

TIROIDECTOMIA CON IDENTIFICACION SISTEMATICA DEL NERVIO
RECURRENTE Y COMPLICACIONES EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO
HERNANDO MONCALEANO PERDOMO, 2008-2010

CATALINA VARGAS TORREJANO
CLAUDIA FERNANDA SAMBONI HOYOS
LUIS HERNAN VARGAS ALVARADO

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA - HUILA
2013

TIROIDECTOMIA CON IDENTIFICACION SISTEMATICA DEL NERVIO
RECURRENTE Y COMPLICACIONES EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO
HERNANDO MONCALEANO PERDOMO, 2008- 2010

CATALINA VARGAS TORREJANO
CLAUDIA FERNANDA SAMBONI HOYOS
LUIS HERNAN VARGAS ALVARADO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al titulo de Medico.

Asesores:

GILBERTO MAURICIO ASTAIZA ARIAS, MD
Especialización en Epidemiología,
Maestría en educación y desarrollo comunitario

ADONIS TUPAC RAMIREZ
Cirujano general,
Cirujano de cabeza y cuello

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA - HUILA
2013

Nota de aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto de grado a Dios y a nuestros padres. A Dios por darnos la vida y porque siempre estuvo con nosotros en cada paso, dándonos fortaleza para continuar permitiéndonos hoy culminar con éxito nuestra formación profesional de la cual nos sentimos orgullosos.

A nuestros padres, quienes a lo largo de este proceso, han velado por nuestro bienestar y educación siendo nuestro principal apoyo y quienes depositaron su entera confianza en cada reto, sin dudar de nuestra inteligencia y capacidad.

CATALINA
CLAUDIA FERNANDA
LUIS HERNAN

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos:

Queremos agradecer principalmente a Dios por darnos la oportunidad de vivir y de culminar con éxito nuestra carrera profesional.

A nuestros padres que con todo su amor, esfuerzo y apoyo incondicional estuvieron con nosotros en el transcurrir de este proceso de formación.

A todos los docentes de la facultad de salud de la Universidad Sur colombiana que compartieron sus conocimientos, dentro y fuera de clase, haciendo posible que nuestra formación profesional se resumiera en satisfacciones académicas.

En especial a los docentes y estimados doctores ADONIS TUPAC RAMIREZ y GILBERTO ASTAIZA por su gran asesoría, motivación, confianza y tiempo compartido en la elaboración de este trabajo de grado y por impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

Y por último gracias a nuestra alma mater UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA quien nos brindó la oportunidad de formación como futuros Médicos.

A todos los participantes mil gracias!

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. ANTECEDENTES	14
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION	19
3. JUSTIFICACION	20
4. OBJETIVOS	21
4.1 OBJETIVO GENERAL	21
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
5. MARCO TEORICO	22
5.1 TÉCNICA	34
5.1.1 Factores que incrementan el riesgo	35
5.1.2 Detalles para evitar la complicación	37
6. HIPOTESIS	39
7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	40
8. DISEÑO METODOLOGICO	41
8.1 TIPO DE ESTUDIO	41
8.2 UBICACIÓN DEL ESTUDIO	41
8.3 POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO	41
8.4 CRITERIOS	42

		Pág.
8.4.1	Criterios de inclusión	42
8.4.2	Criterios de exclusión	42
8.5	TECNICAS DE INVESTIGACION	42
8.6	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS	43
8.7	INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS CUESTIONARIO	43
8.8	PLAN DE TABULACION Y ANALISIS DE DATOS	43
9.	CONSIDERACIONES ETICAS	45
10.	RESULTADOS	46
11.	DISCUSION	50
12.	CONCLUSIONES	53
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	54

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Edades de pacientes tiroidectomizados	46
Tabla 2	Porcentajes de pvc según tipo de tiroidectomía	48

LISTA DE GRAFICAS

		Pág.
Grafica 1	Distribución por sexo de pacientes sometidos a tiroidectomía	46
Grafica 2	Frecuencia de realización de procedimientos	47
Grafica 3	Parálisis de cuerdas vocales vs cuerdas vocales sin complicaciones	48
Grafica 4	Distribución de parálisis de cuerdas vocales, según tipo de tiroidectomía	49

RESUMEN

Dado que la mortalidad en la tiroidectomía es cerca del 1%, actualmente la morbilidad es la mayor preocupación del cirujano. Existen diversas circunstancias que ponen a prueba al especialista más experimentado en este tipo de cirugía y diversas complicaciones postoperatorias que pueden ser de importancia variable, dentro de las que se contempla la parálisis del Nervio Laríngeo Recurrente (NLR).

Realizamos un estudio Observacional, de tipo descriptivo de serie de casos de carácter retrospectivo, en pacientes que fueron sometidos a tiroidectomías con diferentes técnicas, entre enero de 2008 hasta marzo de 2010 del HUHMP de Neiva, para describir y analizar el comportamiento de esta complicación en esta población específica.

Durante el trabajo se incluyeron 100 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión; 1. Tener diagnóstico de Patología tiroidea, 2. Haberse sometido a algún tipo de tiroidectomía, 3. Ser manejado en el HUHMP, 4. Haberse sometido al procedimiento dentro del periodo de tiempo estipulado por el estudio. Dentro de los resultado se encontró que La incidencia global de PCVs fue del 4%, elevada comparado con literatura internacional. El éxito de los procedimientos se encuentra en gran medida determinado por la experiencia y pericia del cirujano. No contamos con estudios locales serios sobre PCVs sin identificación sistemática con el cual se logre una comparación de resultados. Las T sub demostraron ser seguras en comparación con las TT. Las lesiones de PCVs están asociadas a patologías infiltrativas y bocio recurrente. Los diferentes tipos de tiroidectomías realizadas en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva no representan mayor riesgo de lesión de nervio laríngeo recurrente una respecto a las demás, Se recomienda explorar otras alternativas como la neuromonitorizacio intraoperatoria con el fin de proteger el NLR.

Palabras Claves. Tiroidectomía, patología tiroidea, bocio recurrente, nervio laríngeo.

ABSTRACT

Since thyroidectomy mortality is near 1%, morbidity is currently the greatest concern of the surgeon. There are different circumstances that test the most experienced specialist in this type of surgery and various postoperative complications that may be of sorted importance, among which is contemplated.

Recurrent paralysis of the Laryngeal Nerve (RLN). We performed a observational study, descriptive of a series of cases in a retrospective manner, in patients who underwent thyroidectomy with different techniques, from January 2008 until March 2010 from HUHMP of Neiva, to describe and analyze the behavior of this complication in this specific population.

During the study we included 100 who met the inclusion criteria; 1. Having a diagnosis of thyroid pathology, 2. Have undergone some type of thyroidectomy, 3. Being handled in the HUHMP, 4. Having the procedure done within the time period stipulated in the study. Within that results we found that in a global incidence PCVs was 4% higher compared to the international literature. The procedural success is largely determined by the experience and expertise of the surgeon. We didn't have any serious local studies on PCVs with unidentified systematic identification to compare the results achieved results achieved. The sub T proved to be safer compared with TT. PCVs leisures are associated with infiltrative pathologies and recurrent goiter The different types of thyroidectomy performed in the Hernando Perdomo Moncaleano Hospital in Neiva do not represent an increased risk of recurrent laryngeal nerve in comparison to others, it is recommended to explore other alternatives such as intraoperative neuromonitoring in order to protect the NLR.

Key words. Tiroidectomía, thyroid pathology, goiter appellant, laryngeal nerve.

INTRODUCCION

El continuo avance de la medicina ha llevado a un mayor conocimiento de las diferentes patologías y ha permitido el desarrollo de técnicas quirúrgicas mas refinadas. En el caso de la cirugía de la glándula tiroides, dado que prácticamente ha desaparecido la mortalidad (1%) siendo nula en algunas series, actualmente la morbilidad es la mayor preocupación del cirujano¹.

A pesar de que el riesgo de complicaciones es latente, estas son raras cuando el cirujano tiene un buen conocimiento del funcionamiento de la glándula, su anatomía y además aplica técnicas quirúrgicas bien regladas. No obstante existen diversas circunstancias que ponen a prueba al especialista mas experimentado en este tipo de cirugía. Pese a la experiencia acumulada por los pioneros la identificación de los eventos que se asocian a las complicaciones de estos procedimientos quirúrgicos es importante ya que algunos de los factores que están íntimamente relacionados con la aparición de alguna de las complicaciones, son entre otros, la extensión de la resección quirúrgica, necesidad de reoperaciones, realización de disecciones nodales del cuello y en conjunto el grado de experiencia del cirujano.

El proceder técnico que se recomienda en la tiroidectomía es el diseñado para disminuir la aparición de las posibles complicaciones en la cirugía tiroidea y disminuir las consecuencias que estas pueden tener para el paciente exponiéndolo a un riesgo vital y afectando negativamente su calidad de vida.

Otras de las pautas importantes para el éxito en estos pacientes a pesar de los factores que deben concurrir en el tiempo preoperatorio, como durante el acto quirúrgico, también estriba en los cuidados postoperatorios, aumentando la capacidad de minimizar las complicaciones y advertirlas si por desgracia ya se han desarrollado, lo mas precozmente posible con un manejo cuidadoso del paciente².

Existen diversas complicaciones postoperatorias que pueden ser de poca importancia como el edema de la piel, mientras otras como la hemorragia, la obstrucción respiratoria, la parálisis de los nervios recurrentes, la insuficiencia paratiroidea y problemas derivados de la incisión pueden poner en riesgo la calidad de vida del paciente y elevar la mortalidad³.

La finalidad de esta investigación es analizar los resultados de diferentes tipos de tiroidectomías, realizadas en el HUHMP, entre de 2008 y marzo de 2010, donde se identificaron algunos pacientes con NLRs. Conocer los porcentajes de paresia o parálisis de las CVs (permanentes) secundarias a esta lesión. Indagar sobre las enfermedades de base, calcular la relación con el número de nervios en situación de riesgo.

1. ANTECEDENTES

La tiroidectomía es un procedimiento quirúrgico que se realiza con regularidad en el servicio de cirugía de cabeza y cuello con el objetivo de llegar a diagnósticos finales, o buscando la curación de alguna patología tanto benigna como maligna. Para este tipo de intervención existen diversas técnicas quirúrgicas con sus respectivos riesgos y complicaciones, que a su vez son motivo de estudio de variados especialistas alrededor del mundo con el objetivo de identificar los factores que intervienen en el resultado final de tales actos de cirugía. A continuación se presentará una revisión amplia de los estudios más relevantes respecto a este tema.

Un estudio prospectivo realizado en el hospital de cáncer de Sao Pablo, Brasil, por Irene de Pretto Netto y cols, entre el 2003 y 2006 para evaluar la movilidad de las cuerdas vocales en pacientes a quienes se les realizó tiroidectomía con monitoreo nervioso intra-operatorio versus pacientes a quienes no se les realizó monitoreo nervioso, donde se tomaron datos clínicos, demográficos y quirúrgicos de la historia clínica y las cirugías fueron realizadas por residentes de 3er a 5to año de oncología quirúrgica.

Se escogieron 104 pacientes de los cuales 96 correspondían a mujeres entre 18 y 84 años de edad, con un promedio de 43 años. Se realizó tiroidectomía total en 65 (62.5%) pacientes, para un total de 169 nervios en riesgo, cuatro pacientes fueron sometidos a una disección de los ganglios linfáticos paratraqueales y solo uno sometido a disección cervical radical modificada. De acuerdo a los resultados concernientes a las complicaciones, especialmente a la parálisis de cuerdas vocales, se encontró que 12 pacientes, es decir, el 11.2% presentaron alteración parcial o total de éstas en el 6.8% de nervios en riesgo. A largo plazo solo 6 pacientes de los antes mencionados continuaron con parálisis de sus cuerdas vocales en los tres meses siguientes, lo que corresponde a 3.4% de los nervios en riesgo.

En series de 100 pacientes realizadas por ellos mismos de manera previa sin monitoreo nervioso intraoperatorio se había encontrado que de 58 tiroidectomías totales realizadas (158 nervios en riesgo), 12 pacientes habían presentado trastornos de la movilidad de cuerdas vocales en el examen temprano (2 semanas posteriores a la intervención) de los cuales 5 continuaron con parálisis tres meses después, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre ambas series. (4)

Ramon Lucena y colaboradores, en el 2007 lideraron un estudio cuyo objetivo era valorar el riesgo de las lesiones de los nervios recurrentes durante la tiroidectomía. Fue un estudio descriptivo, transversal retrospectivo no rdbdomizado realizado en los servicios de cirugía general del Hospital Universitario Miguel Perez Carreño de la Universidad Central de Venezuela.

El estudio contó con 651 pacientes, donde el 77.3% eran del género femenino con una edad promedio de 41 años. En el 66.7% se realizo lobectomía total, en 33.2% tiroidectomía total. Los porcentajes de parálisis temporal o permanente de las cuerdas vocales fueron analizados de acuerdo a si la intervención se realizo por enfermedad benigna, cáncer o re intervención. Finalmente se excluyeron 26 pacientes con diagnostico de cáncer de tiroides en los cuales se sacrifico el nervio. En 40 pacientes (6.1%) se presento parálisis post operatorio. La recuperación del nervio fue documentada en el 94,6%, en quienes la integridad del nervio se comprobó durante la cirugía. La incidencia global de parálisis temporal o definitiva de las cuerdas vocales por lesión intraoperatoria de los nervios laríngeos recurrentes fue de 5.1% y 0.9 respectivamente en los nervios que presentaban riesgo de ser lesionados.

La frecuencia de parálisis temporal o permanente fue: 4.0%/0.2% en enfermedad benigna, 2.0%/0.7% en el cáncer, 12.0%/1.1% en la enfermedad de Graves Basedow, y entre el 10.8%/8.1% en las re intervenciones. Finalmente concluyen mencionando que la parálisis de cuerdas vocales se incrementa posterior a intervenciones de cáncer de tiroides, enfermedad de Graves Basedow, bocios recurrentes respecto a cirugías por patologías benignas. Sumado a esto las re intervenciones tienen un alto índice de parálisis permanente respecto a otras intervenciones. La realización de lobectomía total con rutinaria visualización e identificación de los nervios laríngeos recurrentes resulto ser segura, y la realizan de forma básicas.

En el 2008, en el Department of Otolaryngology-Head and NeckSurgery, SoonchunhyangUniversity Collage of Medicine, Buncheon, Seoul, Korea, los doctorsKoh YW, Park JH, Lee SW, Choi EC realizaron un studio prospectivo, randomizado entre 2006 y 2007 que incluyó a 65 pacientes consecutivos con diagnostico preoperatorio de carcinoma papilar tiroideo primario. Todos los pacientes fueron randomizados para ser sometidos a uno de dos grupos: tiroidectomía total mas disección central del cuello utilizando bisturí armónico ó; técnica convencional.

Los autores realizaron rutinariamente la DCC si el tamaño del tumor primario era mayor de 1 cm en el cáncer papilar de tiroides o si había evidencia de agrandamiento ganglionar linfático en el grupo paratraqueal preoperatoriamente o intraoperatoriamente. Se excluyó a los pacientes que requirieron disección del compartimiento lateral del cuello o mediastinal por metástasis ganglionares linfáticas preexistentes o que tenían indicadores clínicos o de laboratorio de desórdenes de la coagulación. Además, los pacientes con parálisis preexistente de cuerda vocal, fijación del tumor al nervio laríngeo recurrente que requirió sección del nervio, fueron excluidos de este estudio.

Las variables investigadas fueron las siguientes: tiempo operatorio, sangrado intraoperatorio, incidencia de complicaciones relacionadas con la cirugía (hemorragia, hematoma, seroma, parálisis del nervio laríngeo recurrente mediante exámenes laringoscópicos, hipoparatiroidismo y lesión de las estructuras adyacentes, incluyendo la tráquea y el esófago), cantidad total del drenaje, duración de la colocación del drenaje y momento del alta hospitalaria. Los resultados encontrados respecto a la parálisis de cuerdas vocales revelan que dos pacientes en el grupo sin ligaduras (6,5%) y 3 pacientes en el grupo con técnica convencional (8,8%) tuvieron una parálisis unilateral del nervio laríngeo recurrente transitoria ($P = 0,722$) que se resolvió espontáneamente a las 8 semanas del postoperatorio. No ocurrió ninguna parálisis del nervio laríngeo recurrente permanente en ninguno de los 2 grupos. Los autores concluyen que dicha técnica con bisturí armónico es un método más seguro en base a las diversas variables analizadas sobre complicaciones y no solamente por lo encontrado respecto a lesión nerviosa laríngea.

Orhan Alimoglu y colaboradores lideraron en el mismo año una serie retrospectiva sobre la parálisis del nervio laríngeo recurrente posterior a cirugía tiroidea donde encontraron que veintinueve (5%) de 581 pacientes presentaron parálisis del nervio Laríngeo recurrente después de tiroidectomía.

Hubo 23 mujeres (79%) y 6 hombres (21%), con edad media de 45,6 años (rango 22 - 66 años). Once pacientes tuvieron parálisis de cuerda vocal derecha, 8 de izquierda y en diez fue bilateral. Diez pacientes fueron sometidos a tiroidectomía casi total (34,4%), a 8 pacientes se les trató con tiroidectomía subtotal bilateral (27,5%), seis pacientes fueron sometidos a tiroidectomía total (20,7%) y cinco pacientes a lobectomía unilateral (17,2%); cuatro de 10 pacientes con parálisis de cuerdas vocales bilateral, tenían una lesión del nervio unilateral detectada con laringoscopia antes de la cirugía.

Solamente cinco pacientes desarrollaron parálisis permanente de las cuerdas vocales (17%). Tres pacientes con parálisis permanente fueron sometidos a reoperación de cirugía tiroidea y también una lobectomía total.

Un paciente requirió traqueostomía, y aritenoidectomía en otro paciente en seguimiento posterior. Las conclusiones a las que llegaron fueron que la mayoría de las parálisis laríngeas del nervio recurrente después de tiroidectomías fueron transitorias. Las parálisis permanentes están asociadas a reoperaciones de cirugía del tiroides⁷

De forma más reciente, en el 2010 Hazem M. Zakiria y cols. Realizaron un estudio titulado "lesión de nervio laríngeo recurrente en cirugía tiroidea" de tipo retrospectivo, donde tomaron todos los pacientes con cirugía tiroidea entre 1990 y 2005, con una evaluación 3 días después de la operación con laringoscopia indirecta. Se categorizó las operaciones como primarias (sin cirugía tiroidea previa) o secundarias (una o más cirugías antes de su intervención). Se recolectaron 340 pacientes durante este tiempo con una edad media de 37 años, la mayoría mujeres en un 76.5%. Todos presentaban cuerdas vocales normales previa cirugía.

Los resultados logrados con estos paciente fue que se encontró parálisis transitoria en 11 casos (3.2%) y en un caso (0.3%) se hizo permanente. Las parálisis bilaterales de cuerdas vocales se desarrollo en 2 casos (0.58%), pero ninguno configuro una parálisis permanente en la revisión⁸.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente la tasa de complicaciones relacionadas con la cirugía tiroidea es muy baja, las que típicamente se asocian son la hemorragia intra-operatoria y postoperatoria, la parálisis temporal o permanente del nervio laríngeo recurrente, la hipocalcemia temporal o permanente debido a hipoparatiroidismo postoperatorio y una mortalidad muy baja (inferior a 1/1000, aunque algunos autores comunican una mortalidad de hasta el 0,21% ,1/1000).

Actualmente la tasa de complicaciones en cirugía de tiroides no ha de ser superior al 1%, pero las cifras son muy diferentes según los centros⁹.

La parálisis postoperatoria transitoria de las cuerdas vocales por lesión transitoria del NLR, se reporta en 1.2-7.6% a los 5 días del post operatorio y la lesión definitiva del NLR 0.23 al 2.38%, con respecto a esta lesión se ha identificado algunos factores que incrementan el riesgo de lesión del NLR como la extensión quirúrgica y la dificultad de la cirugía, con el riesgo más alto de lesión del nervio durante las reintervenciones, las tiroidectomías totales, casi totales, los pacientes con cáncer tiroideo y las tiroidectomías subesternales llegando hasta 4.6%.

Así mismo la incidencia de lesión del nervio se ha reportado asociada al grado de entrenamiento del cirujano, siendo mas frecuente a menor tiempo de entrenamiento, reflejado esto en el número de casos operados reportándose en una serie un grado de lesión del laríngeo recurrente de 1.5% para cirujanos con 1-19 casos operados; 0.5% para cirujanos con 10-29 casos operados, 0.8% para cirujanos con 30-100 casos operados y de 0.4% de lesión del laríngeo recurrente para cirujanos con +100 casos operados.

Los cambios en la voz son muy frecuentes tras tiroidectomía llegando al 25% en tiroidectomía total y 11% en lobectomía, teniendo en cuenta que otros procedimientos como la intubación, puede producir un 5% de disfonías transitorias y un 3% permanentes por diversos mecanismos (luxación cricoaritenoidea, o daño debido a intubación o extubación) por lo que no todas las alteraciones vocales son debidas a la cirugía. La incidencia de parálisis laríngea en cirugía cervical se sitúa entre el 2.3% al 5.2% 196.

En tiroidectomía y paratiroidectomía, la lesión de los nervios laríngeos superior o recurrente son riesgos típicos de esta cirugía cuya incidencia varía mucho en la literatura oscilando la parálisis definitiva entre el 1 al 2% y la transitoria entre el 0.4% al 3.9%(media de parálisis temporal del 2.2% y definitiva de 1.6%¹⁰

Respecto a lo dicho anteriormente, existe una gran variabilidad de la incidencia de las complicaciones y diferentes cifras según los centros, por lo cual es importante conocer en nuestro hospital universitario cual es frecuencia de aparición de la parálisis de las cuerdas vocales o lesión del nervio laríngeo como una complicación importante que afecta la calidad de vida de los pacientes según los procedimientos quirúrgicos a los cuales se les esta haciendo una rutinaria identificación sistemática del nervio, como también indagar acerca de las diferentes patologías a las que se les brindo intervención y según esto poder analizar cuales son los detalles que se están pasando por alto y determinar cuales son los factores de riesgo que no se están teniendo en cuenta en cada paciente

2.1 PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Qué tipo de complicación se presenta en tiroidectomías con identificación del nervio laríngeo recurrente en procedimientos quirúrgicos por patología tiroidea en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, 2008-2010?

3. JUSTIFICACION

Se han estudiado algunos factores de riesgo que influyen sobre la morbilidad de la cirugía tiroidea, pero su contribución a un mayor número de complicaciones sigue siendo muy debatida.

Dentro de las complicaciones que son importantes resaltar se encuentra la parálisis permanente del nervio laríngeo que se produce en un bajo porcentaje pero deja como consecuencia la inmovilidad de las cuerdas vocales considerándose como debilitante y que lleva a expresar cambios drásticos en la vida y salud del paciente dando lugar a aumento del riesgo de presentar diversas enfermedades, lo que conduce a un negativo impacto en los pacientes todos los días de sus vidas. Por lo cual es importante evaluar la frecuencia de presentación de esta complicación en nuestra población atendida en el hospital universitario para evaluar si se están teniendo en cuenta cada uno de los factores de riesgo en cada paciente.

Los detalles técnicos que según se han podido corroborar en los estudios para evitar la complicación son el perfecto conocimiento de la anatomía de la glándula tiroides y el cuello, tener presente las variantes anatómicas y además elegir las técnicas principales que puede ayudar a prevenir de una manera importante esta lesión, como la identificación visual del nervio laríngeo recurrente y el conocimiento de los puntos anatómicos de mayor riesgo evitando maniobras que produzcan lesión de este.

Por lo cual para esto se requiere una gran destreza con el tiempo en la disección cervical y su identificación, con lo que disminuye la iatrogenia accidental, sobre todo en casos de reintervención además, así es más fácil identificar un posible daño y su reparación¹¹.

También es importante además de la experiencia la elección del tipo de procedimiento quirúrgico que mas le convenga al paciente ya que existen además situaciones en donde puede estar en riesgo uno o los dos nervios, además también otras situaciones que aumentan el porcentaje de lesión son las reoperaciones que implican inflamación, adherencias y fibrosis que ocultan o distorsionan la anatomía habitual de la región cervical.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el tipo complicación presentado en tiroidectomías con identificación del nervio laríngeo recurrente en procedimientos quirúrgicos por patología tiroidea en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo, 2008-2010.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Determinar las características básicas de la población sometida a tiroidectomía.

Determinar la parálisis de cuerdas vocales permanente por tiroidectomía con identificación sistemática del nervio.

Determinar que procedimiento quirúrgico relacionado con parálisis de cuerdas vocales permanentes.

Describir las patologías relacionadas con la complicación.

5. MARCO TEORICO

La patología de la glándula tiroides presenta una alta tasa de frecuencia en nuestro medio. Diariamente acuden a los servicios de consulta externa tanto de medicina general como especializada una gran cantidad de pacientes afectados. La presentación de esta patología puede ser muy variada, tanto en su etiopatogenia, presentación y evolución como en su severidad, pronóstico y tratamiento.

Para el tratamiento de este tipo de patologías, podrían ser utilizadas terapias médica o intervenciones quirúrgicas según sea el caso, ejemplo:

- El hipotiroidismo, hipertiroidismo con bocio difuso o nodular pequeño, el bocio uni o multinodular pequeño, asintomático y benigno, son ejemplos de patologías de resolución generalmente médica.
- El bocio de gran tamaño o sintomático, el hipertiroidismo refractario a tratamiento médico, el cáncer de tiroides, son de tratamiento quirúrgico.

La glándula tiroides debido a su ubicación y características se puede evaluar de manera sencilla (contando con la experiencia y preparación del medico) desde el punto de vista semiológico y de laboratorio. Para el diagnóstico clínico de la patología tiroidea se deben combinar ambos aspectos, considerando que una considerable proporción de ella se presenta de manera asintomática.

La cirugía juega un rol fundamental en el tratamiento de las alteraciones de la glándula tiroides. En algunas ocasiones su indicación se realiza en casos en que el tratamiento médico no logra alguna respuesta clínica favorable (Ej.: nódulo tiroideo que crece a pesar del tratamiento médico) o en pacientes en los que se sospecha o diagnostica un cáncer glandular. En el caso particular del cáncer tiroideo, la cirugía se realiza habitualmente con intención curativa. Existen, sin embargo, casos en que la indicación es con intención paliativa. (12)

De manera ordenada se puede considerar que en algunos casos la alteración consiste en un crecimiento de la glándula que se manifiesta con la aparición de una masa en el cuello (bocio) que puede llegar a producir la compresión de importantes estructuras vecinas, además de la deformidad estética que desmejora la calidad de vida del paciente.

En otros casos, la alteración se da por la aparición de nódulos en la superficie glandular, que pueden ser sospechosos de ser tumoraciones malignas.

Otros casos se relacionan con una excesiva producción de las hormonas (T3 y T4) de la glándula (hipertiroidismo).

Finalmente, en otros casos se tiene la seguridad de que la lesión presentada en la glándula corresponde a una tumoración maligna. El cáncer de tiroides es la malignidad más frecuente de todo el aparato endocrino del cuerpo humano, este representa casi el 2% de todos los tumores malignos que se presentan en el humano.

Generalmente, la patología de la glándula tiroides de presentación benigna tal como bocio, hipertiroidismo, etc, que es manejada con tratamiento medico pero que no responde de la manera adecuada y que condiciona signos y síntomas clínicos mantenidos o molestos que generan problemas para el paciente, suele verse beneficiada por la implementación del tratamiento quirúrgico.

Cuando nos encontramos ante tumores malignos de tiroides, diferenciados o indiferenciados o ante lesiones que se sospechen por sus características malignidad, el tratamiento es mandatoriamente quirúrgico¹³.

El tipo de cirugía que se realiza esta determinado principalmente por las características de la patología tiroidea que va a tratar. En función de éstas, las condiciones quirúrgicas preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias pueden variar, condicionando el cumplimiento de los criterios quirúrgicos de selección de estos procesos.

Los tipos de tiroidectomía que pueden ser utilizados con mayor preferencia dependiendo la patología a tratar:

- **Total:** Es la exéresis de ambos lóbulos tiroideos con el istmo, es la completa extirpación de la glándula, indicada principalmente en neoplasias malignas de la tiroides, en donde se indica hacer extracción en bloque, además de ciertos tumores de laringe y cuello que pueden llegar a hacer metástasis en ella.
- **Subtotal:** Intervención en la cual se opta por resección parcial de la tiroides, dejando una cantidad de parénquima (3-5 g) que dependerá de la patología que se este interviniendo, con la finalidad de no provocar cuadros futuros de hipotiroidismo, comúnmente se puede llegar a extraer del 90 al 95% de la glándula, esta poco después de la cirugía comienza de nuevo a proliferar y poco a poco ir recuperando su función normal¹⁴.

También se pueden encontrar otro tipo de clasificación que están englobadas dentro del subtotal: la hemitiroidectomía, siendo esta la remoción de uno de los lóbulos y la Istmectomía que hace referencia a la sustracción del istmo glandular.

La práctica cotidiana de este tipo de procedimientos, debido a la frecuente presentación de este tipo de patologías en nuestro medio, así el mayor grado de especialización de los cirujanos ha conllevado a un evidente progreso en el conocimiento de las diferentes patologías quirúrgicas y de las técnicas adecuadas para su intervención.

En el caso de la cirugía de la glándula tiroides, dado que la mortalidad prácticamente ha desaparecido, llegando a tasas del 1% –siendo nula en algunas series – la morbilidad por las posibles complicaciones derivadas del procedimiento es la mayor preocupación del cirujano¹⁵

A pesar de que existe un considerable riesgo de presentación de complicaciones de la cirugía de las glándulas tiroides, la frecuencia de presentación de estas disminuye cuando el cirujano es experto y conoce a fondo todos los aspectos de su fisiología, patología y anatomía del cuello. Un estudio de 5860 pacientes tratados en el estado de Maryland encontró que los cirujanos que llevó a cabo más de 100 tiroidectomías/año tenían la tasa más baja de complicaciones (4,3%), mientras que los cirujanos que realizaban menos de 10 tiroidectomías/año tenían 4 veces más complicaciones¹⁶

Aun así, existen algunas circunstancias que ponen a prueba las habilidades de médico más experimentado en este tipo de cirugía. De esta manera, la cirugía por patología oncológica, o cuando hay historia de cirugía previa, son circunstancias que pueden potenciar el riesgo y la mayor frecuencia complicaciones.

Esta cirugía no es técnicamente fácil debido a la complejidad de las estructuras anatómicas, a las variantes y malformaciones del compartimiento cervical y a la rica vascularización de la glándula. Además el volumen de la glándula y la invasión de otros compartimentos como en el caso de bocios intratorácicos y carcinomas avanzados que se asocian con infiltración e invasión de órganos vecinos.

Para que el cirujano pueda efectuar una intervención óptima, es fundamental que posea conocimiento exacto acerca de la naturaleza y características de la lesión, así como su comportamiento biológico, para de esta manera poder combinar su experiencia con la técnica adecuada para el procedimiento. Estos factores deben concurrir tanto durante el tiempo preoperatorio, conduciendo al enfermo a la mesa en el estado hormonal adecuado, como durante el acto quirúrgico, aplicando los conocimientos sobre las complicaciones y la identificación de la anatomía normal y patológica. Los cuidados postoperatorios son determinantes para el éxito de la cirugía, todo con el fin de ser capaces de minimizar las complicaciones y advertirlas, así como si por desgracia ya se han desarrollado tomar las medidas necesarias para contrarrestarlas, con un manejo cuidadoso del paciente, para proveerle el mantenimiento de su calidad de vida.

Si la cantidad de tejido tiroideo extirpado no es la necesaria para la dicha patología, se puede conducir a la presentación de complicaciones que son evitables si se cuenta con un cirujano experto que escoja la técnica adecuada.

Preparación preoperatorio:

- Historia clínica, especificar fármacos que toma el paciente, cirugías previas y comorbilidades especialmente.
- Exploración física
- Exploraciones complementarias

- Consentimiento informado

En caso de reintervención es importante realizar laringoscopia previa y conocer los detalles de la cirugía anterior. Importante tener un estudio hormonal reciente para que la intervención se realice en condiciones de eutiroidismo. (17)

Los principios fundamentales que deben guiar la cirugía tiroidea son:

- Exponer de forma correcta la glándula
- No realizar ningún gesto técnico agresivo sin haber identificado todas las principales estructuras anatómicas previamente
- Ser exigentes con la hemostasia para lograr un campo exaquo
- Evitar la diatermia en zonas próximas a los nervios

La hemitiroidectomía comprende la extirpación de un lóbulo del tiroides incluyendo el istmo y la pirámide.

Los pasos quirúrgicos son los siguientes:

- Acceso a la glándula
- Apertura del espacio circo tiroideo
- Abordaje y ligadura del polo vascular superior
- Ligadura de la vena tiroidea media
- Movilización del tronco inferior

- Identificación del tronco arteria tiroidea inferior
- Exposición y disección del nervio laríngeo inferior
- Sección del ligamento de Berry
- Autotransplante paratroideo selectivo
- Revisión de hestasia y traquea, drenaje opcional, cierre.

Puede ser útil ubicar el tronco de la arteria tiroidea inferior y disecar por debajo y por dentro para localizar el nervio laríngeo recurrente, con el fin de evitar complicaciones como parálisis de las cuerdas vocales.

Generalmente se estima que cualquier cirujano capaz de hacer un hemitiroidectomía es capaz de realizar una tiroidectomía total. Sin embargo la duplicidad del gesto incrementa la posibilidad de complicaciones tanto temporales como definitivas, por lo que esta no debe ser considerada como un “doble lobectomía”. (18) Sumado a esto cuando uno de los dos lados es muy difícil o ha habido sección recurrencial se debe tener en cuenta que el lado contralateral se debe intervenir de manera impecable. Finalmente este procedimiento puede conllevar gestos adicionales como vaciamiento ganglionar central, lo que aumenta su complejidad.

En la tiroidectomía subtotal sus dos versiones son la tiroidectomía subtotal bilateral y la tipo Dunhill donde se realiza tiroidectomía total de un lado y subtotal del lado opuesto. Los remanentes tiroideos deben hacerse sobre el tubérculo de zuckermandl, con el fin de preservar las glándulas paratiroides superiores y la entrada del nervio laríngeo recurrente.

Las complicaciones postoperatorias pueden ser de poca importancia, como el edema de la piel, en cambio otras, como la hemorragia o la obstrucción respiratoria, pueden poner en peligro la vida del paciente.

Afortunadamente, en la actualidad son escasas, debido a la mejor preparación preoperatorio, y la mayoría de ellas se pueden evitar.

Las principales complicaciones postoperatorias están relacionadas con la hemorragia, los problemas respiratorios, la parálisis de los nervios recurrentes, la insuficiencia paratiroidea y problemas derivados de la incisión. Conlleva además el riesgo de presentar cualquiera de las complicaciones inherentes a cualquier procedimiento quirúrgico, siendo los trastornos cardíacos (0,2-0,8%) y pulmonares (1-1,5%) las más destacadas.

La complicación es un resultado quirúrgico no deseado que pone en riesgo la seguridad del paciente o provoca secuela anatómica o funcional. Con frecuente obliga a reintervención quirúrgica, provoca síntomas y signos que alteran el confort del paciente (dolor, vómitos) y puede incrementar la estancia hospitalaria y alterar el plan previsto (guía, vía clínica o protocolo).

La hemorragia Habitualmente se ha considerado como una de las complicaciones más graves de la cirugía tiroidea, ya que el escaso espacio y la poca distensibilidad de la región cervical hacen peligrar la vida del enfermo por la posible aparición de hematomas sofocantes.

La hemorragia que acontece durante la cirugía tiroidea puede ocurrir durante el mismo acto quirúrgico, o después de cierto tiempo. Debemos poner los medios para prevenirla situando al paciente en una posición adecuada, realizando la maniobra de Valsalva antes de cerrar, empleando drenajes aspirativos, etc. Puede presentarse en el momento de la cirugía o en el post operatorio, siendo esta última la más grave, suele presentarse por esfuerzos realizados durante el acto anestésico y el despertar del paciente.

La obstrucción respiratoria es otra complicación poco frecuente. Una rara causa de esta es la aparición de edema laríngeo. La laringe, las cuerdas vocales y la úvula están predispuestas a edematizarse con cierta facilidad y ocasionar obstrucción al paso del aire. La intubación difícil del paciente, una manipulación indebida o necesaria de la tráquea y las enfermedades asociadas, como la traqueo malacia, son los principales factores que determinan la aparición de esta complicación.

Otras causas menos frecuentes de obstrucción total o parcial son los hematomas y la parálisis bilateral de las cuerdas vocales. La parálisis de una sola cuerda vocal podría pasar desapercibida en el período postoperatorio. Sin embargo, una cuerda vocal paralizada junto con el edema puede ocasionar el estridor y requerirá la práctica de una traqueostomía.

De las complicaciones de la tiroidectomía quizás la lesión del nervio laríngeo superior ha sido la menos valorada. (19) Tanto los problemas de aspiración por lesión de la rama interna como la laxitud de las cuerdas vocales que pudiera provocar la lesión de su rama externa, se han atribuido, con frecuencia erróneamente, a iatrogenia del laríngeo recurrente.

La consecuencia de la lesión del nervio laríngeo superior en algún tipo de pacientes es seria, fundamentalmente en algunos profesionales como profesores, locutores y cantantes entre otros, ya que la rama externa inerva al músculo cricotiroides, cuya función es la aducción de las cuerdas vocales, y su lesión se manifiesta por un cambio de la voz, debilidad y fatiga vocal. El enfermo no podrá alcanzar notas altas.

Los seromas son poco frecuentes debido al uso generalizado de drenajes, sin embargo si llega a presentarse este es detectado durante el cuarto a quinto día del postoperatorio, evidencia la presencia de una acumulación de suero del lecho operatorio. Si son de poco tamaño pueden observarse y esperar su a que se reabsorban de manera espontánea. Los de mayor tamaño se manejan con punciones aspiratorias, con estricta asepsia, siendo poco habitual que deba abrirse parte de la herida operatoria para su evacuación. El drenaje espontáneo del seroma puede ocasionar dehiscencia del platismo con riesgo de ocasionar una cicatriz cervical inestética.

La infección cervical post tiroidectomía es una situación muy poco frecuente por tratarse de una cirugía limpia y se encuentra en menos del 1 a 2% de los casos. Parece ser más frecuente en la cirugía oncológica y del hipertiroidismo, a raíz de la inmunodepresión y de la excesiva manipulación de la glándula. Puede manifestarse como celulitis o como absceso.

Es la complicación más temida por cirujanos y pacientes, y la que mas nos interesa para efectos de nuestro estudio es la lesión del nervio laríngeo recurrente. Su incidencia fluctúa entre el 0 y 14%.

Por ello en la cirugía tiroidea, especialmente si es precisa la ablación completa de toda la glándula, es imprescindible identificar y proteger el nervio laríngeo recurrente, requiriendo un conocimiento y valoración exhaustiva de sus posiciones normales y anormales en relación con la arteria tiroidea inferior.

Si la lesión es unilateral provoca parálisis de la cuerda vocal ipsilateral que conlleva a disfonía disfonía y se manifestada por voz bitonal.

La lesión bilateral es una situación catastrófica que conlleva a la obstrucción de la vía aérea como consecuencia de las parálisis de ambas cuerdas vocales.²⁰ Es imprescindible hacer un reconocimiento precoz de esta situación ya que pone en riesgo la vida del paciente y es absolutamente necesario implementar de inmediato las medidas encaminadas a mantener la adecuada ventilación y oxigenación del paciente, asegurando una vía aérea permeable mediante intubación o traqueostomía. Afortunadamente, si se posee la experiencia necesaria para realizar este tipo de cirugía, la lesión bilateral es muy rara.

La parálisis puede ser temporal o permanente; generalmente la parálisis temporal se resuelve en un lapso de 6 a 8 semanas, mientras que en la lesión de tipo permanente, la calidad de voz mejora en un tiempo aun no determinado por compensación laríngea. El paciente va a presentar disfonía permanente y requiere de reeducación de la voz y la respiración por los equipos de foniatría y rehabilitación foniátrica es imprescindible.

Afortunadamente, estas lesiones son poco frecuentes, y la mayor parte de las alteraciones recurrenciales son leves y temporales estados de afonía, secundarios a la manipulación del nervio durante su disección.

La lesión de los nervios laríngeos superior o recurrente son riesgos típicos de esta cirugía cuya incidencia varía mucho en la literatura oscilando la parálisis definitiva entre el 1 al 2% 200, 201 y la transitoria entre el 0.4% al 3.9%(media de parálisis temporal del 2.2% y definitiva de 1.6%). (21)

La lesión definitiva del NLR 0.23 al 2.38%.con respecto a esta lesión se ha identificado algunos factores que incrementan el riesgo de lesión del NLR como la extensión quirúrgica y la dificultad de la cirugía, con el riesgo más alto de lesión del nervio durante las reintervenciones, las tiroidectomías totales, casi totales, los pacientes con cáncer tiroideo y las tiroidectomías subesternales llegando hasta 4.6%. Así mismo la incidencia de lesión del nervio, se ha reportado asociada al grado de entrenamiento del cirujano, siendo mas frecuente a menor tiempo de entrenamiento, reflejado esto en el número de casos operados reportándose en una serie un grado de lesión del laríngeo recurrente de 1.5% para cirujanos con 1-19 casos operados; 0.5% para cirujanos con 10-29 casos operados, 0.8% para cirujanos con 30-100 casos operados y de 0.4% de lesión del laríngeo recurrente para cirujanos con +100 casos operados.

La lesión de la rama externa del nervio laríngeo superior (RENLS) se reporta con una frecuencia que va de 0.3 a 13 %^{20,21}. Sin embargo, esta cifra puede aumentar dramáticamente hasta más del 30%, ya que el cuidado expreso de localización y preservación del mismo durante la tiroidectomía no se realiza en forma rutinaria²²

Las consecuencias fisiológicas a la voz secundarias a su lesión como: discreta ronquera, fatiga de voz, perdida de la tonalidad aguda y disminución del volumen de la voz pueden no tener repercusión trascendental en la vida del paciente a menos que se trate de un profesional de la voz como cantante, locutor, profesor, etc. Y generalmente son compensadas por el paciente lo que hace que el diagnóstico clínico tenga un amplio margen de error en su evaluación siendo la electro miografía la mejor forma de evaluarlo. No se tiene referencia alguna de frecuencia de lesión transitoria de la RENLS.

Si llega a ocurrir la sección del nervio, y ésta se advierte perioperatoriamente, se puede intentar hacer una reanastomosis mediante suturas de muy fino calibre usando microscopios adecuados para ello, que son los que generalmente utilizan otras especialidades como oftalmología, otorrinolaringología, etc.

Hay algunas circunstancias que por sus características aumentan el riesgo de lesión del nervio laríngeo recurrente como por ejemplo, la cirugía de repetición implica la aparición de fibrosis o hematomas que ocultan o distorsionan la anatomía habitual de esta región.

También la cirugía oncológica en algunas ocasiones exige la sección obligada de un nervio que se encuentra englobado e infiltrado por la tumoración.

Los bocios de gran tamaño multinodulares, que cada vez se presenta menor número de casos, producen elongaciones, deformidades y desplazamientos anormales del nervio, siendo muy difícil de diferenciar de las estructuras vasculares o fibrosas. También en los cánceres con metástasis nodales en que es necesario realizar una disección cervical el riesgo de lesión es más elevado. Otros factores serían antecedentes de irradiación cervical, enfermedad de Graves y variaciones anatómicas.

La disección linfática en estos pacientes también implica un mayor riesgo de parálisis de cuerdas vocales.

Como se puede comprobar en el estudio del doctor S. Sancho Fornos y colaboradores, del Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Universitario La Fe de Valencia. En una serie de 150 tiroidectomías intervenidas entre los años 1993 y 1997. Corresponden el 20,6% de los casos a cáncer tiroideo y un 79,4% a patología benigna.

En esta serie se ha producido paradójicamente un mayor número de parálisis permanentes en pacientes sin disección funcional, pero no ocurre lo mismo con la transitoria, que es claramente muy superior tras una disección cervical. Se han identificado los dos nervios recurrentes en el 100% de los casos, siendo la morbilidad recurrencial del 1,3% para las parálisis permanentes y del 5,3% para las transitorias²³

En todos los casos, la mejor forma de evitar la lesión es identificarla, siendo su localización más frecuente el triángulo limitado por la vaina carotídea, la tráquea y el esófago, y la arteria tiroidea inferior. Existe un mayor riesgo de lesión en el ligamento de Berry y durante la ligadura de las ramas de la arteria tiroidea inferior. El punto más conflictivo es la entrada del nervio en la laringe, ya que es el que está más cercano y en contacto con la glándula.

En este último caso es preferible, en patología benigna, dejar parte de la cápsula glandular, alejándonos de él 24.

Los detalles técnicos para evitar las alteraciones en la función de los nervios laríngeos recurrentes tras una tiroidectomía son:

- Correcto conocimiento de la anatomía

- Conocimiento de las variantes anatómicas:
 - En general se admite que la identificación visual del NLR durante la CT reduce la tasa de lesiones

 - El NLR puede presentar bifurcaciones en su trayecto por debajo del cricoides (30 a 60%)

 - La disección anatómica extensa puede incrementar la tasa de parálisis transitoria por lo que no es recomendada.

- Conocimiento de los puntos de mayor riesgo de lesión durante la CT
 - El NLS derecho suele ubicarse mas superficialmente y con frecuencia por encima de la arteria tiroidea inferior.

 - El área cricotiroidea y el ligamento de Berry son áreas de mayor riesgo de lesión.

- Conocimiento de las maniobras que pueden causar daño al LNR
 - La pequeña hemorragia continua y las maniobras de secado

 - El daño térmico provocado por el electro bisturí

- Las maniobras de tracción ejercidas al tirar la glándula
- Las maniobras durante la disección.

La única forma de poder disminuir la frecuencia de esta complicación es preservando estas estructuras mediante la adecuada identificación de las mismas. En la literatura mundial siempre se ha explicado la incidencia de la lesión a la experiencia del cirujano, entendiéndose que un cirujano experimentado debe tener menos complicaciones que el que pocas veces opera tiroides¹⁰ sin lugar a dudas esta explicación es razonable, pero también es cierto que la forma de localizar y preservar estas estructuras también tendrá una gran influencia. Por esta razón exponemos la forma en que nosotros realizamos dicha localización tratando de brindar un método claro y fácil de aplicar por un cirujano general.

5.1 TÉCNICA

Una de las técnicas se basa en la identificación del nervio laríngeo recurrente en el momento que pasa por detrás de la paratiroides inferior, y consiste en los siguientes pasos:

- Después de seccionar y ligar la vena tiroidea media así como “luxar” hacia la línea media el lóbulo abordado, se disecciona la glándula paratiroides inferior, una marca para poder identificarla claramente es la presencia de vasos sanguíneos entre la glándula paratiroides inferior y la glándula tiroides que les hemos llamado “vasos puente”.
- Se procede a disecar, pinzar y seccionar dichos vasos, es conveniente ligarlos con sutura absorbible delgada y no cauterizar los mismos por riesgo de lesionar permanentemente la paratiroides
- Una vez seccionado y ligados los “vasos puente”, se disecciona y rechaza la paratiroides inferior a fin de visualizar entre ésta y la glándula tiroides el nervio laríngeo recurrente en su trayecto entre el pedículo vascular inferior y el surco traqueoesofágico.

5.1.1 Factores que incrementan el riesgo. La lesión puede producirse por sección, tracción, isquemia, compresión y lesión Electrotérmica. El riesgo es mayor en tumor maligno, reintervenciones, reexploración en caso de hemorragia, distorsión anatómica provocada por el tumor o el bocio y la no localización del nervio.

- Los factores más relacionados con lesión recurrencial:
 - Maniobras de tracción
 - Sangrado, mala visualización: reintervención, Graves, tumores, cuello corto
 - Daño colateral por temperatura (electrobisturí)
- Variantes anatómicas / localización anatómica:
 - El recorrido diferente: el recurrente derecho da la vuelta a la arteria subclavia y es más superficial, el nervio recurrente izquierdo da la vuelta al cayado aórtico y es más profundo.

Ambos suben por el ángulo tráqueo esofágico hasta entrar en la laringe por detrás de la articulación cricotiroides.

- El recurrente derecho puede estar más separado del ángulo traqueo esofágico y ser superficial, incluso puede tener un trayecto oblicuo.
- Antes de entrar en la laringe en la articulación cricotiroides, el nervio recurrente puede dar ramas independientes.
- En 5/1000 puede haber un nervio derecho no recurrente (en estos casos la arteria subclavia sale directamente del cayado aórtico y el nervio laríngeo inferior sale directamente del tronco del vago). En este caso puede ocurrir que el nervio izquierdo tampoco sea recurrente.

- La relación entre el nervio recurrente y la arteria tiroidea inferior y sus variaciones es importante reconocer para evitar la lesión del nervio (teniendo en cuenta que la relación no es constante y por tanto no garantiza la localización exacta del nervio):

- Nervio recurrente derecho:

- ✓ 50% discurre entre las ramas de la arteria

- ✓ 25% es anterior a la arteria

- ✓ 25% es posterior a la arteria

- Nervio recurrente izquierdo:

- ✓ 50% discurre posterior a la arteria

- ✓ 35% discurre entre las ramas de la arteria

- ✓ 15% puede discurrir anterior a la arteria

- El nervio laríngeo superior:

- ✓ La rama externa discurre a lo largo de la superficie lateral del músculo constrictor inferior hasta que termina en el músculo de cricotiroideo.

- ✓ Su relación con la arteria tiroidea superior es variable:

- ✓ 42 % cruza la arteria >1cm por encima del polo superior de la glándula

- ✓ 30% cruza la arteria por encima del polo superior a <1 cm

- ✓ 14% cruza en el polo superior
- ✓ 14% va dorsal respecto a la arteria y cruza sus ramas terminales
- ✓ Se describe un área crítica de 1.5-2 cm de la cápsula de la tiroides

5.1.2 Detalles para evitar la complicación. Se han descrito diversos métodos para evitar la lesión del nervio recurrente:

- Su identificación y disección (próximo a la glándula en relación con la arteria tiroidea inferior, no intentar buscarlo por debajo de esta referencia)
- La visualización de la laringe durante la disección
- La palpación del músculo cricotiroideo tras su estimulación eléctrica
- La monitorización continua del músculo tiroaritenideo

Controversia acerca de la monitorización intraoperatoria de nervio recurrente. Parece que la monitorización no reduce la tasa de parálisis recurrencial.

Por este motivo algunos autores no consideran la monitorización práctica ni rentable en cirugías de primera intención aunque reconocen que pueden ser útiles en reintervenciones.

Además parece que la disección del nervio recurrente no incrementa la tasa de parálisis.

La monitorización del nervio recurrente puede realizarse registrando la actividad motora mediante electrodos de superficie en el tubo endotraqueal, en el ligamento tirotraqueal o en el músculo cricofaríngeo y del nervio laríngeo superior en el músculo cricotiroideo (estímulo menor de 0,25mA). La monitorización tiene mayor interés en los casos de reintervención, fibrosis o trayecto aberrante del nervio o

durante el aprendizaje a un que no reduce el riesgo de paresia ni predice el resultado postoperatorio.

6. HIPOTESIS

La paresia o parálisis de las cuerdas vocales (CVs) como consecuencia de las lesiones ocasionadas al nervio laríngeo recurrente (NLR) durante la cirugía del tiroides; es una de las complicaciones más comunes por lo cual los cirujanos siempre han tenido la intención de buscar técnicas para prevenir las tasas de lesiones temporales y especialmente, aquellas que aminoren las posibilidades de ocasionar lesiones permanentes ya que esta varía ampliamente y no es siempre señalada de acuerdo a la enfermedad subyacente y al riesgo de que se produzcan lesiones de los nervios recurrentes. Adicionalmente, los investigadores incluyen las operaciones realizadas por distintos cirujanos con diferentes técnicas en las tiroidectomías identificando o no los nervios NLR.

7. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición	Subvariable ó dimensión	Indicador	Nivel medición
Características personales o demográficos	Datos acerca del paciente	Edad	Años	Razón
		Sexo	Masculino-Femenino	Nominal
Caracterización clínica complicaciones	Aquello concerniente a sintomatología y signos que refiera el paciente	Presencia o no de parálisis de cuerdas vocales manifestada por disfonía.	Síntomas de disfonía que perdure por mas de	nominal
		Signos al examen físico	Signo de disfonía al examen físico	Nominal
	Numero de nervios en riesgo	Nervios en riesgo según el tipo de intervención	Nervio laríngeo superior-Nervio Laríngeo recurrente	Nominal
	Patología asociada	Patologías que conllevaron a la realización de la intervención quirúrgica	Diagnostico final	Nominal
Procedimientos quirúrgicos	Nombre de la técnica utilizada para el procedimiento	Tipo de procedimiento	Tiroidectomía subtotal, tiroidectomía total, Tiroidectomía total + vaciamiento central, tiroidectomía total mas vaciamiento radical	Nominal

8. DISEÑO METODOLOGICO

8.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio Observacional, de tipo descriptivo de serie de casos de carácter retrospectivo.

El trabajo de investigación consiste en un estudio de tipo observacional donde no se va a intervenir en ningún momento el evento, descriptivo debido a que vamos a tomar las características de los diferentes casos y de carácter retrospectivo, pues se iniciara la revisión de los pacientes que fueron sometidos a cirugía tiroidea a partir de enero de 2008 hasta marzo de 2010.

8.2 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio tendrá lugar en la consulta externa del servicio de cirugía de cabeza y cuello del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, entre el periodo de enero de 2008 y Marzo de 2010. Institución que cuenta con la infraestructura, especialistas y demás personal de salud idóneo para garantizar una excelente prestación de los servicios.

8.3 POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

La población corresponde al total de pacientes con diagnósticos de patologías tiroideas que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos como tiroidectomía total (TT), hemitiroidectomía (HT), TT mas vaciamiento y TT mas vaciamiento cervical radial modificado (VRM), y donde se incluirán todos aquellos que cumplan con los criterios de inclusión en el servicio de consulta externa de cirugía de cabeza y cuello entre el tiempo que comprende el estudio.

8.4 CRITERIOS

8.4.1 Criterios de inclusión

- Haber sido diagnosticado con alguna patología tiroidea.
- Haberse sometido a procedimiento quirúrgico como tiroidectomía total, hemitiroidectomía, tiroidectomía total mas vaciamiento, tiroidectomía total mas vaciamiento cervical radial modificado (VRM).
- Ser manejado en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.
- Haber asistido consulta de control medico entre el año 2008 y febrero de 2010.

8.4.2 Criterios de exclusión

- No cumplir con todos los criterios de inclusión impuestos para la realización del estudio.
- No presenten información completa sobre las variables tenidas en cuenta dentro del estudio.
- Que presentes PVCs previo a la cirugía.

8.5 TECNICAS DE INVESTIGACION

En la investigación se llevara a cabo una revisión documental de las historias clínicas que cumplan los criterios de inclusión, datos que se consignaran en un cuestionario elaborado que se empleara como medio para la recolección de los datos de acuerdo a las variables a tener en cuenta y que será diligenciado por los estudiantes a cargo del proyecto de investigación.

8.6 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para el inicio del estudio de investigación como primera medida se busca la aprobación por parte del comité de ética y asesor del proyecto con el fin de que exista una buena comunicación y nos orienten en el transcurso de la elaboración del estudio.

Posteriormente se va dirigir a la base de datos del HUHMP para observar la cantidad de pacientes sometidos a cirugía tiroidea entre los años 2008 a 2010 para obtener una muestra significativa con la cual podamos cumplir con las expectativas del trabajo. Con la previa búsqueda se realiza una carta especificando el permiso para obtener las respectivas historias clínicas de los pacientes e iniciar a recolectar la información necesaria como: edad, sexo, diagnóstico de la patología tiroidea, tipo de cirugía tiroidea al cual fue sometido y si presentó o no la parálisis del nervio laríngeo recurrente, se descartarán las que no cumplan con los criterios de inclusión y se diligenciará un cuestionario en medio físico.

Estos datos serán guardados en una carpeta por los estudiantes elaboradores del proyecto los cuales asistirán a la oficina de archivo del HUHMP donde actualmente se encuentran cada una de las historias clínicas. La recolección se hará a una hora específica en la mañana de 11- 12 del medio día o de 4 a 6 p.m. de lunes a viernes donde no haya programación académica y estén libres de asignaturas.

8.7 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS CUESTIONARIO

Para la recolección se utilizara un formulario que contendrá los datos que necesitamos obtener de las historias clínicas de cada paciente, con el cual se obtendrá información sobre las características sociodemográficas, diagnóstico de la patología tiroidea por la cual fue intervenido quirúrgicamente y si ha presentado como complicación o no la parálisis de cuerdas vocales.

8.8 PLAN DE TABULACION Y ANALISIS DE DATOS

Una vez obtenidos los datos de las historias clínicas en el cuestionario, se realizará la transcripción de los mismos en una hoja de cálculo de Microsoft office Excel del paquete de Microsoft office; cada variable se registrara en una columna

con la identificación y la codificación de la misma, estos datos registrados representaran la base de datos del estudio y será la referencia de información a evaluar en la investigación. Para el análisis estadístico de los datos se utilizara un tipo de estadística descriptiva, donde se realizaran frecuencias individuales para cada una de las variables, las variables continuas se estudiaran con manejo de medidas de tendencia central y dispersión (media, mediana, moda, desviación estándar, varianza, coeficiente de variación y rango). Las variables categóricas serán examinadas en cuanto a frecuencias absolutas y relativas. Adicional a esto se realizaran graficas ilustrativas de las diferentes variables.

9. CONSIDERACIONES ETICAS

Este proyecto de investigación es un estudio Observacional, de tipo descriptivo de serie de casos de carácter retrospectivo, en donde se hará revisión de historias para identificar si se produjo o no parálisis de cuerdas vocales por el personal encargado. Se garantizará la protección de los derechos, integridad, autonomía y confidencialidad de la información personal de la población a estudio, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Se considera que este estudio según la clasificación que menciona la resolución 8430 de 1993, donde se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, tiene un mínimo riesgo a la población implicada, debido a que son estudios retrospectivos donde se emplea un registro de datos a través de procedimientos comunes revisión de documentos tipo historias clínicas. No existe ninguna probabilidad de que los sujetos de investigación sufran algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio debido a que se estudiara una complicación que ya estará establecida en el momento donde se presente.

Teniendo en cuenta que el consentimiento informado es un instrumento jurídico que permite dar eficacia a los derechos de los pacientes y hacer posible su protección, a todos los miembros de este estudio se les informara los objetivos del proyecto en forma completa y se aclararan las dudas con respecto a los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación, con el fin de que el paciente apruebe su participación y firma voluntaria, además se tendrá en cuenta la participación de un testigo en este caso el médico tratante. (Anexo N para el consentimiento informado). Así como también se dará la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio sin que por ello se creen perjuicios. Además se dejara en claro con la población a estudio que este proyecto no les implica ningún costo y que no serán compensados económicamente.

10. RESULTADOS

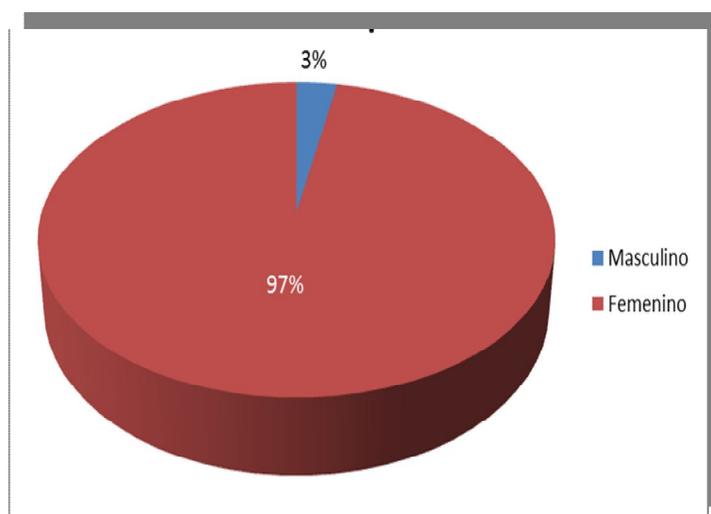
Durante el trabajo de investigación se revisaron un total de 147 historias clínicas, de las cuales se incluyeron 100 que cumplían con los criterios de inclusión. Dichos pacientes incluidos se dividieron dependiendo de la técnica utilizada en el procedimiento.

Tabla 1. Edades de pacientes tiroidectomizados.

Edad Mínima	Edad Máxima	Promedio
16	78	45,74

Del total de pacientes a los cuales se les realizo procedimientos con distintas técnicas de tiroidectomía se tuvo un promedio de edad de 45.74 años

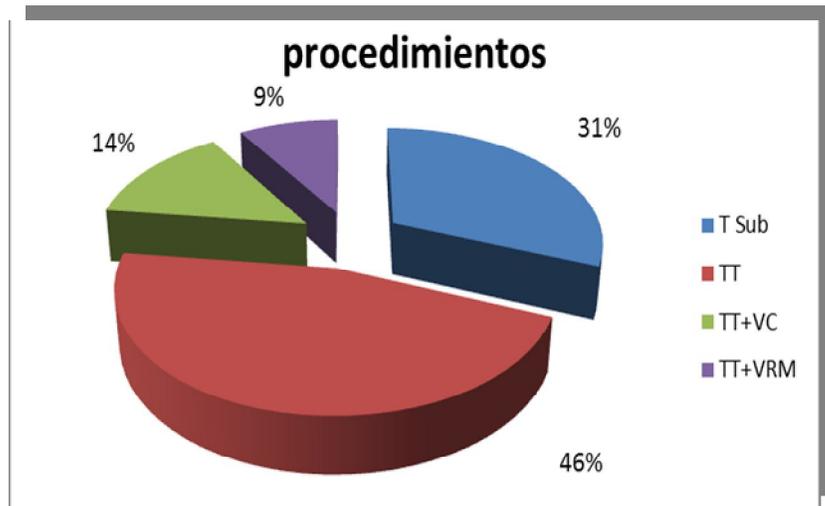
Grafica 1. Distribución por sexo de pacientes sometidos a tiroidectomía.



De la distribución de sexo en los pacientes analizados (100 pacientes) (Grafica 1), se evidencia que la mayor población que sufren patologías tiroideas y que

requieren tratamiento quirúrgico son en su mayoría mujeres.

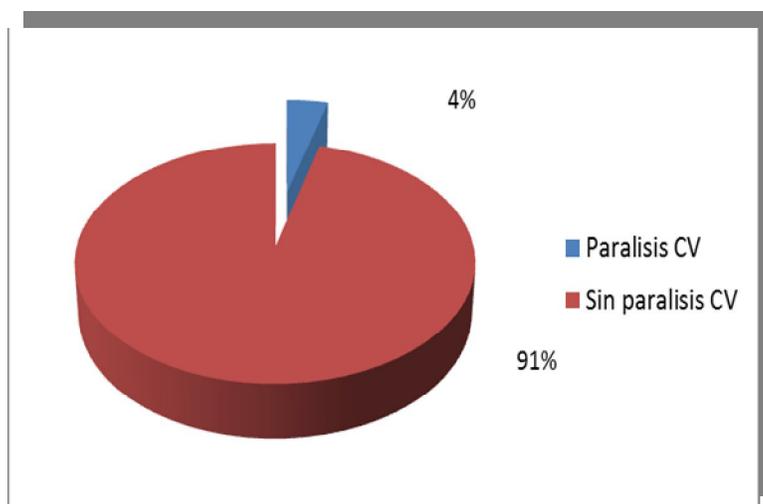
Grafica 2. Frecuencia de realización de procedimientos.



Respecto a la distribución de procedimientos a los cuales se sometió la muestra, se presentaron en orden de frecuencia los siguientes: la Tiroidectomía Total (TT) en un 46%, la Tiroidectomías Subtotales (T Sub) en un 31% y la Tiroidectomía total con vaciamiento central (TT+VC con un 14%). La técnica que menos se utilizó fue la Tiroidectomía total con vaciamiento radical modificado (TT+VRM) con 9% (Grafica 2)

Se realizaron 31 Tiroidectomías subtotales, que corresponde a un NLR en riesgo de lesión. Los restantes 69 procedimientos corresponden a diversos tipos de tiroidectomías totales, donde se encuentran en riesgo 2 NLR. De acuerdo a lo antes mencionado se obtuvo un total de 169 NLR en riesgo de presentar lesión durante el procedimiento quirúrgico.

Grafica 3. Parálisis de cuerdas vocales vs cuerdas vocales sin complicaciones.

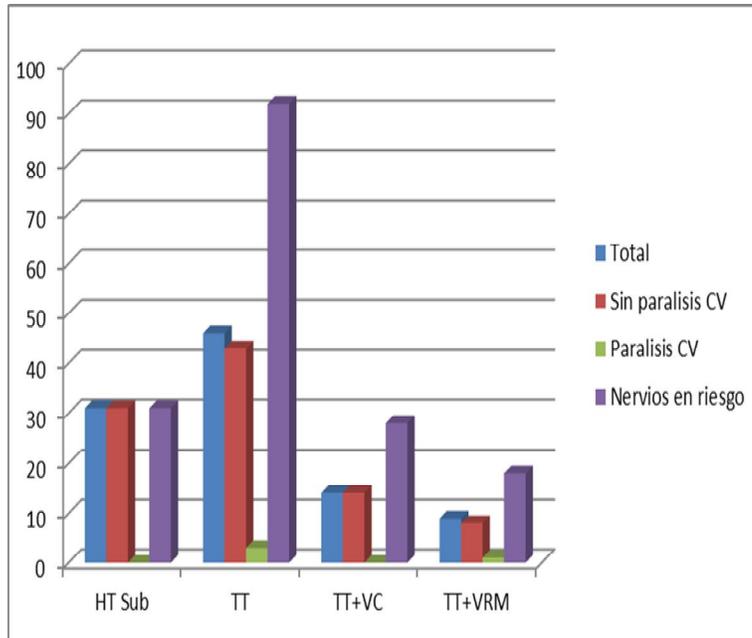


De acuerdo a la incidencia de parálisis de cuerdas vocales, sin tener en cuenta el tipo de procedimiento realizado, se encontró que en el total de la muestra (100 pacientes), la incidencia global de la parálisis es de 4%.

Tabla 2. Porcentajes de pvc según tipo de tiroidectomía.

Procedimiento	Sin parálisis CV	Parálisis CV	Total
HT Sub	100,00%	0,00%	31
TT	93,48%	6,52%	46
TT+VC	100%	0,00%	14
TT+VRM	88.89%	11.11%	9

Grafica 4. Distribución de parálisis de cuerdas vocales, según tipo de tiroidectomía.



Analizando esta complicación, encontramos que la distribución de las PCV según el procedimiento realizado a cada paciente es como sigue: De los pacientes que se sometieron a T Sub ninguno presentó PCV. El 6,52% de los que se sometieron a TT presentaron PCV. En cuanto a las TT+VC, la PCV no se presentó en ninguno de los pacientes mientras en las TT+VRM se presentó el evento en un 11.11% (Tabla e Grafica 4).

De los cuatro casos donde se produjo PCVs es necesario mencionar, que en uno de ellos, la patología motivo de la intervención fue Carcinoma papilar de patrón folicular, en el cual el nervio se encontraba infiltrado por el tejido neoplásico. Los restantes 3 casos se trataron de bocios recurrentes.

Mediante la aplicación del X^2 a la muestra utilizada, se podemos concluir que bajo una significancia del 5%, no existe ninguna diferencia estadísticamente significativa entre los distintos tipos de intervenciones respecto a las demás.

11. DISCUSION

La identificación con disección rutinaria del NLR durante tiroidectomías es motivo de controversia pues no es muy claro el impacto beneficioso que pueda tener en el paciente (J. Jacobs y cols.²⁵, Sin embargo no es descartada, y por el contrario frecuentemente utilizada por cirujanos alrededor del mundo. Algunos consideran que es preferible la identificación del nervio durante la tiroidectomía, a abstenerse de realizarlo, porque de esta manera se previene su lesión y se disminuye la incidencia de parálisis de cuerdas vocales²⁶.

En nuestro estudio, el sexo predominante de la población fue el femenino, esto debido a la mayor incidencia de patología tiroidea en mujeres, datos que concuerdan con la guía de patología tiroidea de la sociedad española de endocrinología. El procedimiento más frecuentemente realizado fueron las tiroidectomías totales, esto de acuerdo a la literatura internacional, como lo menciona J. Parda y cols²⁷

En cuanto a la incidencia global de PCVs, dentro de la literatura Mattig y cols²⁸ señalaron un descenso en la PCVs desde un 5.9% al 0.8% en las intervenciones donde se realizo de rutina la identificación de los elementos nerviosos. Se informa también que a pesar de diversos estudios anatómicos y tipos de técnicas para proteger el nervio de lesiones intraoperatorias, en grandes series internacionales se encuentran incidencias de lesiones temporarias cercanas al 5% y permanentes del 0.5%²⁹.

Nosotros, que enfocamos el estudio en el análisis de lesiones permanente del NLR obtuvimos un 4% de incidencia en la presentación de PCVs, un porcentaje bastante elevado respecto a la literatura internacional. Es necesario mencionar que no contamos con estudios locales previos que nos aporten información sobre la incidencia de esta complicación en tiroidectomías sin la identificación sistemática de NLRs.

Dependiendo del procedimiento, las tiroidectomías totales tienen el doble de probabilidades de causar PCVs debido a que son dos los nervios en riesgo, diferente de las tiroidectomías subtotales, donde solo se expone uno. Las intervenciones donde se realizo tiroidectomías totales presentaron una incidencia de PCVs de 6.52%, se debe mencionar que fueron las que mas se realizaron con un total de 46 procedimientos.

Las tiroidectomías totales con vaciamiento cervical no presentaron ninguna complicación de este tipo, mencionando que su realización fue bastante menor a las tiroidectomías totales, por lo cual no se puede inferir la posible seguridad de este procedimiento. Las tiroidectomías totales con vaciamiento radical modificado, presentaron una incidencia del 11.11% para PCVs con un número total de 9 intervenciones. A pesar del número reducido de intervenciones, se podría pensar el riesgo de PCVs es el mayor dentro de todos los procedimientos por la incidencia, y por el hecho de que es la técnica más invasiva de las cuatro. Las tiroidectomías subtotales no presentaron ningún caso de PCVs, con un número total de 31, demostrando ser seguras.

Respecto a las patologías asociadas a la complicación, en nuestro estudio encontramos que, en los casos donde se presentó PCVs, 3 de ellos estaban asociados a bocio recurrente, y uno de ellos a carcinoma papilar de patrón folicular, lo que podría estar soportado por artículos de autores como J. Lucena y cols 30, quien menciona que el porcentaje de lesiones de los nervios laríngeos pueden variar en los diferentes tipos de enfermedades de tiroides, con más alto riesgo cuando se realiza cirugía por cáncer, Enfermedad de Graves o Bocio recurrentes.

Al realizar la prueba de J_i^2 en el estudio se encontró que en este no hay diferencia significativa en la posibilidad de presentar lesión de nervio laríngeo recurrente entre los diferentes tipos de tiroidectomías realizadas, lo que quiere decir que a pesar de que en algunos tipos de procedimientos se arriesgan los dos nervios laríngeos la posibilidad de lesión continúa siendo igual que con los tipos de tiroidectomías donde se arriesga solo uno, esto comparado con la literatura mundial vemos que en nuestro caso es muy beneficioso la identificación del nervio laríngeo recurrente independientemente del tipo de procedimiento quirúrgico ya que si no se realiza la técnica de identificación podría aumentar la incidencia que es significativa con respecto a la literatura mundial. A pesar que aun en los estudios la identificación con disección rutinaria del NLR durante tiroidectomías es motivo de controversia²⁵.

Es importante mencionar que el HUN es un centro de referencia de tercer nivel donde se atiende población de todo el Huila y parte de la población de los departamentos del sur de Colombia observando que la incidencia es alta comparado con la descrita a nivel mundial ya que a pesar de que la lesión de los nervios laríngeos superior o recurrente son riesgos típicos de esta cirugía la incidencia varía mucho en la literatura oscilando la parálisis definitiva entre el 1 al 2% y la transitoria entre el 0.4% al 3.9% (media de parálisis temporal del 2.2% y definitiva de 1.6%)³¹.

Lo cual para concluir, se recomienda realizar un estudio detallado para determinar la causa de esta incidencia elevada y hacer énfasis en la exploración e investigación de otras alternativas, como la utilización de dispositivos tipo neuromonitorización intraoperatoria, la cual I. Nieto y cols en sus estudios han visualizado una disminución significativa de la incidencia de lesión del nervio laríngeo recurrente y se hace hincapié en la ventaja de documentar la identificación de éste.

12. CONCLUSIONES

La incidencia global de PCVs en el HUN es elevada comparado con literatura internacional.

El éxito de los procedimientos se encuentra en gran medida determinado por la experiencia y pericia del cirujano.

No contamos con estudios locales serios sobre PCVs sin identificación sistemática con el cual se logre una comparación de resultados.

Las T sub demostraron ser seguras en comparación con las TT.

Las lesiones de PCVs están asociadas a patologías infiltrativas y bocio recurrente.

No hay diferencia significativa en la posibilidad de presentar lesión de nervio laríngeo recurrente entre los diferentes tipos de tiroidectomías realizadas en el Hospital Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.

Se recomienda explorar otras alternativas como la neuro monitorización intraoperatoria con el fin de proteger el NLR.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. S. Sancho Fornos, J. Vaqué Urbaneja, J.L. Ponce Marco, R. Palasí Giménez y C. Herrera Vela Complicaciones de la cirugía tiroidea Cir Esp 2001; 69: 198-2
2. Juan Antonio Pérez P¹ y Francisco Venturelli M². Complicaciones de la cirugía tiroidea. Cuad. Cir. 2007; 21: 84-91
3. Dr. Pedro Sánchez e Ingunza, Dr. Rodrigo Travezán C., Dr. J. Postigo D. A. Salas H., Dr. F. Torres V COMPLICACIONES DE CIRUGÍA TIROIDEA, Acta Cancerológica 2003; 32 (1): 5-10.
4. Irene de pedronetto & cols; vocal fold immobility after thyroidectomy with intraoperative recurrent laryngeal nerve monitoring Head and neck surgery and otorhinolaryngology department, hospital do câncer a. C. Camargo, são paulo, brazil; saopaulo med j. 2007;125(3):186-90.
5. Jorge Ramón Lucena olavarrieta*, paúl coronel**, y sabellin orellana*** Paresia o parálisis de las cuerdas vocales después de la tiroidectomía con rutinaria identificación del nervio recurrente.
6. Dres. Koh yw, park jh, lee sw, choi ec; tiroidectomía total con disección central del cuello técnica con el bisturí armónico sin ligaduras suplementarias en la tiroidectomía total con disección central del cuello. annsurg 2008; 247(6): 945-949.
7. Orhan alimoglu y col. Parálisis del nervio laríngeo recurrente después de cirugía tiroidea, Int surg 2008; 93: 257-260
8. Hazem M. Zakaria, Naif A. Al Awad, Ali S. Al Kreedes, Abdul Mohsin A. Al-Mulhim, Mohammed A. Al-Sharway, Maha Abdul Hadi, Ahmed A. Al Sayyah; Recurrent Laryngeal Nerve Injury in Thyroid Surgery, Oman Medical Journal (2011) Vol. 26, No. 1: 34-38
9. Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja, COMPLICACIONES DE LA CIRUGÍA TIROIDEA Año 2010 Volumen 1 N° 4

10. Dr. José Luís Parda Refoyo, Revisión al día: Monitorización del nervio recurrente en cirugía tiroidea, ORL blog 2011 volumen 3 Numero 32.
11. Dr. Abraham Pulido Cejudo,* Dr. Luís Mauricio Hurtado López,* Dr. Erich Basurto Kuba,* Dr. Alejandro, Cárdenas del Olmo,* Dr. Oscar Muñoz Solís,* Dr. Rafael Zaldívar Ramírez,* Dr. Miguel Gómez Arciniega, Dr. Eliseo Sebastián Humberto Rangel Cruz.. Sistematización de la técnica de tiroidectomía y su impacto en la morbilidad. Cirujano General Vol. 26 Núm. 4 – 2004
12. F Casanueva freijo, J.A Vásquez García, Endocrinología clínica, 2005
13. Dres. Antoni Sitges-sierra, Joan Sancho Insenser. cirugía endocrina, guías clínicas de la asociación española de cirujanos, 1999. Aran ediciones S.L.
14. Antoni Sitges-sierra, Joan Sancho Insenser, cirugía endocrina, guías clínicas de la asociación española de cirujanos 2ª edición, 2009. Aran ediciones S.L.
15. Carlos Martínez-Ramos, Patología del tiroides mediante cirugía sin ingreso. Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina. Universidad Complutense.
16. Jacobs JK; Aland JW, Ballinger JF. Total thyroidectomy: a review of 213 patients. Ann Surg 1983; 197:542-549.
17. Shindo M, Wu J y Park E. Surgical anatomy of the Recurrent Laryngeal Nerve, Aand Neck Surgery 133(4):514-519, Oct 2005
18. Parda J.L. Complicaciones de la cirugía tiroidea. Revista de la sociedad de Otorrinolaringología de Castilla y León Cantabria y la Rioja. Vol 1 Nª4
19. Mattig H, Bildat D, Metzger B. Reducing the rate of recurrent nerve paralysis by routine exposure of the nerves in thyroid gland operation. ZentralblChir 1998; 123: 17-20
20. Shindo M, Wu J y Park E. Surgical anatomy of the Recurrent Laryngeal Nerve, Aand Neck Surgery 133(4):514-519, Oct 2005

21. Eisele, D.W.: Complications of Thyroid Surgery. In: Eisele DW: Complications in Head and Neck Surgery. St. Louis, Mo: Mosby-Year Book. 1993:423.
22. Dr. José Luís Pardal Refoyo, Revisión al día: Monitorización del nervio recurrente en cirugía tiroidea, ORL blog 2011 volumen 3 Numero 32.
23. Orhanalimoglu et col. Intsurg 2008; 93: 257-260 Parálisis del nervio laríngeo recurrente después de cirugía tiroidea.
24. Revista de la Sociedad Otorrinolaringológica de Castilla y León, Cantabria y La Rioja.
25. Jacobs JK; Aland JW, Ballinger JF. Total thyroidectomy: a review of 213 patients. Ann Surg 1983; 197:542-549.
26. Shindo M, Wu J y Park E. Surgical anatomy of the Recurrent Laryngeal Nerve, Aand Neck Surgery 133(4):514-519, Oct 2005.
27. Pardal J.L. Complicaciones de la cirugía tiroidea. Revista de la sociedad de Otorrinolaringología de Castilla y León Cantabria y la Rioja. Vol 1 N°4
28. Mattig H, Bildat D, Metzger B. Reducing the rate of recurrent nerve paralysis by routine exposure of the nerves in thyroid gland operation. ZentralblChir 1998; 123: 17-20
29. Shindo M, Wu J y Park E. Surgical anatomy of the Recurrent Laryngeal Nerve, Aand Neck Surgery 133(4):514-519, Oct 2005
30. Jorge Ramón Lucena Olavarrieta, paúl coronel, ysabellinorellana. Paresia o parálisis de las cuerdas vocales después de la tiroidectomía con rutinaria identificación del nervio recurrente.