

# ANEXO D: CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DEL CÁNCER DE TIROIDES EN PACIENTES TRATADOS EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DEPARTAMENTAL DE NARIÑO Y FUNDACIÓN HOSPITAL SAN PEDRO DE LA CIUDAD DE PASTO, PERIODO 2005-2009

*LUIS ALFONSO CHILAMA ESCOBAR* Estudiante X semestre medicina FUSM  
*CHRISTIAN DANNY OBANDO ROSERO* Estudiante X semestre medicina FUSM,  
*EDWIN ALVEIRO SOLARTE BRAVO* Estudiante X semestre medicina FUSM  
*MAURICIO MELO MD. Médico Cirujano Oncólogo*

## RESUMEN

**Introducción:** El propósito de este estudio fue realizar un análisis descriptivo del cáncer de tiroides en dos hospitales de referencia en el municipio de Pasto, como son el Hospital Universitario Departamental de Nariño (*HUDN*) y Fundación Hospital San Pedro (*FHSP*). El cual no había sido caracterizado, analizado y divulgado de forma tan detallada como lo es mundialmente o nacionalmente. Representa el 92% de todos los carcinomas endocrinos, con una creciente incidencia, que está en el 1.5% de todas las neoplasias malignas en adultos y 3% en niños. Actualmente ocupa el quinto lugar en diagnostico de casos nuevos por cáncer, con una tasa de aproximadamente 27,000 pacientes nuevos por año en Estados Unidos. En Colombia según cifras del Instituto Nacional de Cancerología del 2008, representa el 3.7% del total de los canceres, contribuye con el 0,5% de las muertes por malignidad; en áreas no afectadas por la radiación nuclear la incidencia varia del 2.0-3.8 por 100000 mujeres y del 1.2-2.6 por 100000 hombres, lo cual sugiere una relación en genero de 2:1 respectivamente.

**Método:** Es un estudio observacional, retrospectivo descriptivo basado en 78 casos de cáncer de tiroides reportados tanto en HUDN y FHSP desde el año 2005 – 2009. La información seleccionada fue sometida a una evaluación de variables como son: Edad, Genero, Procedencia, tipo histológico, complicación postquirúrgica, recurrencia, sitios de recurrencia, supresión hormonal, adyuvancia y adherencia terapéutica las cuales se procedió a cruzar para analizar con software estadístico Epi-info 2000 y base de datos en Microsoft Excel 2007.

**Resultados:** Los 78 casos de cáncer de tiroides; 70 son mujeres (89.7%) y 8 hombres (10.3%) para una relación de 9:1, y un rango de edad al diagnostico entre 13 y 85 años para las mujeres y entre 23 y 69 años para los hombres, con una media de 46.1 y 43.6 años para mujeres y hombres respectivamente, el motivo de consulta más frecuente es el crecimiento de la glándula tiroidea donde se encontró 64(82.1%), seguido de disfagia 4(5.1%) y disfonía 4(5.1%). La técnica quirúrgica más utilizada fue la tiroidectomía total mas vaciamiento ganglionar central (TT+VGC) en un 33.8%, seguido de la tiroidectomía total (TT) con un 28.4%,

tiroidectomía subtotal (TS) 27% y otros tipos de procedimiento como la lobectomía en el 10.8% de los casos. la relación entre tipo de procedimiento quirúrgico, complicación y recurrencia, encontrando que la TT+VGC fue la técnica que mas produjo complicaciones además de recurrencia en un 30.8% y 30.3% respectivamente, seguido de la TT con 30.8% y 27.3% respectivamente. **Conclusión:** el presente estudio mostró que en nuestro entorno por cada 9 mujeres con cáncer de tiroides hay un hombre (9:1) a diferencia de los estudios mundiales los cuales la relación es 3:1. La proporción de complicaciones con la técnica quirúrgica más utilizada, la TT + VGC (33,8%) tuvo una alta proporción de complicación y recurrencia del 30,8% y 30,3% respectivamente, diferente a los encontrados en la literatura mundial.

**Palabras clave:** Cáncer de tiroides, creciente incidencia.

## INTRODUCCIÓN

El cáncer de tiroides (**CT**) representa el 92% de todos los carcinomas endocrinos, con una creciente incidencia, que está en el 1.5% de todas las neoplasias malignas en adultos y 3% en niños. Actualmente ocupa el quinto lugar en diagnostico de casos nuevos por cáncer, con una tasa de aproximadamente 27,000 pacientes nuevos por año en Estados Unidos. En Colombia según cifras del Instituto Nacional de Cancerología del 2008, representa el 3.7% del total de los canceres, contribuye con el 0,5% de las muertes por malignidad; en áreas no afectadas por la radiación nuclear la incidencia varía del 2.0-3.8 por 100000 mujeres y del 1.2-2.6 por 100000 hombres, lo cual sugiere una relación en genero de 2:1 respectivamente. Este puede tener su origen en el epitelio folicular (90 – 95% de los casos) y también puede tener otra naturaleza y

corresponder a linfomas, metástasis tiroideas de otros tumores y tumores inclasificables (1% de los casos). Los de origen folicular se pueden dividir en carcinomas diferenciados de tiroides (**CDT**) con dos variedades, el carcinoma papilar de tiroides (**CP**) y el carcinoma folicular de tiroides (**CF**). El tipo histológico más frecuente es el **CP** (70-90%), del 10 -15% al **CF**, del 5-10% al Carcinoma Medular de Tiroides (**CM**) y del 2-5% al Carcinoma Anaplásico de Tiroides (**CA**), de los cuales casi el 80% son curados, mientras que un 20% desarrolla una recurrencia locoregional y un 5-10% metastatizan a distancia, siendo el último el de peor pronóstico cabe resaltar que la frecuencia de **CF** y **CA** es más elevada en áreas de bocio endémico. La edad media de presentación está en la tercera y cuarta década en el **CP**, mientras que en el **CF** tiene un pico de frecuencia en la quinta

y sexta décadas de la vida. La edad máxima de aparición del **CDT** en los hombres es una década más tarde que en las mujeres, lo que podría explicar la mortalidad más elevada en los primeros. La aparición más tardía del **CF** con respecto al **CP** podría explicar su peor pronóstico

Para el diagnóstico se debe prestar total atención a la realización de una minuciosa anamnesis y examen físico que ayudará a encontrar factores de riesgo sugestivos de malignidad; al examen físico es necesario entrenamiento en el reconocimiento de nódulos tiroideos ya que ésta es la base para seguir con una serie de exámenes que pueden ayudar a corroborar o descartar su diagnóstico.

Inicialmente se puede realizar una medición de los niveles de TSH, T3 y T4 libre. Paralelo a estos, se puede realizar estudios de imagen más específicos para el CT, inicialmente se realiza una ecografía de alta resolución tiroidea que ayudará a determinar cuáles son las características del nódulo, si se encuentra una alteración se prosigue a realizar una *Biopsia Aspiración con Aguja Fina (BAAF)* guiada por ecografía, que es considerada la herramienta diagnóstica más útil y más sensible en el diagnóstico de nódulo tiroideo, evalúa las características morfológicas celulares, con una sensibilidad de 60 -90% y una especificidad 90 – 99%. Ahorra tiempo y recursos al definir el tipo de conducta médica o quirúrgica que se deberá seguir.

El seguimiento de estos pacientes se puede realizar mediante la realización de una medición de los niveles de tiroglobulina, ecografía de cuello y lecho tiroideo a los 3, 6, 9, 12 meses y después cada año. A los 6 meses postquirúrgicos se debe realizar una gammagrafía de control, la cual debe reportar una ausencia de tejido captante de yodo de lo contrario sugerirá una metástasis, para lo cual se debe realizar los estudios pertinentes. Adicionalmente se debe realizar una supresión de TSH con levotiroxina (T4), y si se encuentra un valor de referencia aumentado de TSH se considera que el paciente presenta una recaída bioquímica para lo cual se debe hacer un estudio más detallado.

Esta investigación permitirá identificar las principales características del cáncer de tiroides en pacientes de la ESE Hospital Universitario Departamental de Nariño y Fundación Hospital San Pedro. En cuanto a los procedimientos utilizados para recoger la información están la revisión de historias clínicas, con diagnóstico de enfermedad tiroidea, luego la organización de la información y el ingreso de la información a la base de datos Epi-Info versión 2000 y posteriormente realizar el respectivo análisis de datos y publicación de resultados.

## **MATERIALES Y METODOS**

Tiene un enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional y retrospectivo con una población total de los pacientes diagnosticados con Cáncer de tiroides entre el año 2005 a 2009 cuyo caso este consignado en el registro de historia clínica del Hospital

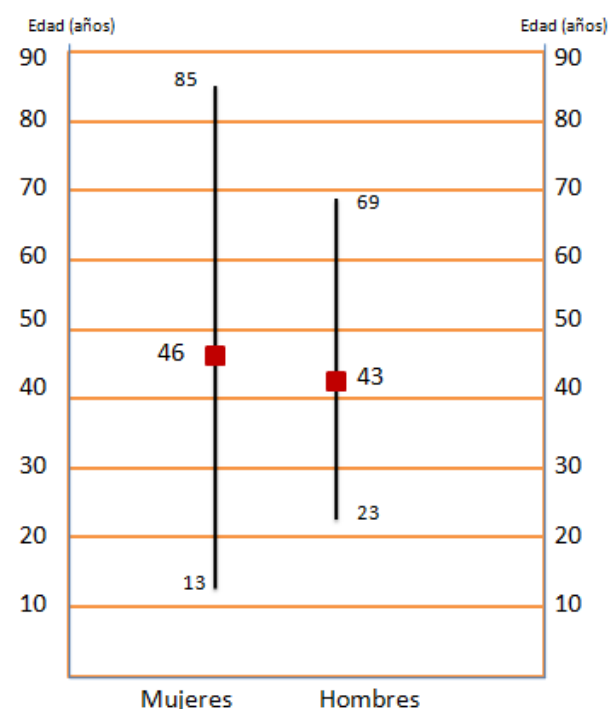
Universitario Departamental de Nariño y Fundación Hospital San Pedro, para un total de 410 pacientes con patología tiroidea en estos dos centros de referencia; los cuales fueron sometidos a criterios de inclusión como Cáncer de tiroides diagnosticado por BAAF y resultado de patología postquirúrgica con Cáncer de tiroides así también criterios de exclusión como enfermedad tiroidea benigna, Sin BAAF, pacientes diagnosticados fuera del periodo de estudio y niños menores de 10 años. Lo cual facilitó en el encuentro de 78 casos con Cáncer de Tiroides. La caracterización de las variables descritas en el estudio se utilizó la versión 2007 del programa Microsoft Office Excel y Epi-info 2000

## RESULTADOS

Se revisaron 7.538 certificados de patología correspondientes al periodo 2005 a 2009, en dos de los principales centros de referencia del departamento de Nariño; Fundación Hospital San Pedro (FHSP) y Hospital Universitario Departamental de Nariño (HUDN) de la Ciudad de Pasto, de las cuales 410 correspondieron a patología tiroidea; de este grupo 78 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión del estudio.

De la población total (n=78); 70 son mujeres (89.7%) y 8 hombres (10.3%) para una relación de 9:1, y un rango de edad al diagnóstico entre 13 y 85 años para las mujeres y entre 23 y 69 años para los hombres, con una media de 46.1 y 43.6 años para mujeres y hombres respectivamente; y un

promedio de edad general de 45.8 años. (Grafica 1).



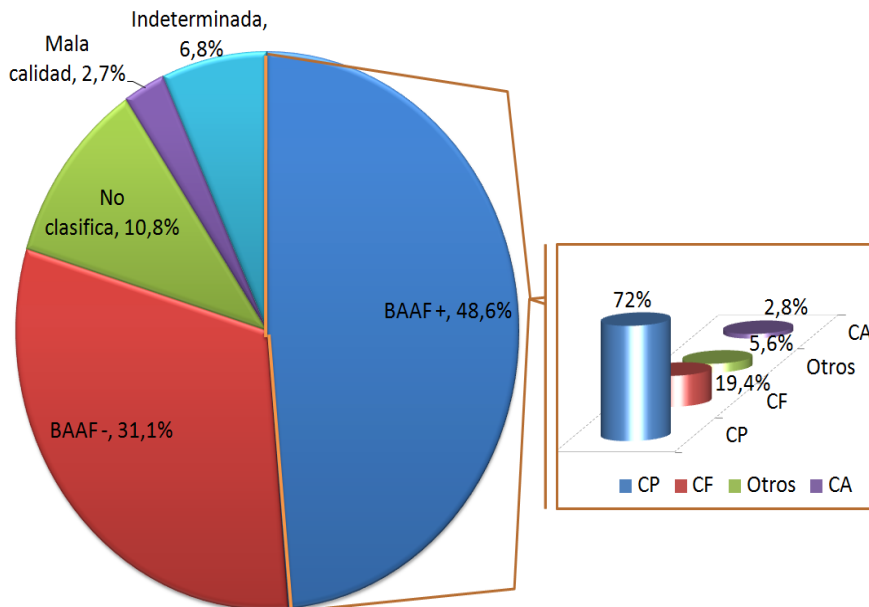
**Grafica 1. Edad de diagnóstico según género**

La distribución en función de la procedencia, fue de 57 pacientes para el área rural, (73.1%) y 21 para el área urbana, (26.9%).

El motivo de consulta más frecuente es el crecimiento de la glándula tiroidea donde se encontró 64(82.1%), seguido de disfagia 4(5.1%) y disfonía 4(5.1%). En la obtención de información de BAAF en la población total se encontró que 36 (48.6%) correspondieron al grupo de pacientes con prueba positiva para malignidad, de los cuales en el 72% se asocia a CP, 19.4% a CF, un 5.6% a otros tipos y el 2.8% restante a

CA, en segundo lugar 23 pacientes (31,1%) resultaron con diagnóstico negativo para malignidad y en menor proporción se encuentran las biopsias

no clasificables, de mala calidad e indeterminadas 8 (10,8%), 2 (2,7%) y 5 (6,8%) respectivamente. (Grafica 2).



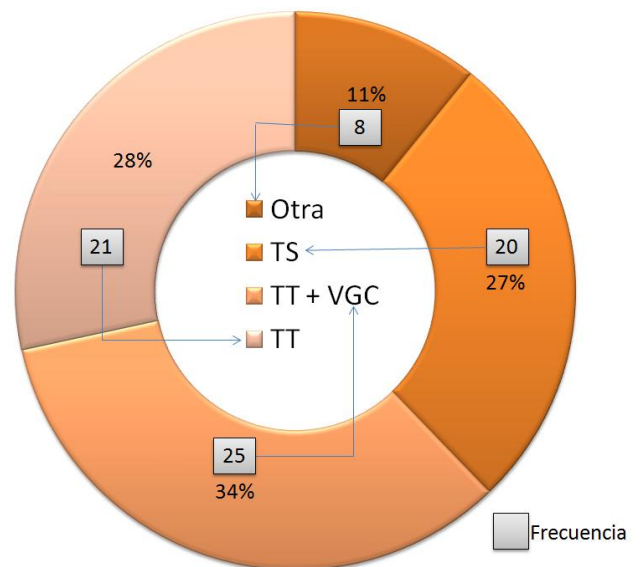
**Grafica 2. Proporción Diagnóstico BAAF y resultados de BAAF +**

De los 78 pacientes diagnosticados con patología maligna, 74 (94,8%) fueron intervenidos quirúrgicamente, dos pacientes diagnosticados con enfermedad neoplásica maligna se rehusaron a someterse a un procedimiento quirúrgico.

La técnica quirúrgica más utilizada fue la tiroidectomía total mas vaciamiento ganglionar central (TT+VGC) en un 33,8%, seguido de la tiroidectomía total (TT) con un 28,4%, tiroidectomía subtotal (TS) 27% y otros tipos de procedimiento como la lobectomía en el 10,8% de los casos. (Grafica 3)

En 13 (17,5%) pacientes se presentaron complicaciones postquirúrgicas, siendo la más frecuente el compromiso del nervio laríngeo recurrente en 7 casos (9,6%), hipocalcemia temporal 3 casos

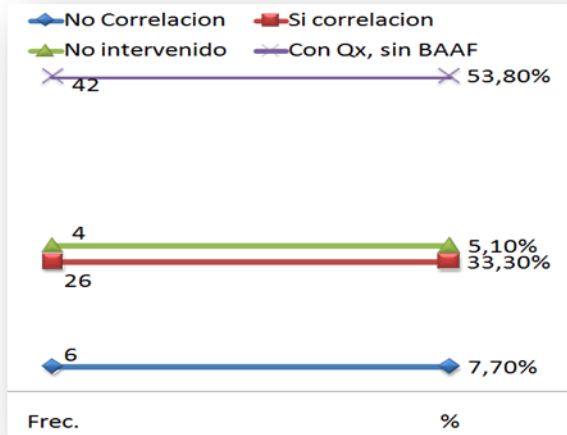
(4,1%), hipocalcemia permanente 2 casos (2,7%) y fistula cutánea en 1 caso (1,4%); se reporto una muerte durante la estancia hospitalaria a causa de paro cardiorespiratorio en el primer día de estancia hospitalaria. La patología postquirúrgica reporto carcinoma papilar en 58 pacientes (78,4%), carcinoma folicular 15 (20,3%) y carcinoma medular en 1 caso (1,4%).



**Grafica 3 Proporción técnica quirúrgica más utilizada**

Se comparo los resultados de la BAAF y la patología postquirúrgica encontrando que en 42 pacientes (53,8%) no se

realizo BAAF pero si fueron intervenidos quirúrgicamente, 26 (33.3%) de los casos hubo correlación en los dos resultados del tipo histológico, en 6 (7.7%) no se encontró correlación y 4 (5.1%) no fueron intervenidos



quirúrgica-mente. (Grafica 4)

La recurrencia registrada después de manejo quirúrgico fue del 39.0% (30 pacientes); los sitios de recurrencia más frecuente fueron: tiroides 18 casos (60%), cuello 7 casos (23.3%), pulmón 2 casos (6.7%) y otros sitios en 3 casos (10%).

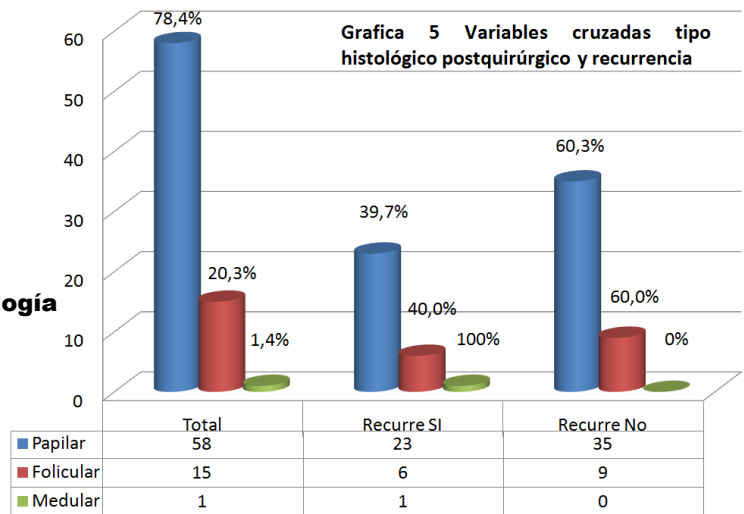
Según el tipo histológico el que presento más recurrencia fue el de tipo papilar en 23 pacientes (39.7%) de 58 (78.4%) que fueron diagnosticados con esta presentación, seguido del tipo folicular con 6 pacientes (40%)

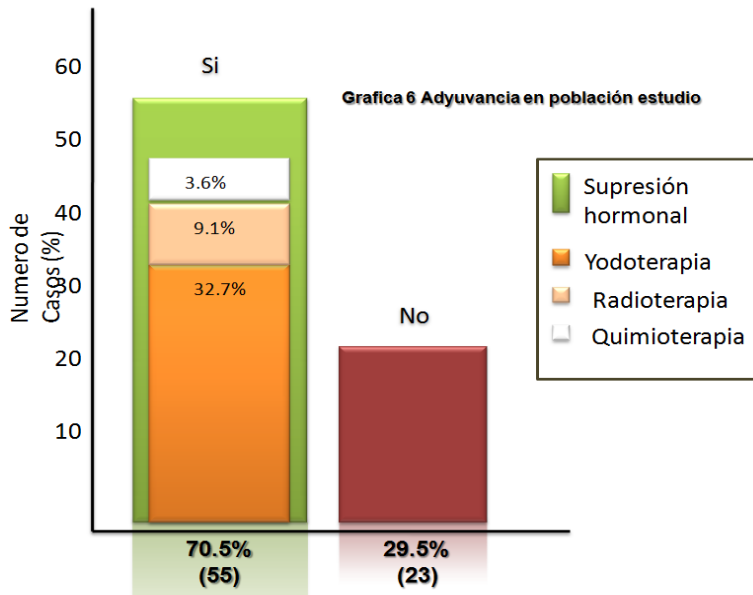
**Grafica 4. Correlación BAAF y patología postquirúrgica**

de 15 (20,3%) fueron diagnosticados como carcinoma folicular y un paciente con carcinoma medular (1,4%), recurrió. (Grafica 5)

En cuanto a la adyuvancia registrada fue positiva para 55 pacientes (70,5%) y negativa para 23 (29,5%); por diferentes motivos, entre ellos; por su no control de enfermedad. La supresión hormonal fue dada a la totalidad de pacientes adicionando otros tipo de adyuvancia como; yodoterapia a 18 (32.7%), radioterapia 5 (9.1%) y quimioterapia 2 (3.6%). (Grafica 6).

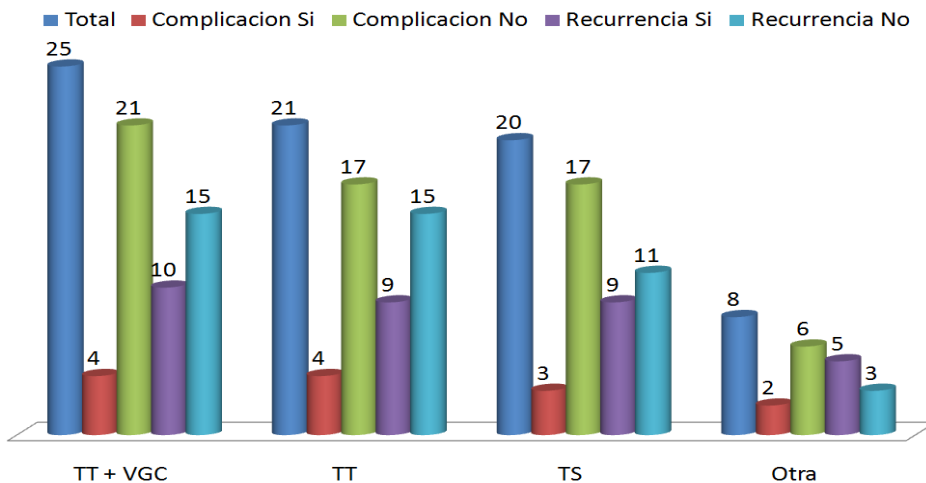
La adherencia terapéutica fue negativa en 30 pacientes (39.5%) y la causa más frecuente de no adherencia terapéutica se encontró elabandono del tratamiento donde el paciente no vuelve a controles 17(57.6%) de los casos, seguido de falla adherencia terapéutica 8(26.7%), se rehúsa al tratamiento 3(10%) y por motivos económicos 2(6.7%).





Mediante el cruce de variables se asocio la relación entre tipo de procedimiento quirúrgico, complicación y recurrencia, encontrando que la TT+VGC fue la técnica que mas produjo complicaciones además de recurrencia en un 30.8% y 30.3% respectivamente, seguido de la TT con 30.8% y 27.3% respectivamente. (Gráfica 7).

**Gráfico 7 Correlación tipo de cirugía, complicación y recurrencia**



## DISCUSION

El carcinoma de tiroides tiene una incidencia cada vez más creciente y, en

nuestro medio, es una importante causa de morbimortalidad. Es probable que esta incidencia, al igual que la mundial, se haya incrementado gracias a los métodos diagnósticos más precisos y, a su vez, más sencillos, con tendencia hoy en día a una consulta precoz.

En relación a datos estadísticos del Centro de Estudios en Salud de la Universidad Nariño (CESUN) en que su último reporte data del año 2008 con una incidencia de 28 casos en el año y con un registro mayor de apariciones en el año 2006 con 53 casos los cuales demuestran el descenso interrogado de esta enfermedad además de una relación de género en 9:1 mayor en mujeres. Es probable que se trate de un porcentaje de subregistro en la población nariñense ya que es una estadística de prueba y aun falta recolectar más datos, ya que solo reporta número de casos por año y no así, todas las características epidemiológicas del cáncer de tiroides.

En nuestro estudio, encontramos solo 78 pacientes en los años de estudio y su relación fue

estadísticamente similar a la publicada por el CESUN.

Por otro lado, es importante recalcar que la valoración de todo el contexto clínico aun continua siendo la estrategia

principal para el diagnóstico de cáncer, como lo muestra el hecho de haber intervenido pacientes solo por sospecha clínica, a pesar de poseer una o varias biopsias negativas para neoplasia maligna y haber confirmado su carácter histológico maligno en el postoperatorio. Es ahí donde el juicio clínico y la posibilidad de una valoración interdisciplinaria suman a favor del paciente, en quien la citología por aspiración por sí sola hubiera retardado el diagnóstico y el tratamiento precoz de la neoplasia.

A diferencia de otros autores se encontró poco indicio de invasión laringo-traqueal antes de la cirugía, aunque la invasión de la luz de este segmento sigue siendo importante; esto es un indicador indirecto del retardo en el diagnóstico del cáncer de tiroides en nuestro medio lo que entorpece aún más el pronóstico del paciente.

Un hallazgo interesante en nuestro estudio, fue que el procedimiento de elección quirúrgica para el abordaje de estos pacientes: la TT + VGC, procedimiento en el que la experiencia del cirujano juega un papel muy importante. Encontrando en nuestro medio, proporciones de complicación mayor, reportadas en un 30,8% además de un recurrencia del 30,3% que obligaba a un nuevo abordaje quirúrgico y por ende generando una tasa de morbilidad que aumenta. La diferencia con estudios diferentes está en una disminución de complicaciones así

como de recurrencia. Todo esto, se podría explicar por dos causas a las cuales hacen mención tanto las guías internacionales de la *American Thyroid Association* (ATA) y la *Asociación Latinoamericana de Tiroides* (ALT), como es la poca experiencia en el abordaje quirúrgico de estos pacientes, el cual, es preferible que sea realizado por un cirujano oncólogo o cirujano de cabeza y cuello o en su defecto un cirujano general que tenga una vasta experiencia en esta región, además de el poco control postquirúrgico de los pacientes ya que muchos de ellos son de procedencia rural como en nuestro estudio que representa un gran porcentaje (62,8%).

Durante esta revisión se encontró que toda la población estudio que hizo tratamiento adyuvante tenía supresión hormonal y en diferente proporción se combinaba, ya sea con yodoterapia, quimioterapia e inclusive radioterapia la cual está indicada en casos de bastante compromiso anatómico. Los estudios no son concluyentes respecto a si la recurrencia local o regional disminuye o no con radioterapia en paciente de alto riesgo.

Finalmente, el cáncer de tiroides es un tumor con una baja pero creciente incidencia. Por tal motivo no hay que minimizar su importancia y hacer un enfoque holístico es la mejor opción para el mejoramiento de la calidad de vida además de su morbimortalidad.

## **CONCLUSIONES**

El estudio fue realizado en 78 casos de cáncer de tiroides diagnosticados en FHSP y HUDN de Pasto en el periodo de 2005-2009

El mayor porcentaje de casos fue, en mujeres con el 89,7% que correspondían a edades entre 13 y 85 años con una media de 46 años y el 10,3% para hombres que correspondían a edades comprendidas entre los 23 a 69 años con una media de 43 años.

Los casos de cáncer de tiroides procedían en su mayoría (62,8%) de zona rural

La ayuda diagnóstica más utilizada en nuestro medio son el BAAF guiado por ecografía con porcentaje de 95% y el resultado de patología posterior a la cirugía 97% de los casos lo que demuestra que tiene una buena sensibilidad y especificidad aunque no supera el criterio clínico el cual fue uno de los motivos de consulta más frecuentes en nuestra población.

El procedimiento quirúrgico más utilizado fue la Tiroidectomía Total mas Vaciamiento Ganglionar Central (33,8%), en la que una cuarta parte de este grupo no presentó complicaciones (34,4%) y la segunda parte (10%) presento recurrencia.

En cuanto al procedimiento quirúrgico, en segunda instancia, más utilizado fue la Tiroidectomía Total (28,4%) en la que solo 4 de 21 pacientes (30,8%) presentaron complicaciones y 9 (27,3%) presentaron recurrencia con o sin complicación quirúrgica.

Como factor importante de el estudio se destaca que en nivel porcentual considerable (9,46%) se presentaron como complicación más frecuente entre otras más frecuentes reportadas en la literatura mundial como es la Hipocalcemia ya se temporal o permanente.

Los principales factores de mal pronóstico en nuestro medio son la edad; ya que se observo que a mayor edad mayor riesgo de recurrencia y morbimortalidad, igualmente el lugar de procedencia y esto se podría explicar por la distancia del lugar de residencia a los hospitales ya mencionados. Se encuentra el tamaño y clínica del paciente ya que si el paciente presentaba un tamaño pequeño no daba síntomas por lo tanto no consultaban al contrario de los pacientes que ya tenían síntomas era evidente el tamaño de la masa.

## **RECOMENDACIONES**

A pesar de que Nariño tiene una gran superficie demográfica y cuenta con muchos municipios se recomienda al personal médico en desglosar más información sobre diferentes factores de riesgo que pueden aumentar la incidencia de Cáncer de Tiroides en la fundación Hospital San Pedro y Hospital Universitario Departamental de Nariño.

Hacer un programa de promoción y prevención de Cáncer de tiroides para disminuir la incidencia de esta patología o que ayude a hacer una detección más temprana de casos nuevos para un

mejor manejo intervencionista y del control.

## BIBLIOGRAFIA

- Asociación española de cirujanos; cirugía AEC; 2a Edición (2010); Sección XI; Cirugía Endocrina, Capítulo 81; Cáncer de tiroides; pág. 829-844
- Andres Ignacio Chala, Revista Colombiana de Cirugía 2010; 25:276-89, Estudio descriptivo de doce años de cáncer de tiroides, Manizales, Colombia
- Biología molecular del Carcinoma Diferenciado de Tiroides (CDT); Fabián Pitoia, Hugo Niepomnische (Glánd Tir Paratir 2002 (9):5-8
- Coleman PM, Babb P, Damiecki P, Grosclaude P, Honjo S, Jones J, et al. Cancer survival trends in England and Wales 1970–1995: Deprivation and NHS region. Londres: Stationery Office. 2005;Series SMPS(61):471–478.
- Comparison of Limited Versus Comprehensive Lymph Node Dissection in a 2-Year Safety Study
- Doll R, Payne P, Waterhouse J. Cancer incidence in five continents. Vol I. UICC. New York: Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg. 1966.
- Instituto nacional de cancerología, Colombia, 2008, Tabla 6. Distribución de casos nuevos de cáncer por genero, según localización primaria y diagnostico histológico
- Ministerio de sanidad y consumo, España, Boletín Epidemiológico semanal 25/07 de 2004
- Appetecchia M, Solivetti F. The association of colour flow Doppler sonography and conventional ultrasonography improves the diagnosis of thyroid carcinoma. Horm Res 2006; 66: 249 - 256.
- De Vathaire F, Schlumberger M, Delisle MJ, Leukemias and cancers following iodine-131 administration for thyroid cancer. Br J Cancer.1997;75: 734-739.
- Dottorini ME, Lomuscio G, Mazzucchelli L, Vignati A, Colombo L. Assessment of female fertility and carcinogenesis after iodine-131 therapy for differentiated thyroid carcinoma. J Nucl Med. 1995;36: 21-27
- Edmonds CJ, Smith T. The long-term hazards of the treatment of thyroid cancer with radioiodine. Br J Radiol. 1986;59:45-51.
- Fabian Pitoa M.D. , Volumen 20, number 4, 2010, Mary Ann Liebert Inc. Differences between Latin American and American Associations, Thyroid Cancer Guidelines.
- Gharib H. Fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules: advantages, limitations and effect. Mayo Clinic Proc. 1994; 69:44.
- Hall P, Boice JD, Berg G. Leukaemia incidence after iodine-131 exposure. Lancet. 1992;340: 1-4.
- Harrison LB, Sessions RB, Ki Hong W. Head and neck cancer. 2nd edition. Philadelphia: Editorial

- Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
- Niederhuber JE, Chen H. Surgical management of endocrine malignancies. *Surgical Oncology Clinics of North America*. Philadelphia: Editorial Saunders; 2006.
  - Oncología Básica; Cuevas, Santos; Vector ediciones, español, 2008; Capítulo 19, Cáncer de tiroides; Pág. 483 – 491
  - Protocolo de tratamiento de cáncer tiroideo; Noel Rojas Bonet; Enero 23, 2010 at 1:42; Revista internacional de estudiantes de medicina
  - Ringel MD, Ladenson PW. Controversies in the follow-up and management of well-differentiated thyroid cancer. *Endocr Related Cancer*. 2004;11:97-116.
  - Sánchez N, Gianguzzo M, Ponce G: Ecografía en el seguimiento del cáncer de tiroides. En: Novelli JL, Sánchez A. eds. *Seguimiento en el cáncer de tiroides*. Rosario, UNR Editora, 2007: 111 - 132.
  - Schlumberger M, Berg G, Cohen O, Duntas L, Jamar F, Jarzab B, et al. Follow-up of low-risk patients with differentiated thyroid carcinoma: a European perspective. *Eur J Endocrinol*. 2004;150:105-12.
  - The Efficiency of Performing Ultrasound-Guided Fine-Needle Aspiration Biopsy Following Mass Screening for Thyroid Tumors to Avoid Unnecessary Surgery
  - Tratado de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello; Cirugía oncológica de cabeza y cuello y de la base del cráneo; C. Suarez, L.M. Gil-carcedo; Editorial Panamericana, 2da edición Tomo IV, año 2009; Capítulos 246 y 247; Cáncer de tiroides; Pág 3775 – 3832
  - Tumores de cara, boca, cabeza y cuello; Atlas clínico; Guillermo Raspall, Editorial Masson 2da edición, año 2000, Chapter 25; Thyroid Tumors; Pág. 351 – 355
  - Universidad Autónoma de Barcelona, Polimorfismos genéticos y cáncer de tiroides, Tesis doctoral, 2006; Gisselle Perez Machado
  - Werner S. El tiroides: conocimiento básico y clínico (resumen histórico). Barcelona: Salvat; 1997. Pp. 5-6.
  - XII curso de residentes de medicina interna, año 2009, Universidad de Antioquia, enfoque diagnóstico y terapéutico del paciente con nódulo tiroideo, Eidy Mariana Correa, residente medicina interna