

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONAMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE ONCOLOGIA DEL CENTRO MEDICONACIONAL

SIGLO XXI

**“PORCENTAJE DE ABLACION CON DOSIS ÚNICA DE I 131 EN  
CANCER DIFERENCIADO DE TIROIDES POSTERIOR A CIRUGIA,  
EN EL HOSPITAL DE ONCOLOGIA CENTRO MEDICO NACIONAL  
SXXI IMSS”**

TESIS

Para obtener el título de Radio-Oncología

Presenta:

Dra. Miriam Delgado Hernández

Asesores de Tesis

Dr. Ángel Luís Calva Espinosa  
Dr. Carlos Aarón Rodea Ávila



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice

### **Introducción**

Epidemiología

Etiología

Diagnostico

Factores de Riesgo

Tratamiento

### **Pregunta de Investigación**

### **Justificación**

### **Objetivo General**

### **Hipótesis**

### **Materiales y Métodos**

### **Análisis y Resultados**

### **Conclusiones**

### **Bibliografía**

### **Anexos**

## INTRODUCCION

### EPIDEMIOLOGIA

El cáncer de tiroides es una enfermedad poco frecuente, constituye solo el 1%, de todas las neoplasias en seres humanos; con una incidencia anual a nivel mundial de 0.5 a 10 por 100 000 habitantes, sin embargo es la neoplasia endocrina más común (90% de todos los cánceres endocrinos) y responsable de la mayoría de las muertes derivadas de tumores endocrinos. (3)

Esta neoplasias afecta predominante a mujeres con una relación 2:1, la edad media de presentación es 45 años en mujeres y 40 años en hombre. El 94% de los carcinomas de tiroides son tumores bien diferenciados, todos ellos originados de las células del epitelio folicular (Papilar, Folicular y el de las células de Hürthle u oxifílico). El carcinoma Papilar puro o papilar subtipo folicular representa casi el 76% de todos los cánceres diferenciados de la tiroides, es el menos agresivo. Sin embargo, estos tumores tiene una tendencia a la diseminación por vía linfática intratiroidea, volviéndose multifocal en 60% y afectando ambos lóbulos en 30%.

Usualmente el cáncer de tiroides bien diferenciado es una enfermedad de buen pronóstico con una supervivencia larga con porcentajes reportados a 10 años del 98% para el papilar y 92% para el carcinoma folicular. Con una tasa de recurrencia del 35% a 40 años; Habitualmente la recurrencia es local e indolente; aproximadamente el 68% ocurren los primeros 10 años posterior al término del tratamiento inicial, el resto 20 a 25 años después. El 30% de las recurrencias locales es tejidos blandos del cuello y el 16% a los ganglios cervicales. Con respecto a la enfermedad metastásica el sitio más frecuente es el pulmón, siendo la causa de muerte en más de la mitad de los pacientes. (1)

### ETIOLOGIA

La exposición a la radiación ionizante es el único factor de riesgo que se sabe claramente aumenta la incidencia de cáncer diferenciado de tiroides.

El haber recibido radiación externa durante la infancia, se asocia con un RR 3 a 9 veces mayor, por cada 100 cGy. Se sabe que el 7% de los pacientes que recibieron teleterapia al área de la tiroides desarrollaron cáncer, usualmente adenocarcinoma papilar.

La exposición ambiental a isótopos radioactivos también aumenta el riesgo de cáncer de tiroides aproximadamente en un 2%.

También puede ser familiar (5%) o asociarse con Enfermedad de Cowden (hamartomas múltiples de piel y membranas mucosas), Síndrome de Gardner o poliposis adenomatosa familiar.

## **DIAGNOSTICO**

Los pacientes con carcinoma de tiroides usualmente debutan con un nódulo tiroideo solitario. El diagnóstico frecuentemente se hace con biopsia por aspiración con aguja fina, siendo el procedimiento de primera elección para diferenciar entre un nódulo maligno y uno benigno, con una sensibilidad reportada de hasta un 95%.

Por lo general las pruebas de función tiroidea son normales a menos que haya tiroiditis concomitante. El carcinoma folicular puede secretar una cantidad suficiente de tiroxina para suprimir TSH y causar hipotiroidismo clínico.

La Tiroglobulina sérica esta elevada en la mayor parte de los tumores papilares y foliculares, haciendo que se un marcador de utilidad en enfermedad recurrente o metastática. Aunque debe tenerse precaución por las siguientes razones: 1) los anticuerpos antitiroglobulina circulantes pueden causar determinaciones erróneas de tiroglobulina 2) Los valores de tiroglobulina pueden ser desorientadoramente elevados en la tiroiditis, que a menudo coexiste con el carcinoma.

El gammagrama tiroideo generalmente muestra lesiones malignas como nódulos hipofuncionantes o fríos, sin embargo esto no es específico para el diagnóstico.

El Ultrasonido de tiroides nos ayuda a definir y diferencia entre nódulos sólidos y quísticos, siendo los sólidos lo que se asocian con mayor frecuencia a malignidad. El USG puede hacer evidentes nódulos menores de 1 cm. de diámetro en pacientes sin signos ni síntomas, pero las lesiones de estas dimensiones raramente resultan malignas

Otros estudios de extensión son la tomografía computada y la resonancia magnética que no son estudios de rutina para el diagnóstico de patología oncológica de la tiroides pero nos ayuda a determinar la extensión de la enfermedad.

## **FACTORES DE RIESGO.**

Numerosos factores de riesgo han sido identificados en el cáncer diferenciado de tiroides con los que se han diseñado sistemas de asignación para seleccionar un tratamiento.

Desde la descripción por Crile en 1953, de la edad mayor de 45 años como factor de mal pronóstico han aparecido múltiples estudios que han examinado secuencialmente los diferentes factores de riesgos, tanto clínicos como histopatológicos y moleculares. Con ello se han conformado diferentes sistemas, de los cuales los mas difundidos han sido los de AGES (edad, grado, extensión, tamaño), MACIS (metástasis, edad, resección completa, invasión, tamaño) de Hay, Clínica Mayo. AMES (edad, metástasis, extensión, tamaño) de Cady en Boston, el sistema de la comunidad europea EORTC, el de la American Joint Commission on Cancer (AJCC) clasificación del TNM (características del tumor, ganglios, metástasis) y el de la Union International Contre le Cancer (UICC). En todos ellos se utiliza a la edad como factor pronóstico fundamental y el tamaño del tumor, la extensión extratiroidea, la presencia de metástasis a distancia, el grado de diferenciación y la extirpación incompleta como factores adicionales.

El propósito de estos sistemas multifactoriales, no es solo el proporcionar información pronostica al medico y al paciente, sino también y en forma principal, el poder seleccionar la agresividad de la terapéutica dependiendo de las tasa de sobrevida libre de recurrencia y la mortalidad de cada grupo.

De acuerdo a los factores pronósticos se han identificado tres grupos de riesgo en el carcinoma diferenciado de tiroides de acuerdo a las tasas de recurrencia o a la mortalidad causa específica: muy bajo riesgo, bajo riesgo y alto riesgo.

Los pacientes de muy bajo riesgo son aquellos menores de 45 años con microcarcinomas unifocales menores de 1 cm., sin extensión a la cápsula tiroidea ni a los ganglios linfáticos, tiene un muy buen pronóstico con una tasa de recurrencia menor al 2% posterior a cirugía sola.

En el grupo de bajo riesgo quedan comprendidos los pacientes menores de 45 años con tumores mayores de 1cm pero menores de 4cm, sin extensión a ganglios o metástasis, o tumores multifocales pero menores de 2 cm. Con una tasa de recurrencia del 38% posterior a cirugía y 16% en los pacientes que recibieron ablación con I 131. y la muerte relacionada al cáncer fue del 3% en pacientes que recibieron ablación vs. 8% en los que no recibieron I 131.

Los pacientes de alto riesgo cualquier paciente mayor de 45 años con tumores mayores de 4 cm., con extensión extratiroidea y metástasis a ganglios y/o a distancia con altas tasa de progresión, recurrencia y muerte causa específica. (Anexos 2,3)

## **TRATAMIENTO**

El tratamiento de lo paciente con carcinoma bien diferenciado de tiroides debe fundamentarse en los factores pronósticos de la neoplasia de acuerdo a la división de muy bajo, bajo y alto riesgo. Los factores que determinan el riesgo como ya se menciono dependen del tumor y del propio paciente.

El tratamiento inicial del cáncer de tiroides es la cirugía, aunque aun existe controversia a cerca de la extensión de la tiroidectomía, por un lado se propone la tiroidectomía total basados en la multicentricidad de la neoplasia (hasta 80%), sin embargo la baja tasa de recurrencia local en el remanente tiroideo (5 a 7%) hace dudar de dicha conducta, otro argumento para proponer la TT como tratamiento rutinario es la necesidad de ablación con I 131, y de seguimiento con tiroglobulina y rastreo corporal, lo cual no se puede hacer con tejido tiroideo residual, sin embargo este tipo de tratamiento no es necesario en paciente de muy bajo riesgo y es controversial en paciente de bajo riesgo.

### Tratamiento local.

En paciente de muy bajo riesgo la hemitiroidectomía con istmectomía es suficiente y no es necesaria la terapia adyuvante con I 131 y/o teleterapia. En pacientes de bajo riesgo la tiroidectomía esta indicada sin embargo el tratamiento adyuvante con I 131 es controversial aunque existen estudios que avalan el beneficio disminuyendo las tasas de recurrencia y de muerte específica (17% vs. 19 %) y (5.9 % vs. 7.8% ) respectivamente. En pacientes con alto riesgo, la extensión de la tiroidectomía deberá basarse en los factores pronóstico, si bien la invasión tumoral a tejidos blandos es un factor pronóstico adverso no es un criterio de irresecabilidad; la invasión extratiroidea no tiene impacto en el pronóstico de pacientes jóvenes si se logra la resección tumoral completa. Las estructuras mas frecuentemente resecaadas son: músculos peri tiroideos, nervio laríngeo inferior, cartílagos laríngeo traqueales

y musculatura faringes esofágica: la laringectomía, resección traqueal y faringo-esofagectomía están indicadas en pacientes con evidente invasión endoluminal tumoral en los que se puede efectuar resección completa del tumor. Obviamente todos estos pacientes deben ser sometidos a tiroidectomía total + teleterapia y tratamiento con I 131.

### Tratamiento a cuello

El sitio mas frecuente de metástasis ganglionares es el compartimiento central o nivel VI el cual debe disecarse en forma rutinaria, preservando los nervios recurrentes y las glándulas paratiroides, en todo paciente sometido a tiroidectomía por cáncer.

La linfadenectomía electiva a los cuellos laterales (en paciente sin ganglios palpables o N0) no esta indicada, aunque la prevaencia de metástasis ganglionares a cuello es alta, no se considera un factor adverso si es adecuadamente tratada.

En pacientes con metástasis ganglionares clínicas el procedimiento mínimo a realizares la disección selectiva de cuello nivel II al V preservando el músculo esternocleidomastoideo, la vena yugular interna y el XI par craneal. El nivel I puede ser preservado si no existe evidencia clínica de enfermedad. Procedimientos menores a la disección de cuello (nodulectomía, tumorectomía, biopsia excisional al azar, etc.) no con recomendables debido a la alta tasa de recurrencia tumoral regional que acompaña a estos procedimientos.

Los pacientes con metástasis ganglionares masivas tienen alto riesgo de metástasis sistémicas por lo que el tratamiento debe ser en base a I 131.

### HORMONA TIROIDEA

La administración de dosis súper fisiológicas de hormona tiroidea con la finalidad de suprimir la TSH (Hormona Estimulante de Tiroides) es el pilar de la terapia adyuvante en paciente con cáncer diferenciado de tiroides. El crecimiento de las células derivas de epitelio folicular de la tiroides depende de la TSH y la supresión endógena de esta hormona disminuye la influencia promotora del crecimiento de estas. Tradicionalmente la Levotiroxina a sido es el tratamiento estándar, siendo la dosis adecuada la necesaria para lograr valores séricos indetectables de TSH (menos de 0.1µIU/ml), sin embargo no existen estudios prospectivos que reporten un beneficio real en la supervivencia total y periodo libre de enfermedad.

Los efectos adversos a largo plazo con la terapia supresiva son principalmente a nivel de hueso y corazón incluyendo osteoporosis y fibrilación auricular, por lo que expertos recomiendan este tipo de tratamiento únicamente a paciente de alto riego donde el beneficio sobre las tasa de recurrencia y mortalidad serán mayores.

### TELETERAPIA

La radiación externa no es considerada el en el tratamiento adyuvante de inicio en los pacientes con carcinomas bien diferenciados de tiroides. Únicamente se ha mostrado cierto beneficio en cuanto a control local de la enfermedad en paciente que posterior a tratamiento quirúrgico persisten residual tumoral macroscópico, márgenes quirúrgicos positivos enfermedades con invasión masiva a tejidos blandos (T4), tumores pobremente diferenciación, y tumores que no captan yodo. Sin embargo sigue siendo controversial la utilización de esta modalidad de tratamiento.

## ABLACION CON I 131

La gran mayoría de los pacientes que han sido tratados con Tiroidectomía total (TT) son candidatas a recibir tratamiento ablativo con I 131. Ablación se define como destrucción del tejido residual microscópico del tejido de la tiroides posterior TT (9)

Se han reportado en la literatura tres beneficios sobre el tratamiento ablativo con I 131. 1) Destrucción de células malignas microscópicas adyacentes al tejido tiroideo normal reduciendo el riesgo de recurrencia local en cuello y prolongar la supervivencia 2) Detección oportuna de enfermedad persistente o recurrente principalmente en cuello por medio de gammagrafía. 3) Después de la ablación la sensibilidad de los niveles séricos de Tiroglobulina aumenta e impacta en el seguimiento. (8)

El tratamiento ablativo con I 131 ha mostrado una reducción en la recurrencia local, metástasis a distancia e impacto en la supervivencia en la mayoría de los pacientes con cáncer de tiroides diferenciado (6), particularmente en tumores mayores de 1 cm., Los pacientes de muy bajo riesgo tienen un excelente pronóstico por lo que no se ha demostrado un beneficio real en cuanto a la supervivencia global y periodo libre de enfermedad.

En la literatura se ha demostrado que los pacientes que reciben tratamiento ablativo con I 131 tienen un mejor pronóstico en comparación de los pacientes que no reciben este tratamiento reportando una supervivencia libre de enfermedad de 87% vs. 49% a 10 años respectivamente y en cuanto a la supervivencia causa específica 93% vs. 78%. Chow (4) demostró en su estudio el impacto de la ablación en disminuir la recurrencia local (RR = 0.29) y la recaída a distancia (RR= 0.2) pero no en la supervivencia. Sin embargo Mazzaferri y Chiang encontraron que en pacientes con tumor mayores de 1 cm. si se reducen el riesgo de recurrencia local, pero no en las tasas de mortalidad. Estos resultados apoyan la importancia de la ablación con I 131 para disminuir el riesgo de recurrencia local, sin embargo el impacto en cuanto a supervivencia global es aun controversial.

A pesar de que existen varios estudios prospectivos y retrospectivos reportados en la literatura para determinar la dosis óptima de I 131; no existe un consenso en cuanto a la dosis estándar del tratamiento ablativo. Las dosis varían en un rango de 30 mCi (1.1GBq) a 200 mCi (7.7 GBq). Alcanzando un porcentaje de ablación reportado por varios autores alrededor del 80%. Algunos autores recomiendan dosis bajas 30 mCi ya que se alcanzan los mismos porcentajes de ablación pero se disminuyen la dosis absorbida y por lo tanto los efectos colaterales, en contraparte los autores que prefieren dosis elevadas de 100 a 200 mCi abogan por una mayor efectividad del tratamiento no solo útil para la ablación si no para destruir focos de micro metástasis (6). Hackshaw et al en un meta análisis en donde se compara el uso de 30mCi vs. 100mCi no mostró diferencias en cuanto a tasa de recurrencia y mortalidad causa específica. Mazzaferri (9) comparo 2 grupos uno de dosis bajas entre 29-50 mCi y uno con dosis mayores 51-200mCi observando una tasa de recurrencia a 30 años de 4% y 6% respectivamente. Bal et al. (12) no encontró diferencia estadísticamente significativa en los resultados de ablación con diferentes dosis de I 131 25-200mCi. McCowen et al. Reporto que dosis de 80 a 100 mCi no son más efectivas que 30 mCi. Johansen (5) comparo dosis alta de I 131 100mCi contra dosis bajas 30 mCi obteniendo un porcentaje de ablación a la primera dosis similar 84% vs. 81%, de los pacientes que requirieron una segunda dosis el 77% alcanzo la ablación con dosis bajas y el 73% con dosis altas y los resultados de una tercera dosis fue de 69 % en ambos grupos. En el grupo de dosis bajas un paciente requirió 5 dosis para alcanzar la ablación y en la dosis alta a un paciente se le dieron 4 dosis pero no alcanzo la ablación. Por lo que se concluye que tampoco hay diferencia entre el número de dosis requerida para alcanzar la ablación entre ambos grupos. Ningún autor concluye cual es la dosis ideal y cual es el numero de dosis que debe de administrarse para alcanzar la ablación

En diferentes estudios se han llegado a considerar algunos factores como determinante para lograr la ablación en una primera dosis de I 131; los que han demostrado un valor estadísticamente significativo son: la extensión de la cirugía, tamaño tumoral residual, porcentaje de captación del I 131 en cuello post cirugía. Dosis efectiva absorbida de radiación y con un menor peso estadístico edad, genero, histología, multifocalidad, invasión a la capsula o tejidos peritiroideos, metástasis ganglionares al diagnóstico, tamaño del tumor. (10).

Para considerar un tratamiento adyuvante es necesario hacer un balance entre los beneficios terapéuticos y los efectos adversos. El tratamiento ablativo con I 131 es bien tolerado, efectos secundarios son poco frecuentes y generalmente son leves y transitorios. Los que comúnmente se presentan son: nausea, sialadenitis aguda, tiroiditis, daño a la médula ósea. La morbilidad tardía que se reporta es disminución en la producción de saliva, neumonitis post-radiación y fibrosis. Daño permanente a las gónadas después de 500 a 600 mCi. En una menor proporción y con dosis mayores a 1100mCi se ha visto una mayor incidencia en segundos primarios como leucemias y tumores sólidos de las glándulas salivales, vejiga y colon. (8)

## **PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cuál es el porcentaje de ablación con dosis única inicial de I-131 en pacientes con Cáncer diferenciado de Tiroides, posterior a cirugía en el Hospital de Oncología. CMN SXXI?

## **JUSTIFICACION**

En México no se cuenta con información estadística pertinente respecto a las tasas de ablación en cáncer diferenciado de Tiroides, y a nivel mundial no existe un consenso en cuanto a la dosis estándar ideal para esta terapia adyuvante. En nuestro Hospital desde hace ya varios años la dosis ablativa se ha estandarizado con la administración de 100mCi, sin embargo no contamos con resultados acerca del porcentaje de ablación que se ha obtenido y si estos resultados son similares a los reportados en la literatura.

El describir la información estadística sobre los niveles de ablación podrá servir como un punto de partida para determinar si los resultados que se están obteniendo son similares a lo reportados en la literatura y en el futuro realizar un estudio de casos y controles, en donde se comparen estos resultados con una dosis menor y evaluar si se obtienen los mismos resultados y así disminuir el riesgo de efectos colaterales derivados de la terapia ablativa, disminuir costos y el tiempo de internamiento necesario.

## **OBJETIVO GENERAL**

1.- DESCRIBIR el porcentaje de ablación con dosis única inicial de I 131 con finalidad ablativa en pacientes con cáncer de Tiroides Diferenciado posterior a tratamiento quirúrgico, en el HO CMN SXXI.

## **HIPOTESIS**

El porcentaje de ablación con dosis única inicial de I 131 es por lo menos del 80% o mayor en el HO CMN SXXI

## MATERIAL Y METODOS

**POBLACION DE ESTUDIO.** Pacientes con diagnóstico de cáncer de tiroides diferenciado (papilar, folicular o mixto), que haya recibido tratamiento ablativo con I 131 en el Servicio de Radio-Oncológica de Hospital de Oncología de CMN SXXI en el periodo de 2001 al 2005.

**SITIO.** Hospital de Oncología de CMN SXXI del Instituto Mexicano del Seguro Social

**DISEÑO DEL ESTUDIO:** Estudio retrospectivo y descriptivo

**CRITERIOS DE INCLUSION:** Pacientes con cáncer Tiroideo papilar, folicular o mixto, operadas (Tiroidectomía Total, Subtotal o Hemitiroidectomía) en este unidad o fuera de ella, de cualquier edad o sexo, que hayan recibido por primera vez una dosis ablativa de I 131, (100 o 150 mCi) en el Servicio de Radio Oncología de este hospital, Que cuenten con rastreo con I 131 mínimo 6 meses después a la ablación, contar son información requerida en el expediente clínico

**CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Haber recibido teleterapia al área de la tiroides previamente. Presencia de enfermedad metastática identificable por el rastreo tiroideo, enfermedad residual macroscópica, Comorbilidades asociadas que impidan aislamiento, niveles de tiroglobulina elevados sin evidencia de enfermedad macroscópica

**DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO:** Se revisaran de manera retrospectiva los expedientes clínicos correspondientes a paciente con diagnóstico de cáncer diferenciado de tiroides, que hayan recibió por primera ocasión una dosis de radiofarmaco con finalidad ablativa en el periodo de 2001 a 2005,

**VARIABLE INDEPENDIENTE:**

- Dosis ablativa de I 131 100 mCi.  
- Dosis ablativa de I 131 150 mCi.

**VARIABLES DEPENDIENTES.**

-Porcentaje de pacientes con ablación con dosis única de I 131 posterior a cirugía.

**DEFINICION DE VARIABLES:**

I 131.

Conceptual: Radionuclido que emite radiación ionizante de predominio de partículas beta que logran alcanzar una distancia 2 a 5 mm.

Operativa: Administración oral de 100 y 150 mCi de I 131 dosis única posterior al evento quirúrgico, por parte del equipo médico y físico.

Tipo de variable. Cuantitativa continúa

#### ABLACION:

Conceptual. Se define cómo destrucción del tejido residual microscópico de la glándula tiroides posterior cirugía mediante la administración de radionuclido.

Operativa: La información de la dosis administrada y sus características se obtendrán del expediente clínico.

Tipo de variable. Se trata de una variable binomial.

Categoría. Recibió tratamiento si o no.

#### OTRAS VARIABLES:

- Edad
- Sexo
- Tamaño y extensión tumoral
- Tipo de cirugía
- Sitio de cirugía
- Presencia de ganglios linfáticos
- Niveles de Tiroglobulina pre y postquirúrgico
- Lapso entre cirugía y rastreo
- Lapso entre rastreo y ablación
- Lapso entre cirugía y ablación
- Dosis de rastreo
- Lapso entre ablación y rastreo posterior.

#### ANALISIS ESTADISTICO

Se realizara estadística descriptiva de las diferentes variables. Se calcularan las frecuencias simples así como la media, mediana y sus respectivas desviaciones estándar y percentiles 25 y 75 cuando así se requiera. Los resultados serán representados en tablas y gráficos. De observarse resultados significativos estadísticamente se realizara análisis univariado y multivariado para demostrar la que variable presenta mayor efecto en el objetivo de desenlace. Finalmente de existir dicho efecto se realizara análisis de sobrevida.

## FACTIBILIDAD Y ETICA

Si es posible realizarse por que se cuenta con la cantidad adecuada de pacientes y al estarse revisando expediente clínicos no se estará poniendo en riesgo el tratamiento o la integridad física del paciente. Así como tampoco se violara el anonimato de los resultados obtenidos de dicho expediente.

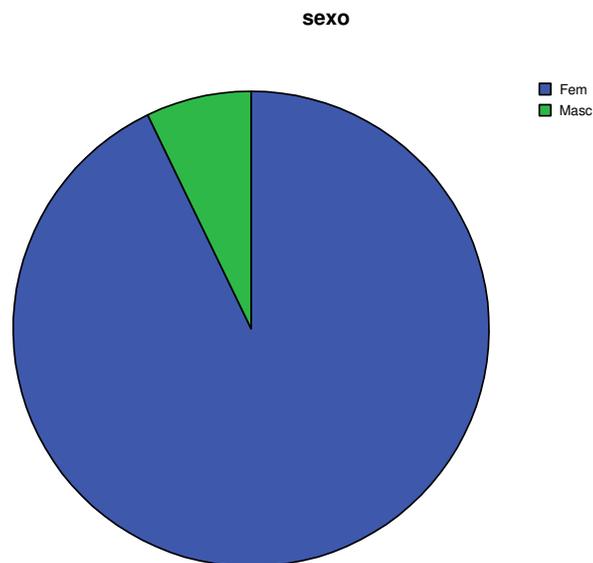
Se respetara la norma interna del hospital, la norma IMSS; así como la ley general de salud y los tratados internacionales respecto a los estudios en seres humanos

## ANALISIS Y RESULTADOS

Se revisaron 433 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de Tiroides que fueron tratados en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. En el periodo de 2001 a 2005. De estos 433 expedientes solamente 140 cumplieron los criterios de inclusión para ser evaluados.

De los 140 expedientes analizados, 130 (92.9%) correspondieron al sexo femenino y cabe resaltar que solo 10 (7.1%) fueron del sexo masculino. Lo que guarda una relación de 1: 13 hombre-mujer respectivamente. La distribución por género difiere considerablemente respecto a lo referido en la literatura internacional, como se menciona en los artículos clásicos de Mazzaferri, Bal y Johansen, quienes mencionan una relación de 1:2 hombre mujer en sus diferentes artículos.

GRAFICO 1. DISTRIBUCION POR SEXO



## FACTIBILIDAD Y ETICA

Si es posible realizarse por que se cuenta con la cantidad adecuada de pacientes y al estarse revisando expediente clínicos no se estará poniendo en riesgo el tratamiento o la integridad física del paciente. Así como tampoco se violara el anonimato de los resultados obtenidos de dicho expediente.

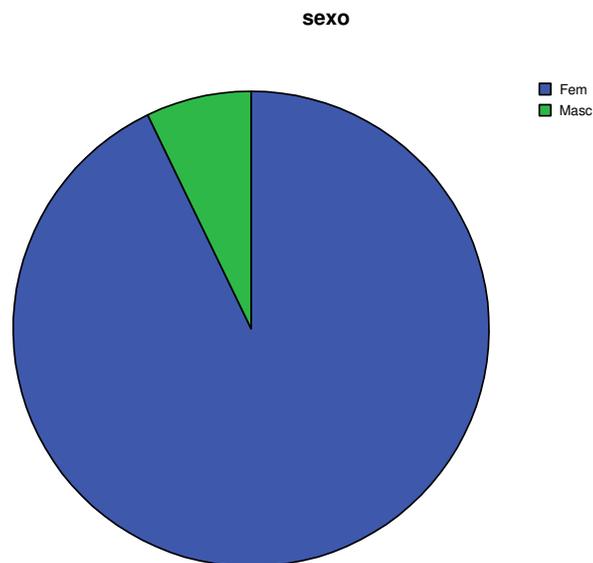
Se respetara la norma interna del hospital, la norma IMSS; así como la ley general de salud y los tratados internacionales respecto a los estudios en seres humanos

## ANALISIS Y RESULTADOS

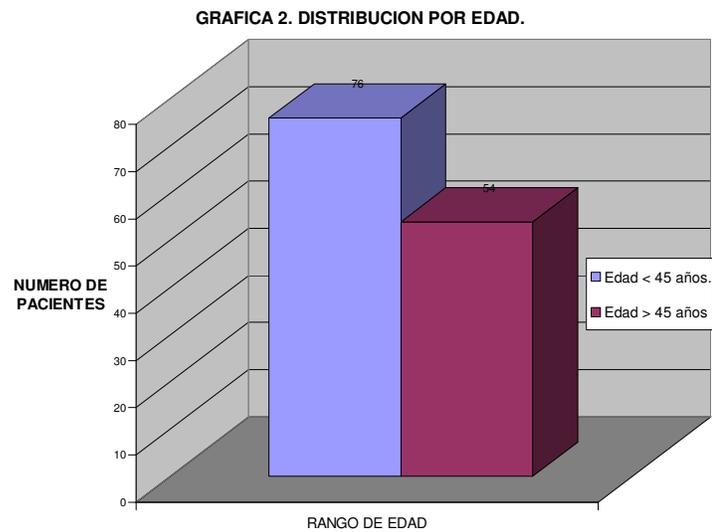
Se revisaron 433 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico confirmado de cáncer de Tiroides que fueron tratados en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI. En el periodo de 2001 a 2005. De estos 433 expedientes solamente 140 cumplieron los criterios de inclusión para ser evaluados.

De los 140 expedientes analizados, 130 (92.9%) correspondieron al sexo femenino y cabe resaltar que solo 10 (7.1%) fueron del sexo masculino. Lo que guarda una relación de 1: 13 hombre-mujer respectivamente. La distribución por género difiere considerablemente respecto a lo referido en la literatura internacional, como se menciona en los artículos clásicos de Mazzaferri, Bal y Johansen, quienes mencionan una relación de 1:2 hombre mujer en sus diferentes artículos.

GRAFICO 1. DISTRIBUCION POR SEXO



En los 140 pacientes estudiados, la media de edad fue de 44.8 años con un rango de 16 a 93 años. El 54% de los pacientes fueron menores de 45 años, siendo este un factor de buen pronóstico como lo marca la mayoría de los índices pronóstico existentes en la literatura.

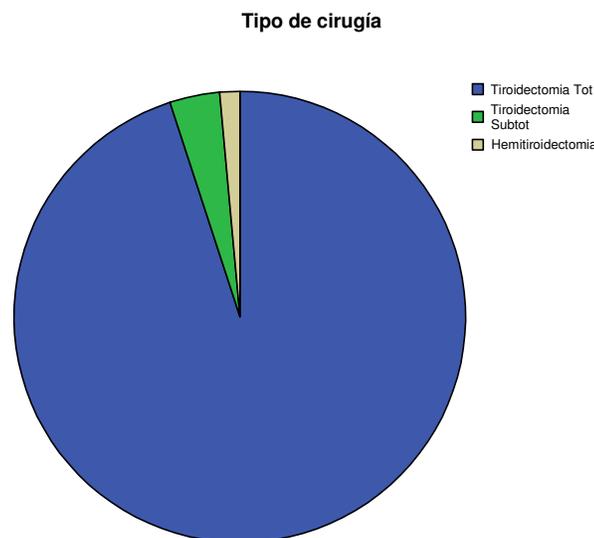


La histología más frecuentemente encontrada, fue el carcinoma papilar en un 97.1% (136 pacientes) de los expedientes revisados, seguida del folicular con 2.1% (3 pacientes) y solo 1 paciente presentó tumor con histología mixta (0.7%).

En lo referente al lugar donde se realizó la cirugía, el 60% de los pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente en otras unidades médicas, como Hospitales Generales de Zona o en el CMN La Raza, solo el 36% fueron tratados de manera inicial en el Hospital de Oncología y el 14.3% fueron operadas fuera de esta institución, los cuales requirieron de una segunda cirugía en este hospital.

El tratamiento quirúrgico más frecuentemente empleado fue la Tiroidectomía Total en 133 pacientes que representa el 95%, en segundo lugar la Tiroidectomía subtotal en 5 pacientes (3.6%) y solo a dos pacientes se les realizó Hemitiroidectomía (1.4%).

GRAFICA 3. TIPO DE CIRUGIA



Hubo indicación de disección de cuello solo en 35 paciente que representa el 25% del total de los casos, siendo la disección posterolateral la empleada de manera más habitual en 16 pacientes (11.4%), seguida de la central en 12 pacientes (8.6%), radical modificada unilateral en 6 pacientes (4.3%) y la bilateral solamente se realizó en 2 pacientes (1.4%). El rango de ganglios disecados fue de 1 hasta 54, con una media de 13.8. De los 35 pacientes que fueron sometidos a disección de cuello el 25% presento ganglios positivos a metástasis y de estos solo el 6.4% presento ruptura capsular.

En cuanto a las características del tumor, encontramos que el 44.3% (62 paciente) se localizo intratiroideo, 25.7% infiltraba la cápsula focalmente, 18% rompía la cápsula y el 23% se extendía hasta los tejidos blandos. Solo en 85 pacientes se describe el tamaño del tumor en el reporte histopatológico, el rango fue de 0.1 cm. hasta 8.5 cm. con un media de 3 cm. La multicentricidad se encontró en 22 casos (15.7%). El grado histológico solamente se menciona en 36 reportes de patología, el más común fue el moderadamente diferenciado en

25 pacientes, seguido del bien diferenciado 9 pacientes y por ultimo el poco diferenciado 2 pacientes.

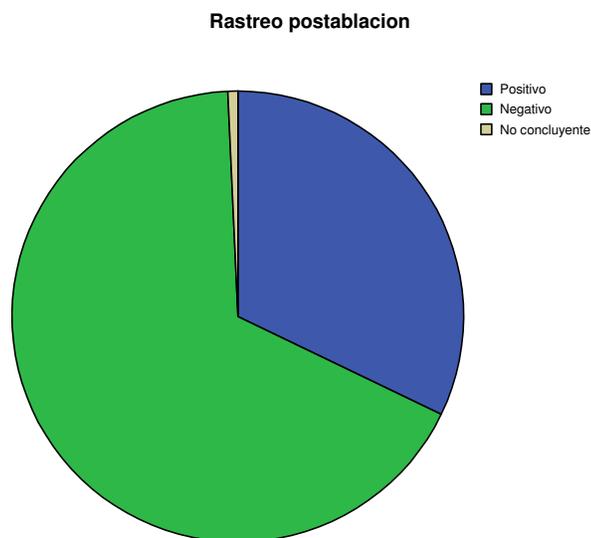
El 70% del total de la muestra, se les realizo tiroglobulina postoperatoria. Los niveles tuvieron un rango de 0.1 a 397 ng./ml con una media del 18.2 ng/ml. En contraste, la Tiroglobulina postablación fue solicitada en 94 % de los pacientes y se reporto con un rango de 0.1 a 196 ng/ml y la media fue de 3.5 ng/ml. Esto nos sirve como indicador de la cantidad de tejido residual funcional pre y postablación.

En 11 pacientes no se realizo rastreo con I 131 postquirúrgico, de los pacientes que si se les efectuó, el lapso entre cirugía y rastreo fue en promedio de 3.8 meses con un rango de 1 a 35 meses, el intervalo entre rastreo y la ablación tuvo una media de 3.79 meses con un rango de 0 a 34 meses. En el total de los casos el periodo entre la cirugía y la ablación en promedio fue de 7.49 meses. (Rango 2 a 39 meses).

De los 140 pacientes a quienes se les administró dosis única ablativa, el 67.1% alcanzaron negatividad en el rastreo tiroideos, el 32.1% de los pacientes, su rastreo de control permaneció positivo y el sitio de predominio en estos sujetos fue en el lecho tiroideo. El otro 0.7% (1 paciente), el resultado del rastreo tiroideo fue no concluyente.

Es importante mencionar que todos los pacientes incluidos, tuvieron un rastreo inicial tiroideo positivo únicamente en el lecho tiroideo. Sin embargo, algunos presentaron progresión a otros sitios anatómicos, a pesar de la dosis ablativa, ya que 1 paciente se reportó positivo en nivel ganglionar del cuello, 2 en mediastino, 1 en axila y otro en pulmón.

GRAFICO. 4 RESULTADOS DE RASTREO



Como se comento previamente, la mayoría de los pacientes del Hospital de Oncología reciben 100 mCi como dosis ablativa, en este análisis se confirma dicha aseveración ya que 113 paciente (80.7%) se les administro 100mCi como finalidad ablativa, de los cuales 78 negativizaron en el rastreo posterior a la ablación, esto representa el 69.1%,

Este 69.1% contrasta drásticamente con lo reportado en la literatura, en donde el porcentaje de ablación es aproximadamente del 80% con dosis promedio de 100mCi.

A 25 pacientes se les administró una dosis ablativa única de 150mCi, de estos solo 15 pacientes, que corresponden al 60% de esos 25 alcanzaron un rastreo negativo. Esto también difiere de lo reportado, ya que autores como Johansen mencionan una respuesta para rastreo negativo hasta del 84%

## CONCLUSIONES:

La distribución por género difiere considerablemente respecto a lo referido en la literatura internacional, como se reporta en los artículos clásicos de Mazzaferri, Bal y Johansen, quienes mencionan una relación de 1:2 hombre mujer en sus diferentes artículos, en contraste con lo encontrado en este estudio en donde la relación es de 1 a 13 hombre-mujer. A pesar que esta variable es un factor de buen pronóstico, no sabemos de qué manera este influyendo con los resultados obtenidos en este estudio

Al igual que con el género, el tipo histológico también presenta una diferencia importante en cuanto a la frecuencia de presentación. El carcinoma de tipo papilar fue reportado en un 97.1 % en esta institución vs. 76% descrito en series internacionales. Probablemente esta situación este condicionado un menor porcentaje de ablación, ya que el hecho de que el carcinoma folicular de tiroides tenga un mayor grado de captación de I 131 puede ser un factor que favorezca el obtener rastreos negativos con una dosis única.

Como se comento previamente, la mayoría de los pacientes del Hospital de Oncología reciben 100 mCi como dosis ablativa, en este análisis se confirma dicha aseveración ya que 113 paciente (80.7%) se les administro 100mCi como finalidad ablativa, de los cuales 78 negativizaron en el rastreo posterior a la ablación, esto representa el 69.1%,

Este 69.1% contrasta drásticamente con lo reportado en la literatura, en donde el porcentaje de ablación es aproximadamente del 80% con dosis promedio de 100mCi.

A 25 pacientes se les administró una dosis ablativa única de 150mCi, de estos solo 15 pacientes, que corresponden al 60% de esos 25 alcanzaron un rastreo negativo. Esto también difiere de lo reportado, ya que autores como Johansen mencionan una respuesta para rastreo negativo hasta del 84%

Habrá que establecer qué factores pueden estar implicados o influyendo para que nuestro porcentaje de ablación con dosis única de I-131, sea inferior a lo reportado en la literatura. Como se mencionó previamente, tenemos diferencias importantes en cuanto al género de los pacientes y tipo de histología que se envían a este hospital. Por otra parte, también cabe mencionar, que los estudios más citados han sido multicéntricos, sin una revisión de los reportes de medicina nuclear centralizada, lo cual si se realiza en nuestro hospital y aumentando probablemente la certeza del reporte gamagráfico.

## BIBLIOGRAFIA

1. Steven I. Thyroid carcinoma. *Lancet* 2003; 361: 501-11.
2. British Thyroid Association and Royal College of Physicians. Guidelines for management of thyroid cancer in adults London: 2002
3. AACE/AAES Medical/Surgical Guidelines for Clinical Practice: of Thyroid Carcinoma. *Endocrine Practice*: 2001; 7(3)
4. Sin-Ming Chow, Stephen C.K. Law, William M. Mendenhall, et al. Papillary Thyroid Carcinoma: Prognostic Factors and the Role of Radioiodine and External Radiotherapy. *Int. J Radiation Oncology Biol, Phys* 2002; 52 (3): 784-795.
5. Bal C. S. Ajay Kumar, Pant G. S. Radiodine Dose for Remnant Ablation in Differentiated Thyroid Carcinoma: A Randomized Clinical Trial in 509 Patients. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2004; 89 (4): 1666-1673.
6. Klaus Johansen, Nicholas J,Y. Woodhouse, Ola Odugbesan. Comparison Of 1073 MBq and 3700 MBq Iodine-131 in Postoperative Ablation of Residual Thyrois Tissue In Patients with Differentiated Thyroid Cancer. *The Journal of Nuclear Medicine* 1991; 32 (2): 252-255.
7. Suhail A.R. Doi, Nicholas J Woodhouse, Lukman Thalib, Adedayo Onitilo. Ablation of Thyroid Remmant and I 131 Dose in Differentiated Thyroid Cancer: A Meta-Analysis Revisited. *Clinical Medicine and Research* 2007; 5 (2): 87-90.
8. Furio Pacini, Martin Shumberger, Clive Harmer, et al. Post-surgical use Radiodine I 131 in patients with papillary and follicular thyroid cancer And issue of remnant ablation a consensus report. *European Journal of Endocrinology* 2005; 153: 651-659.
9. Ernest L. Mazzaferri, Richard T. Kloos. Current Approaches to Primary Therapy for Papillary and Follicular Thyroid Cancer. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2001; 86 (4): 1447-1463.

10. Jamal Zidan, Elioz Hefer, Galina Iosilevski, Karen Drumea, et al.  
Efficacy of I 131 Ablation Therapy Using Different Doses as Determined  
By Postoperative Thyroid Scan Uptake in Patients with Differentiated  
Thyroid Cancer. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys* 2004; 59 (3)  
1330-1336
  
11. F. Pacini, P.W. Ladenson, M Schlumberger, A. Driedger, et al.  
*The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 2006, 91 (3)  
926-932.
  
12. Maurice Tubiana, M.D. Role of Radioiodine in the Treatment of Local  
Thyroid Cancer. *Int. J Radiation Oncology Biol. Phys.* 1996; 36 (1)  
263-265.
  
13. Perez C. *Principles and Practice of Radiation Oncology*. 4ta edición. 2004.

## ANEXO 1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

1. NOMBRE: \_\_\_\_\_
2. No. AFILIACION \_\_\_\_\_
3. EDAD: \_\_\_\_\_
4. SEXO: 1) FEMENINO \_\_\_\_\_ 2) MASCULINO \_\_\_\_\_
5. HISTOLOGIA 1) FOLICULAR \_\_\_\_\_ 2) PAPILAR \_\_\_\_\_  
3) MIXTO \_\_\_\_\_
6. FECHA DE CIRUGÍA: \_\_\_\_\_ DIA/MES/AÑO
7. LUGAR DE CIRUGIA 1) HO CMN SXXI 2) OTRO
8. TIPO DE CIRUGÍA 1) TIROIDECTOMIA TOTAL 2) CASI TOTAL  
3) HEMITIROIDECTOMIA
9. DISECCION DE CUELLO 1) SI \_\_\_\_\_ 2) NO \_\_\_\_\_
10. TIPO DE DISECCION: 1) CENTRAL 2) POSTEROROLATERAL  
3) RADICAL MODIFICADA  
4) BILATERAL
11. NUMERO DE GANGLIOS DISECADOS \_\_\_\_\_
12. NUMERO DE GANGLIOS POSITIVOS \_\_\_\_\_
13. NIVEL GANGLIONAR AFECTADO 1) I 2) II 3) III 4) IV 5) V 6) VI
14. RUPTURA CAPSULAR (GANGLIO) 1) SI 2) NO
15. NUMERO DE GANGLIOS CON RUPTURA \_\_\_\_\_
16. INFILTRACION LINFOVASCULAR 1) SI 2) NO
17. EXTENSION DEL TUMOR. 1) INFILTRACION FOCAL A LA CAPSULA  
2) RUPTURA DE LA CAPSULA  
3) EXTENSION A TEJIDOS BLANDOS  
4) LOCALIZADO A LA TIROIDES
18. TAMAÑO DEL T \_\_\_\_\_
19. MULTICENTRICIDAD 1) SI 2) NO
20. NIVELES DE TIROGLOBULINA PREQUIRURGICA \_\_\_\_\_ NG/ML
21. NIVELES DE TIROGLOBULINA POSTQUIRURGICA \_\_\_\_\_ NG/ML
22. FECHA DE RASTREO POSTQUIRURGICO \_\_\_\_\_ (DIA/MES/AÑO)
23. DOSIS DE I 131 (RASTREO) \_\_\_\_\_ mCi
24. FECHA DE ABLACION. \_\_\_\_\_ (DIA/MES/AÑO)
25. LAPSO ENTRE RASTREO Y ABLACION (MESES) \_\_\_\_\_

26. LAPSO ENTRE CIRUGIA Y RASTREO (MESES) \_\_\_\_\_
27. LAPSO ENTRE CIRUGIA Y ABLACION (MESES) \_\_\_\_\_
28. RASTREO POST ABLACION : 1)POSITIVO\_\_\_\_\_ 2) NEGATIVO\_\_\_\_\_
- 3) NO CLONCUYENTE
29. SITIO DE POSITIVIDAD 1) LECHO 2) CUELLO 3)MEDIASTINO 4)PULMON
- 5) OTROS
30. FECHA DE RASTREO POST ABLACION \_\_\_\_\_(DIA/MES/AÑO)
31. LAPSO ENTRE ABLACION Y RASTREO POSTABLACION\_\_\_\_\_ (MESES)
32. TIROGLOBULINA POSTABLACION \_\_\_\_\_NG/ML
33. 33. ESTADO ACTUAL 1) VSAT 2) VCAT 3) MCAT 4)MSAT
34. FECHA DE ULTIMA CONSULTA\_\_\_\_\_
35. DOSIS ACUMULADA \_\_\_\_\_ MCI
36. DOSIS ABLATIVA \_\_\_\_\_MCI
37. ANTECEDENTE DE HAS 1) SI 2) NO
38. ANTECEDENTE DE DM 1) SI 2) NO
39. ANTECEDENTE DE COLAGENOPATIA O ENF, AUTOINMUNES 1) SI 2) NO
40. ANTECEENTES FAMILIARES DE NEOPLASIAS 1) SI 2) NO
41. ANTECEDENTE DE NEOPLASIAS 1) SI 2) NO
42. COMPLICACION DE CIRUGIA 1) LESION LARINGEO RECURRENTE
- 2) HIPOCALCEMIA
- 3) AMBOS
- 4) OTROS

## ANEXO 2

### Índice pronóstico del carcinoma papilar de tiroides Clínica Mayo (MACIS)

Variables	Puntuación.
Edad < o = 39 años	3.1
> o = 40 años	0.08 x edad.
Tamaño tumoral	0.3 x cm.
Extensión extratiroidea	1
Resección incompleta	1
Metástasis a distancia	3

Puntuación Total	Recurrencia a 10 años (%)	Mortalidad Causa específica a 20 años. (%)
Menor de 6	3	1
6 a 6.9	18	13
7 a 7.9	40	45
> o = a 8	60	76

### Índice pronóstico AGES

Variables	Puntuación
Edad > o =40 años	0.5x edad
Edad < 40 años	0
Grado histológico 2	+ 1
Grado histológico 3 o 4	+ 3
Extensión extratiroidea	+ 1
Metástasis a distancia	+ 3
Tamaño tumoral (cm.)	+ 0.2 x tamaño tumoral (cm.)

Puntuación Total	Mortalidad causa específica a 25 años (%)
Menos de 4	1
4-5	24
5-6	49
+ 6	93

### ANEXO 3

#### Clasificación AJCC para Cáncer de Tiroides bien diferenciado.

Tx	Tumor primario no conocido
T0	No evidencia de tumor primario
T1	Tumor de 2 cm. o menos, limitado a la tiroides
T2	Tumor mayor de 2 cm. pero menor de 4 cm. limitado a la glándula tiroides
T3	Tumor mayor de 4 cm. limitado a la tiroides o cualquier tumor con extensión Tiroidea mínima (eje. Extensión a esternocleidomastoideo o tejidos blandos Peritiroideos)
T4a	Tumor de cualquier tamaño con extensión fuera de la cápsula tiroidea que invade tejido blando subcutáneo, laringe, traquea, esófago, n. laringeo recurrente
T4b	Tumor que invade la fascia prevertebral, arteria carótida o vasos mediastinales.
Nx	Ganglios regionales no conocidos
N0	Sin metástasis a ganglios regionales
N1a	Metástasis en nivel VI
N1b	Metástasis unilaterales, bilaterales o contralaterales a ganglios cervicales o Al mediastino superior.
Mx	Metástasis a distancia no conocidas.
M0	Sin metástasis a distancia.
M1	Metástasis a distancia.

Sistema de Etapificación para Carcinoma de Tiroides establecido por la AJCC		
Etapa	Cáncer papilar o folicular	
	Edad menor de 45 años	Edad mayor de 45 años
I	M0	T1
II	M1	T2-T3
III	----	T4 o N1
IV	---	M1