resultar interesantes:

- Las mujeres a su vez, presentan una mayor caída de PTHi que los hombres (45,6%).
- El grupo etario de 46-65 años es el que presenta una mayor proporción de pacientes con caída de PTHi más de 30 unidades (51%).

Tabla 2: relación entre hipoparatiroidismo transitorio y reducción de PTHi superior a 30 unidades.

Hipoparatiroidismo transitorio	n total	Reducción PTHi>30 (% pacientes)	p valor
NO	79	20,3%	<0,001
SI	43	86%	

Esta tabla refleja la relación estadísticamente significativa entre la aparición de hipoparatiroidismo transitorio y la caída de PTHi por encima de 30 unidades, lo cual sugiere que este último parámetro es altamente sugestivo de hipoparatiroidismo transitorio puesto que un 86% de pacientes con hipoparatiroidismo transitorio han presentado esta caída importante de PTHi frente a un 20,3% que no ha presentado la complicación.

Tabla 3: Relación entre vaciamiento ganglionar y caída de PTHi mayor de 30 unidades.

Vaciamiento ganglionar	n total	Reducción PTHi>30 (% pacientes)	p valor
SI	48	55,6	
NO	5	42,9	0,503

A pesar de no haberse encontrado una asociación significativa entre la realización de vaciamiento ganglionar y el descenso de la PTHi, se puede observar como la proporción de pacientes que presentan una caída de PTHi >30 es mayor en aquellos que han sido sometidos a algún tipo de vaciamiento ganglionar (55,6%).

INTRODUCCIÓN:

El hipoparatiroidismo postquirúrgico es la complicación más frecuente tras una tiroidectomía total. Se caracteriza por una disminución significativa de los niveles de calcio con unos niveles de PTH bajos. Esta situación puede ser permanente o transitoria. Puede asociar desde síntomas leves como calambres musculares hasta complicaciones potencialmente graves como arritmias o convulsiones. Es fundamental identificar esta complicación para poder prevenirla y tratarla de forma temprana.

OBJETIVOS:

- Determinar la prevalencia de hipoparatiroidismo postquirúrgico transitorio y permanente tras tiroidectomía total desde 2019 a 2024.
- Identificar factores de riesgo de hipoparatiroidismo con la finalidad de establecer tratamiento precoz y evitar complicaciones.
- Determinar la relación del descenso de niveles de PTH y calcio para definir esta complicación.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realiza un estudio retrospectivo, epidemiológico, analítico y descriptivo, a partir de una base de datos de pacientes intervenidos de tiroidectomía total en el HURH. Se analizan diversas variables: demográficas, fisiopatológicas, bioquímicas y quirúrgicas. En el estudio estadístico son incluidos todos los pacientes intervenidos de tiroidectomía total en el HURH, durante el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de septiembre de 2024.

RESULTADOS:

135 de los 167 pacientes sometidos a tiroidectomía total, son mujeres (80,8%) con edades comprendidas entre los 45 y 65 años (40,7%). Presentan hipoparatiroidismo postquirúrgico transitorio el 32,3% (54 pacientes) y permanente un 0,6% (1 paciente), encontrándose el resto de pacientes sin ningún tipo de alteración (Figura 3). Los valores de PTHi presentaron una caída estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre el momento preoperatorio con un valor medio de 59,08 pg/mL (normal) y el postoperatorio con una media 32,21 pg/mL (descenso que evidencia la afectación de las glándulas paratiroides durante el procedimiento quirúrgico) (Figura 4). De las variables estudiadas únicamente se halló relación estadísticamente significativa ($p < 0,001$) entre la disminución de PTHi superior a 30 unidades y el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio (Figura 5). El resto de variables no presentaron asociación significativa.

BIBLIOGRAFÍA:

- Castro A, Oleaga A, Parente Arias P, Paja M, Gil Carcedo E, Álvarez Escolá C. Resumen ejecutivo del documento de consenso SEORL CCC-SEEN sobre hipoparatiroidismo posttiroidectomía. *Endocrinol Diabetes Nutr (Engl) [Internet]*. 2019;66(7):459-63.
- Cruz-Joya MA, Ramos-Guifarro MA, Esquivel-David R, Cortez-Flores A. Factores de riesgo, predictores y tratamiento de hipocalcemia en pacientes sometidos a tiroidectomía. *Rev Med Hondur [Internet]*. 2023;91(2):139-45.
- García Pascual L, García González L, Lao Luque X, Palomino Meneses L, Viscasillas Pallás G. Evaluación de un protocolo de detección precoz, tratamiento intensivo y control del hipoparatiroidismo postquirúrgico en el primer mes después de una tiroidectomía total. *Endocrinol Diabetes Nutr [Internet]*. 2023;70(3):202-11.
- Gil Carcedo-Sañudo E, De Las Heras-Florez P, Herrero-Calvo D, Fernández-Cascón S, Vallejo-Valdezate LA. Anatomía quirúrgica de las glándulas tiroideas y paratiroides. *Rev ORL [Internet]*. 2019;11(2):161-78.



Figura 1: Plano de Cuneo y Lorin, espacio anatómico entre fascia y capsula visceral que alberga las glándulas paratiroides.

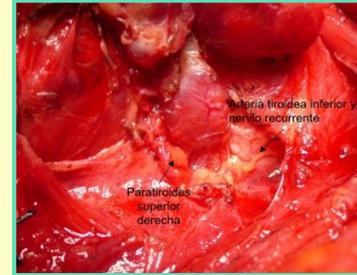


Figura 2: Glándula paratiroides superior derecha y arteria tiroidea inferior y su relación con el nervio laríngeo recurrente.

HIPOPARATIROIDISMO

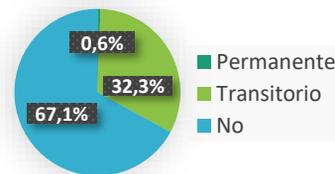


Figura 3: Porcentaje de pacientes con hipoparatiroidismo tras tiroidectomía total.

Figura 4: Comparación de valores de PTHi antes y después de la tiroidectomía total.

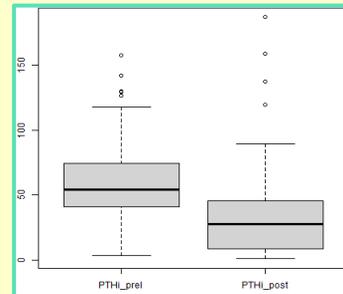
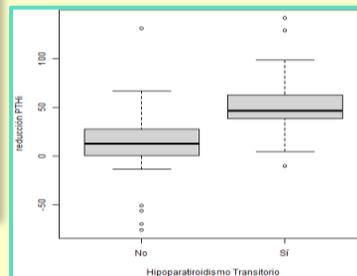


Figura 5: Comparación de los niveles de PTHi entre pacientes con y sin hipoparatiroidismo transitorio.

CONCLUSIONES:

- La prevalencia de hipoparatiroidismo crónico y transitorio en nuestro estudio es equiparable en gran medida a la encontrada en estudios científicos similares al nuestro.
- La disminución de PTHi más de 30 unidades, se ha asociado de forma estadísticamente significativa con el desarrollo de hipoparatiroidismo transitorio, hecho que confirma su utilidad como marcador predictivo precoz.
- La baja incidencia de hipoparatiroidismo crónico en nuestra serie refleja la adecuada identificación y preservación del pedículo vascular de las glándulas durante el momento intraoperatorio. La experiencia del cirujano continúa siendo fundamental además de los avances técnicos utilizados en la cirugía.
- La necesidad y la importancia de disponer de protocolos estandarizados para el manejo del hipoparatiroidismo postquirúrgico quedan evidenciadas en los resultados obtenidos.