



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

---

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL JUAREZ DE MÉXICO

SERVICIO DE IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA

**“CARACTERIZACIÓN POR TOMOGRAFIA COMPUTADA DEL  
LINFOMA EN CABEZA Y CUELLO”**

**TESIS DE POSGRADO**

PARA OBTENER EL TITULO DE:

**ESPECIALISTA EN IMAGENOLOGÍA  
DIAGNÓSTICA Y TERAPEÚTICA**

PRESENTA:

**HILDA HERNÁNDEZ CHAVERO**

ASESOR DE TESIS

**DR ENRIQUE GRANADOS SANDOVAL**



MÉXICO, D.F

2014



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.

## HOJA DE AUTORIZACION

---

Dr. Carlos Viveros Contreras  
Jefe de Enseñanza  
Hospital Juárez de México

---

Dr. Gustavo Adolfo Casian Castellanos  
Profesor titular y Jefe de Servicio de Radiología e Imagen  
Hospital Juárez de México

---

Dr. Enrique Granados Sandoval  
Asesor de Tesis  
Médico Adscrito en Radiología e Imagen  
Hospital Juárez de México

FOLIO HJM2355/14 - R

## AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mis padres Carlos y Esperanza por ser un apoyo en todos los aspectos de mi vida y un ejemplo de superación, a mis hermanos Martha y Carlos por desafiarme constantemente para mejorar

El saber de un maestro tiene la fuerza y el poder para transformar la vida de cualquiera que esté dispuesto a soportarlo. Gracias doctores Gustavo Casian, Raúl Sánchez, Enrique Granados, Ricardo Balcázar, Beatriz Álvarez, Ada Flores, José Rocha, Agustín Rodríguez, Marco Yáñez y María Elena Chávez. No solo su enseñanza también su amistad ha sido parte de mi formación.

Una persona débil no tropezará si es sostenida por alguien fuerte, pero hasta un individuo de considerable fortaleza se expondrá a caer, si camina a solas por una senda irregular". Gracias a Gabriela Villanueva, Gloria Salinas, Karina Montes y Miriam Regalado por su incondicional amistad.

Gracias por las diferentes experiencias aprendidas, Jorge Sánchez, Selene Mares, Estrella Álvarez, Augusto Bravo, Ignacio Adame, Guillermo Cruz, Jorge Aguilar, Lucho Riascos, Roberto Pérez, Ismael Rodríguez, Selene García, Laura Rosas, Hugo Vacca, Susy Napoles, Luis Velasco y Pedro Ramos.

## ÍNDICE

PORTADA	
HOJA DE AUTORIZACION	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE	3
RESUMEN	4
ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	32
HIPÓTESIS	32
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	32
TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	33
MATERIAL Y MÉTODOS	33
RESULTADOS	35
CONCLUSIÓN	45
BIBLIOGRAFÍA	46

## RESUMEN

**Antecedentes.** Existe un incremento en la incidencia global a nivel mundial del Linfoma No Hodgkin, y por lo tanto, aumento de la incidencia de linfoma extra ganglionar. El LH representa 25% de los linfomas de cabeza y cuello y suele ser predominantemente ganglionar, siendo ésta la presentación inicial hasta en 98% de los casos, mientras que 60% de los pacientes con Linfoma No Hodgkin debutan con enfermedad extraganglionar y de éstos 60% se produce en la cabeza y el cuello. Las regiones extraganglionares predispuestas a desarrollar un en la cabeza y el cuello son las cavidades nasosinusales, la parótida, la tiroides y las órbitas. La habilidad de la TC para demostrar ganglios linfáticos aumentados de tamaño y para detectar lesiones en órganos extraganglionares, junto con su alto nivel de reproductividad y su disponibilidad han contribuido para que la TC sea el método de elección para la estadificación y seguimiento del linfoma. **Material y métodos.** La investigación fue realizada en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital Juárez de México, en su área de tomografía computada, comprendiendo el periodo de tiempo de 6 meses (desde el 01 de junio del 2013 al 31 de diciembre del 2013). Utilizando un servidor PACS, los registros en libretas de los estudios realizados desde la fecha referida. **Resultados.** De estos 84 pacientes se observó una incidencia mayor de Linfoma No Hodgkin del 77.3 % que el linfoma Hodgkin con 22.6%, como lo reporta la literatura. El pico máximo de la incidencia de LH se encuentra a los 20 años de edad mientras que el LH siendo la estirpe más frecuente el tipo esclerosis nodular. Mientras el tipo de celularidad mixta presenta un pico máximo a los 50 años de edad. La incidencia del LNH es bimodal con respecto al género. Con mayor incidencia en la 5° década de la vida, siendo la estirpe difuso de células grandes tipo B el más frecuente. En el linfoma extra ganglionar el más frecuente fue el centofacial con una marcada predominancia sobre el género masculino de la 4° década de la vida, siendo el linfoma de células T y N/K el tipo más frecuente. No existe una gran diferencia en cuando a las características tomográficas para diferenciar el LH del LNH, sin embargo se logró ver predominancia de algunas características. El tamaño es muy variable desde la presencia de ganglios reactivos hasta la presencia de grandes masas cervicales, presentes en ambos. La necrosis central se logra concluir en base a los casos analizados que el LH es poco frecuente ya que tiende a presentar masas y crecimientos ganglionares de aspecto sólido y bien delimitados que posterior a la administración de medio de contraste presentaban un realce homogéneo; en comparación con el LNH en el cual se observa mayor predominio de necrosis central y por lo tanto un realce heterogéneo postcontraste, además de ser masas con bordes mal delimitados y presentar infiltración extra capsular. En cuanto a los niveles afectados no se logró establecer un patrón, sin embargo se observó que en el LH tiende a presentar crecimientos ganglionares en todos los niveles de forma unilateral en comparación con el LNH el cual es bilateral, en el linfoma extra ganglionar en la modalidad centofacial y ocular no se presentaron adenomegalias cervicales asociadas. No así en los linfomas de cavidad oral los cuales si presentaron adenomegalias asociadas por la vía de diseminación esperadas. **Conclusiones.** La tomografía es una excelente herramienta en la evaluación de los sitios y extensión de la enfermedad. Es muy importante que el radiólogo esre familiarizado con los aspectos más relevantes de esta neoplasia, ya que se su tratamiento, pronóstico y vigilancia van depender en gran medida de los hallazgos de imagen y por estas razones se convierte en un miembro activo del grupo multidisciplinario que atiende a los pacinetes con linfoma

## ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO

El diagnóstico por imagen de los ganglios linfáticos cervicales se suele realizar de forma incidental para localizar un posible tumor primario o una fuente de infección. Cuando se estudian los ganglios linfáticos mediante técnicas de imagen, la exploración puede confirmar la sospecha clínica de un ganglio inflamado o metastásico, caracterizar mejor una lesión palpable sospechosa como ganglio linfático agrandado o identificar una adenopatía oculta. Además, por medio del diagnóstico por imagen puede monitorizarse con precisión la respuesta terapéutica. Independientemente de la causa, las técnicas de imagen suelen proporcionar nueva información para la evaluación global de estos pacientes, y deben ser consideradas un estudio complementario básico a la valoración clínica.<sup>2</sup>

### EL SISTEMA LINFATICO

El sistema linfático consiste en un número de ganglios linfáticos, tejido linfático asociado a mucosas (anillo de Waldeyer en cabeza y cuello), el bazo y el timo. La linfa discurre a través de una extensa red de capilares linfáticos que nacen como conductos ciegos que recogen la linfa del líquido intracelular. Estos conductos se desarrollan a vasos linfáticos eferentes que llevan la linfa a los ganglios linfáticos. Los vasos linfáticos eferentes transportan la linfa desde ganglios linfáticos periféricos a otros ganglios linfáticos y finalmente, a través del conducto torácico en el lado izquierdo y del conducto linfático derecho, a la sangre a través de las grandes venas de la base del cuello.<sup>11</sup>

### LINFA Y FLUJO LINFATICO

La dirección del flujo de líquido de los lechos vascular y capilar linfático es diferente en el lado arterial y venoso de estos lechos. En el lado arterial la presión sanguínea excede la presión osmótica de los espacios tisulares adyacentes y lleva el líquido desde los capilares hacia el espacio intersticial. En el lado venoso del lecho capilar, desciende la presión sanguínea y la presión osmótica intersticial asciende lo suficiente para llevar al líquido hacia las vénulas pos capilares. En torno al 90% del líquido intersticial vuelve a la sangre, mientras que cerca del 10% restante entra en la linfa. Cualquier líquido o material sólido móvil, incluidas las células tumorales, pueden también entrar en la linfa.<sup>11</sup>

La linfa es un líquido acuoso transparente, sin color o ligeramente amarillo con una densidad específica de 1,015. Se parece al plasma sanguíneo, pero está más diluida. El término linfa periférica se refiere a la linfa que se forma en los tejidos periféricos y no ha pasado a través de un ganglio linfático, este ganglio linfático periférico es paucicelular. Los ganglios linfáticos se denominan periféricos o intermedios. Los primeros reciben solo linfa periférica, que después de pasar a través del ganglio se enriquece con linfocitos y se denomina linfa intermedia.<sup>11</sup>

Los vasos linfáticos eferentes de estos ganglios linfáticos periféricos actúan como vasos eferentes del siguiente ganglio linfático de una cadena ganglionar. Estos ganglios se denominan ganglios linfáticos intermedios, y reciben dos tipos de linfa aferentes: 1) la linfa periférica desde las regiones inmediatas y 2) la linfa intermedia desde los linfáticos eferentes de otros ganglios linfáticos periféricos. La linfa pasa sucesivamente hacia ganglios linfáticos más profundos y por último a los troncos linfáticos principales y al conducto torácico. La linfa que llevan estos troncos y conductos centrales se denomina linfa central, ya que no pasa a través de más ganglios linfáticos antes de alcanzar la sangre.

La linfa periférica contiene entre 200 y 1000 células/mm<sup>3</sup>, de las cuales alrededor del 15% son células de la serie monocito-macrófago y las restantes células son linfocitos extravasados desde la sangre. La mayoría de estos linfocitos son células T; solo en torno al 10% son células B. La celularidad de la linfa intermedia y central es muy variable y oscila entre 5000 y 50,000 células blancas/mm<sup>3</sup>. La mayor parte de estas células son pequeños linfocitos que han migrado desde la zona paracortical de los ganglios linfáticos. Alrededor del 25 % son células B, y las restantes son subpoblaciones de células T. están presentes pocas células de tipo macrófago, que aparentemente han sido retenidas por los primeros ganglios linfáticos que encontraron. La población de células de la linfa varía con la estimulación. Después de un estímulo antigénico, se puede ver grandes cantidades de células blásticas linfoides (inmunoblastos), que representan casi la mitad de la linfa eferente de los ganglios estimulados. Este cambio es un índice del vigor de la respuesta inmune.<sup>11</sup>

Los capilares linfáticos no tienen válvulas; sin embargo, los vasos linfáticos tienen válvulas situadas más próximas entre sí, que las de las venas de tamaño comparable. Inmediatamente por encima del punto de unión de cada válvula linfática se sitúan unos senos expandidos a modo de bolsa, que cuando el vaso linfático está totalmente lleno le dan un aspecto distendido arrosariado. La linfa es propulsada por contracciones de las paredes de los vasos linfáticos mayores.<sup>11</sup>

#### GANGLIOS LINFATICOS: ESTRUCTURA Y FUNCION

Los ganglios linfáticos son la razón de ser del sistema linfático. Se sitúan en grupos o cadenas de modo que los vasos linfáticos aferentes a estos ganglios drenan pequeñas regiones anatómicas. Además de la filtración mecánica de la linfa, los ganglios linfáticos están relacionados con el procesamiento y reconocimiento de antígenos y la linfopoyesis. La linfa que emerge de los conductos linfáticos eferentes siempre está enriquecida con más linfocitos que la linfa aferente correspondiente. La mayoría de los ganglios linfáticos tiene forma oval o de habichuela con una ligera depresión en la cara hilar. El hilio contiene arteriolas, vénulas y vasos linfáticos eferentes. Normalmente solo hay 2 o 3 vasos eferentes en el hilio, pero entre 6 y 25 aferentes linfáticos entran en la periferia del ganglio alejados del hilio.<sup>11</sup>

Los ganglios linfáticos tienen una compleja arquitectura que varía con la región anatómica y con la respuesta a la estimulación antigénica. Por tanto, los ganglios linfáticos que drenan áreas de estimulación antigénica activa, como el cuello, tienen centros germinales mayores y más numerosos, o más áreas de producción de las células linfoides, que los ganglios mesentéricos.<sup>11</sup>

La linfa circundante llega a cada ganglio a través de los vasos linfáticos aferentes. La linfa circula entonces dentro de un sistema de senos, primero entra en los senos marginal o subcortical, luego en los senos cortical o intramedular, y por último en el seno medular. Finalmente, la linfa sale de los ganglios a través de los vasos linfáticos eferentes en el hilio ganglionar. A medida que la linfa fluye a través del ganglio linfático, primero contacta con la corteza, luego con la paracorteza, y luego con la medula. Cada una de estas áreas tiene una morfología y función diferentes. La linfa lleva antígenos al ganglio y recoge anticuerpos, células T, y componentes macrofágicos de la inmunidad celular, y linfocitos B activados de la inmunidad humoral. Además, el aparato fagocítico de los senos filtra la linfa y retiene antígenos y sustancias extrañas. El paso de la linfa y las células desde una cadena de ganglios linfáticos a la siguiente es un medio a través del cual se traslada la respuesta inmune desde ganglios linfáticos periféricos hasta otros más centrales.<sup>11</sup>

La mayor parte de los linfocitos llegan al ganglio linfático por el aporte sanguíneo más que por los vasos linfáticos aferentes. La sangre entra en el ganglio linfático por el hilio ganglionar por una o más arteriolas. Entonces los vasos se dividen en ramas en la medula y forman una red capilar en la corteza y paracorteza y entonces salen del ganglio a través de un sistema venoso paralelo. Los vasos sanguíneos en el interior del ganglio son morfológicamente idénticos a los de otros órganos, a excepción de las vénulas poscapilares de la paracorteza. Estos vasos están tapizados por un endotelio alto (VEA) que están estrechamente por interdigitaciones. Las VEA tienen receptores especializados que son reconocidos por los linfocitos circundantes y que facilitan la migración de los linfocitos desde la sangre circulante al tejido linfoide. Las VEA también están presentes en el tejido linfoide extranodal asociado a mucosas (MALT) como el tejido adenoideo y el del aparato gastrointestinal. Los vasos sanguíneos de la corteza y de la médula no están especializados, por lo que no permiten la salida de los linfocitos.<sup>11</sup>

El estroma o soporte del ganglio linfático está formado por la capsula del ganglio linfático, trabéculas y una red de células reticulares y fibras que forman la matriz extracelular principal del ganglio linfático y mantienen la estructura del ganglio linfático por medio de conexiones entre las trabéculas. Estas fibras están reforzadas por finas fibras de colágeno y juntas sirven de apoyo para las células linfoides del ganglio linfático. Los principales componentes de la capsula y trabéculas son fibroblastos.<sup>6</sup>

La corteza, o corteza superficial, es el asiento de la inmunidad humoral, mediada por células linfoides B. por tanto, la corteza está formada principalmente de linfocitos B. contiene folículos linfoides (folículos primarios) que, cuando son estimulados, desarrollan centros germinales reactivos (folículos secundarios). Los folículos reactivos están rodeados por una zona periférica de manto compuesta por linfocitos B no activados, pequeños, maduros y circulantes. Estos linfocitos entran en el ganglio linfático a través de las vénulas poscapilares y, si no son activados, vuelven en pocas horas a la circulación general a través de los linfáticos eferentes. Si los linfocitos B de la zona de manto periférica son estimulados por los antígenos, experimentan una transformación blástica y migran hacia la zona germinal como células pequeñas hendidas.<sup>11</sup>

El área paracortical, o corteza profunda, es un área subcortical densamente celular que se extiende entre los folículos linfoides e interdigitaciones hasta la unión corticomedular. Contiene vénulas poscapilares y células linfoides. La paracorteza es el principal lugar de la inmunidad celular.

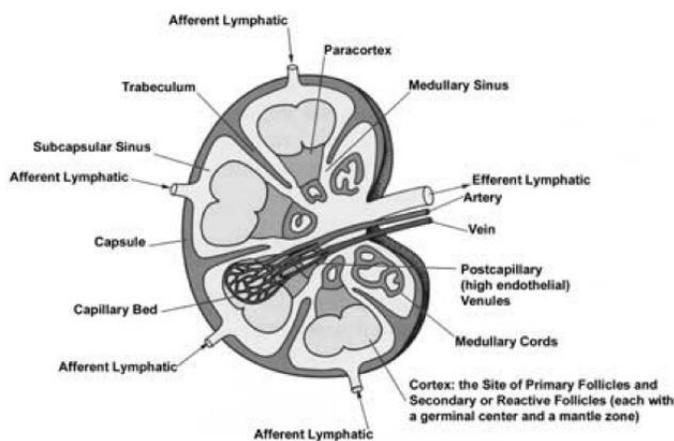


FIG. 1: Diagrama de un ganglio linfático. Las flechas indican la dirección del flujo de linfa. Los linfáticos aferentes llevan la linfa al ganglio, y la linfa sales del ganglio a través de los vasos linfáticos eferentes en el hilio. En la corteza del ganglio están los folículos primarios y secundarios o folículos reactivos, cada uno con un centro germinal y manto. ( modificada de lochim H. Lymph Node Pathology. 2° ed. Filadelfia: JB Lippincott, 1994;1)

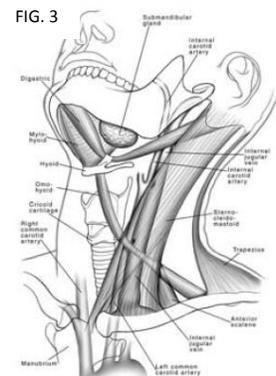
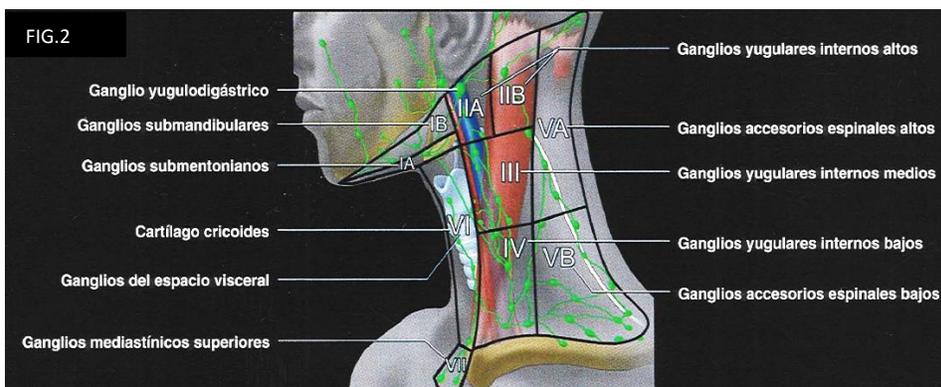
## CLASIFICACION GANGLIONAR

El objetivo inicial de desarrollar una clasificación para identificar los ganglios linfáticos cervicales fue conseguir precisión anatómica. Una de las clasificaciones más recientes y más ampliamente utilizadas es la versión 1997 del American Joint Committee on Cancer (AJCC). La clasificación de la Academia De Otorrinolaringología Y Cirugía De Cabeza Y Cuello (AAO-CCC) fue modificada por Robbins en 1998, sin embargo en 1999 se sugirió una clasificación basada en la imagen. Esta clasificación puede aplicarse a la exploración clínica o al diagnóstico por imagen usando unos límites fácilmente identificables con ambos métodos. Este sistema no tiene la intención de reemplazar la valoración clínica, sino permitir a clínicos y radiólogos utilizar el mismo sistema. Se resume en la tabla <sup>2,3 7,9</sup>

**Tabla 1. COMPARACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN GANGLIONAR DE ROUVIÉRE Y DE NIVELES. FIG.2 Y FIG.3**

Sistema de Rouvière	Sistema de niveles del AJCC	Sistema de niveles basado en la imagen
Ganglios submentonianos	I	I (IA) (en situación medial respecto al borde medial del vientre anterior de cada musculo digástricos)
Ganglios submandibulares	I	I (IB) ( en situación lateral respecto a los ganglios IA y por delante de la parte posterior d la glándula submandibular)
Ganglios yugulares internos	II (base del cráneo hasta el hueso hioides, por delante del margen posterior del musculo esternocleidomastoideo)	II (base del cráneo hasta el borde inferior del cuerpo del hueso hioides, por delante de la parte posterior del musculo esternocleidomastoideo)
Ganglios retrofaríngeo	III (hioides hasta membrana cricotiroides, por delante del margen posterior del musculo esternocleidomastoideo) IV (membrana cricotiroides a clavícula, anterior al borde posterior del musculo esternocleidomastoideo)	Ganglio retrofaríngeo en situación medial respecto a la arteria carótida interna a 2 cm de la base del cráneo III (borde inferior del cuerpo del hueso hioides hasta el borde inferior del arco cricoideo, por delante del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo) IV (borde inferior del arco cricoideo hasta el extremo superior del manubrio; por delante del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo)
Ganglios espinales accesorios	V (por detrás del musculo esternocleidomastoideo, por delante del trapecio, encima de la clavícula)	V ( por detrás del musculo esternocleidomastoideo, por delante del trapecio por encima de la clavícula) VA (ganglios del nivel V desde la base del cráneo hasta el nivel del borde inferior del arco cricoideo) VB (ganglios del nivel V desde el nivel del borde inferior del arco cricoideo hasta el nivel de la clavícula)
Ganglios del compartimento anterior	VI (debajo del hueso hioides, encima de la escotadura supraesternal, entre las vainas carotídeas)	VI (por debajo del borde inferior del cuerpo del hueso hioides, por encima del extremo superior del manubrio, en situación medial respecto a las arterias carótidas)
Ganglios mediastínicos superiores	VII (debajo de la escotadura supraesternal)	VI ( por debajo del extremo superior del manubrio y por encima de la vena innominada)

**Nota: los ganglios faciales, parotídeos, retrofaríngeos, occipitales y de otro tipo aparecen con tal denominación en todas las clasificaciones**



## EL SISTEMA BASADO EN EL DIAGNOSTICO POR IMAGEN

### *Como explorar el cuello*

Es obligado para cualquier clasificación ganglionar basada en las imágenes de TC que sea reproducible. Debe utilizarse una técnica consistente. Esto es especialmente cierto para la TC, donde la posición del paciente y la angulación son variables. No existe una técnica universalmente utilizada para realizar la TC de cuello. Sin embargo la siguiente técnica es utilizada por radiólogos de cabeza y cuello, y ligeras variaciones de ella no influyen de manera efectiva sobre los niveles ganglionares.

<sup>11</sup>

El plano axial al que se refiere esta clasificación se obtiene con la cabeza del paciente situada en una posición cómoda, neutral con el paladar duro perpendicular a la masa y los hombros estar descendidos como sea posible. El gantry es alineado a lo largo de la línea orbitomeatal inferior (OMI) y, si es posible, la exploración deberá realizarse con la administración de contraste intravenoso para permitir la mejor diferenciación posible entre ganglios y vasos. El campo de visión recomendado es de 16 a 18 mm. La exploración se realiza con cortes contiguos de 3 mm desde la base del cráneo hasta el manubrio o con estudio helicoidal con reconstrucciones de 2 o 3 mm.<sup>11</sup>

Con este abordaje se visualizan posibles lugares primarios de afectación más probable a lo largo del anillo de Waldeyer, así todas las cadenas ganglionares. Este abordaje es especialmente pertinente cuando se estudió del 3 al 9% de pacientes que debutan como una adenopatía mediastínica con tumor primario desconocido<sup>11</sup>

### *Como usar la clasificación basada en el diagnóstico por imagen*

La clasificación fue diseñada para ser usada con facilidad y rapidez. Cada lado del cuello debe ser evaluado por separado. Es decir, las líneas usadas para establecer los límites de los niveles deben ser dibujadas en cada lado del cuello. Cuando una de estas líneas que definen los niveles atraviesan un ganglio linfático, el ganglio debe clasificarse dentro del nivel en el que se encuentra la mayor parte del área de sección del ganglio. La fosa supraclavicular se define en cada exploración axial cuando se identifica cualquier posición de la clavícula en uno de los lados del cuello. Los ganglios de importancia clínica yugulares internos descritos por Rouviere se clasifican como ganglios de los niveles II, III y IV según su localización con respecto al nivel de la parte inferior del cuerpo del hueso hioides ya la parte inferior del arco (borde anterior) del cartílago cricoides en los cortes axiales.<sup>1,2</sup>

## CLASIFICACION BASADA EN EL DIAGNOSTICO POR IMAGEN.

### NIVEL I

Incluye todos los ganglios situados por encima de la parte inferior del cuerpo del hueso hioides, por debajo de los músculos milohioideos y por delante de la línea transversa trazada en todas las imágenes axiales a través del borde posterior de la glándula submandibular. Este nivel puede subclasificarse en los niveles IA y IB

- IA. Representa los ganglios situados entre los márgenes mediales de los vientres anteriores de los músculos digástricos, por encima de la parte inferior del músculo milohioideo (antes clasificados como ganglios submentonianos) FIG 4 a y b.
- IB. Representa los ganglios situados por debajo del músculo milohioideo, por encima de la parte inferior del cuerpo de hueso hioides, por detrás y por fuera de borde medial del vientre anterior del músculo digástricos y por delante de la línea transversa trazada en cada imagen

axial tangente a la superficie posterior de la glándula submandibular en cada lado del cuello (antes clasificados como ganglios submandibulares). FIG 4 a y b

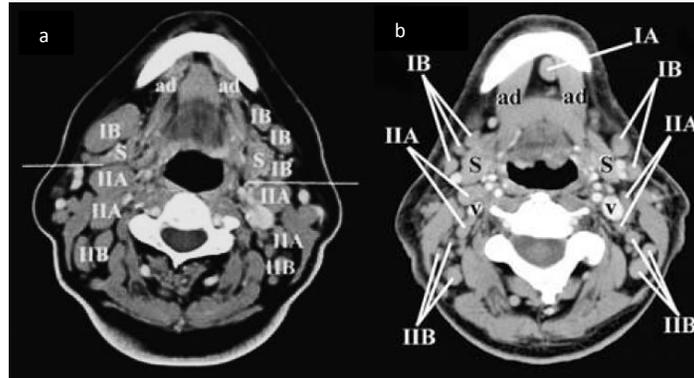


FIG. 4

## NIVEL II

- Se extiende desde la base del cráneo, el nivel más bajo del margen óseo de la fosa yugular, hasta el nivel de la parte inferior del cuerpo del hueso hioides. Los ganglios del nivel II están situados por delante a través del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo y están situados por detrás de la línea transversa trazada en todas las imágenes axiales a través del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo y están situados por detrás de la línea transversa trazada en cada imagen axial a través del borde posterior de la glándula submandibular. Sin un ganglio situado a 2 cm de la base del cráneo se sitúa por delante, por fuera o por detrás de la vaina carotidea, se clasifica como ganglio del nivel II. Si el ganglio se sitúa en posición medial respecto a la arteria carótida interna, se clasifica ganglio retro faríngeo. En una posición inferior a 2 cm por debajo de la base del cráneo, los ganglios del nivel II pueden situarse por delante, por fuera, por dentro y por detrás de la vena yugular interna. Los ganglios del nivel II se subclasifican en los niveles IIA y IIB. FIG. 5. a y b.
- IIA. Está integrado por los ganglios el nivel II situados detrás de la vena yugular interna y son inseparables de la vena, o son ganglios situados en posición anterior, lateral o medial respecto a la vena ( clasificados antes como ganglios yugulares internos superiores).
- IIB. Está integrado por los ganglios del nivel II situados detrás de la vena yugular interna y que tienen un plano graso que los separa de la vena (clasificados antes como ganglios espinales accesorios superiores)

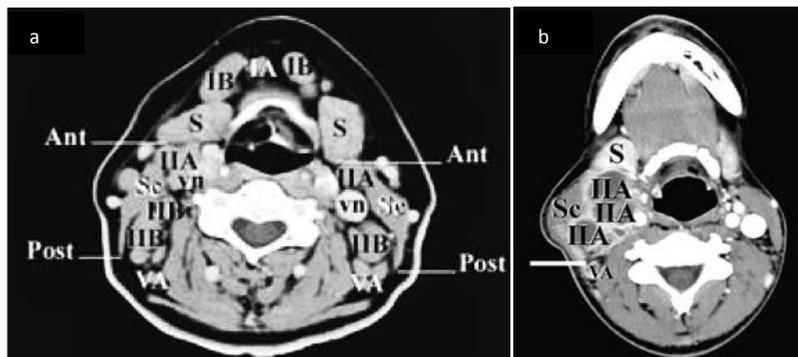


FIG. 5. a y b

### NIVEL III

Ganglios que se sitúan entre el nivel inferior del cuerpo del hueso hioides y el nivel del borde inferior del arco del cartílago cricoides. Estos ganglios están situados por delante de la línea transversa trazada en todas las imágenes axilares a través del borde posterior del musculo del musculo esternocleidomastoideo. Los ganglios del nivel III se sitúan también por fuera del borde medial de las arterias carótida común y carótida interna. A cada lado del cuello el margen media de estas arterias separa los ganglios del nivel II (que son laterales) de los ganglios del nivel VI (que son mediales). Los ganglios del nivel III eran conocidos antes como ganglios yugulares medios. FIG. 6. a y b

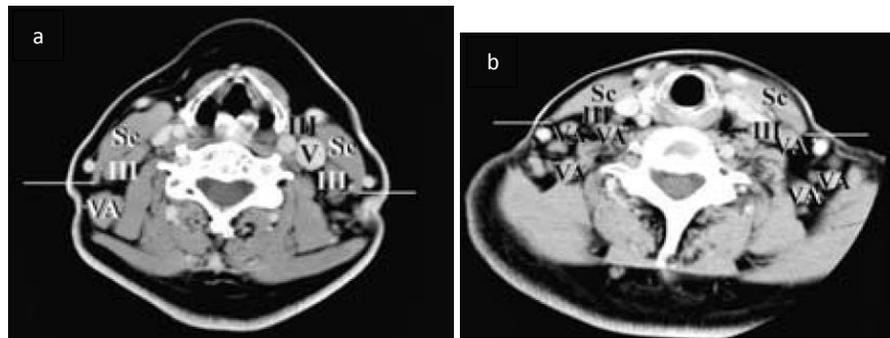
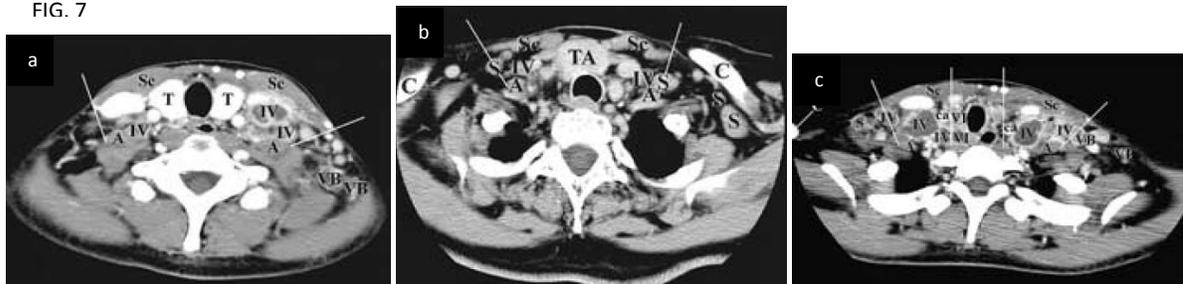


FIG 6.

### NIVEL IV

Ganglios que se sitúa entre el borde inferior del arco del cartílago cricoides y el nivel de la clavícula a cada lado, tal como se ve en todas las imágenes axiales. Estos ganglios se sitúan por delante y por dentro de la línea oblicua trazada a través del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo y del borde posterolateral del musculo escaleno anterior. La cara medial de la arteria carótida común es la frontera que separa los ganglios de los niveles IV (que son laterales) y VI (que son mediales) respecto a esta arteria. Los ganglios del nivel IV eran conocidos antes como ganglios yugulares inferiores (incluyendo a los ganglios preescalenicos). FIG 7. a,b y c

FIG. 7



## NIVEL V

Se extiende desde la base del cráneo, en el borde posterior de la unión de músculo esternocleidomastoideo, hasta el nivel de la clavícula como se ve en las imágenes axiales. Todos los ganglios del nivel V se sitúan por delante la línea transversa trazada en todas las imágenes axiales a través del borde anterior del musculo trapecio. Entre los niveles de la base del cráneo y la parte inferior del arco cricoideo, estos ganglios se sitúan por detrás de la línea transversa trazada en todas las imágenes axiales a través del borde anterior del musculo esternocleidomastoideo. Entre los niveles de la parte inferior del arco cricoideo y el nivel de la clavícula, los ganglios del nivel V se sitúan por detrás y por fuera de la línea oblicua trazada a través del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo y del borde posterolateral del musculo escaleno anterior. El nivel de ganglios V se puede dividir en ganglios VA y VB. FIG 8. a, b y c

- VA (nivel V superior). Se sitúan entre la base del cráneo y el nivel del margen inferior del arco del cartílago cricoides. Los ganglios se sitúan detrás del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo.
- VB (nivel V inferior). Se sitúan a cada lado entre el nivel del margen inferior del arco del cartílago cricoides y el nivel de la clavícula. Los ganglios se sitúan detrás de una línea oblicua a través del borde posterior del musculo esternocleidomastoideo y del borde posterolateral del musculo escaleno anterior.

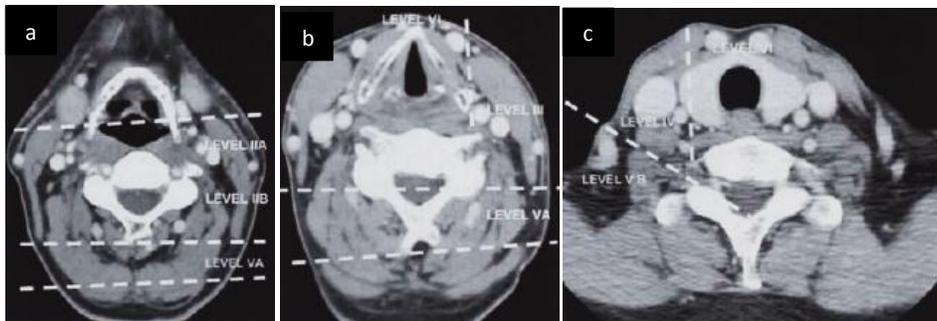


FIG. 8

## NIVEL VI

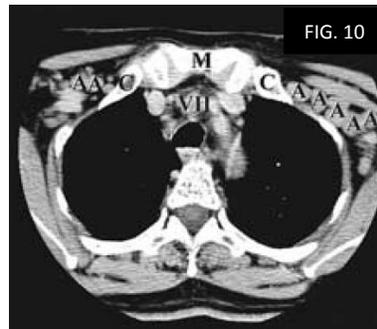
Se sitúa por debajo de la parte inferior del cuerpo del hueso hioides, por encima de la parte superior del manubrio, y entre los márgenes mediales de las arterias carótidas comunes izquierda y derecha o de las arterias carótidas comunes izquierda y derecha o de las arterias carótidas internas. Son los ganglios viscerales. FIG. 9



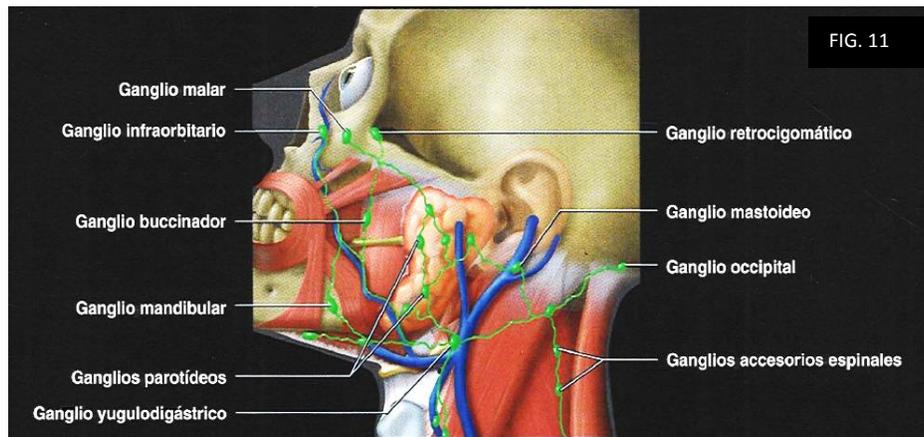
FIG. 9

## NIVEL VII

Se sitúan por debajo del extremo superior del manubrio en el mediastino superior, entre los márgenes mediales de las arterias carótidas comunes izquierda y derecha. Estos ganglios mediastínicos superiores se extienden en dirección caudal hasta el nivel de la vena inominada. FIG. 10



Para mantener consistencia con la clasificación anterior, los siguientes grupos ganglionares se siguen denominando según sus nombres anatómicos: supraclaviculares, retro faríngeos, parotídeos, faciales, occipitales, retro auriculares, y los otro ganglios superficiales. FIG. 11



También es importante reconocer que desde una perspectiva clínica y del diagnóstico por imagen, una vez que un ganglio metastásico ha sido identificado, el conocimiento de la anatomía del cuello suele permitir suponer la posible localización del tumor primario.

## LINFOMA

En el año de 1983, Thomas Hodgkin presento los hallazgos de autopsia de siete pacientes con ganglios y bazo aumentados de tamaño, asimismo, asumió que se trataba de una afectación linfática independiente más de un proceso inflamatorio o infeccioso y que tenía origen en los ganglios linfáticos localizados a lo largo del paquete vascular del cuello, tórax y abdomen. <sup>1</sup>

En 1875 Sir Samuel Wilks fue el primero en relacionar el nombre de Thomas Hodgkin a la enfermedad que describió como caso de aumento de tamaño de las glándulas linfáticas y el bazo o enfermedad de Hodgkin y fue también el primero en describir los síntomas asociados a la enfermedad como anemia, pérdida de peso y fiebre. En 1878 Greenfield fue el primero en publicar ilustraciones de las células gigantes patognomónicas de esta enfermedad, realizando en 1898 Dorothy Reed y Carl Sternberg las descripciones microscópicas definitivas, motivo por el cual estas células se nomina con su apellidos. <sup>1</sup>

Muchos estudios han demostrado que la llamada enfermedad de Hodgkin en realidad es un verdadero linfoma y muchos de los patólogos prefieren utilizar el término linfoma de Hodgkin. Las células características que define al linfoma Hodgkin es la de Reed-Sternberg, la cual es una célula grande binucleada. Estas células y sus variantes son una minoría de población que representan del 0.1 al 1% del tejido afectado, que se caracteriza por un filtrado heterogéneo con células gigantes mononucleares típicas, en un fondo inflamatorio compuesto de estroma, linfocitos, histiocitos, eosinofilos y monocitos. En el Linfoma Hodgkin clásico las células gigantes son llamadas de Reed –Sternberg. <sup>1</sup>

En el pasado el linfoma Hodgkin se asoció a tuberculosis y se pensó que era una forma especial de enfermedad granulomatosa. Recientemente se ha demostrado que las células de Reed – Sternberg derivan de los centros germinales de linfocitos B y se asemejan a verdaderas células malignas. <sup>1</sup>

Observaciones sugieren que le linfoma Hodgkin puede representar la consecuencia de una infección por un agente común que lleva a linfoma Hodgkin después de un periodo de latencia prolongado. Numerosos factores como los síntomas clínicos de fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso y hallazgos de laboratorio como incremento de las concentraciones séricas globular e incremento de las concentraciones séricas de citoquinas inflamatorias, apuntan en dirección de una patogénesis infecciosa o inflamatorio<sup>1</sup>

## EPIDEMIOLOGIA

Los linfomas con un grupo heterogéneo de neoplasias que se originan del tejido hematopoyético y linfoide. Se dividen en dos grandes grupos: Linfoma de Hodgkin (LH) y linfoma No Hodgkin (LNH), de estos el LNH muestra un incremento en la incidencia global a nivel mundial, tan solo en estados Unidos de América (EUA), desde principio de los años 80s a la fecha, este tipo de linfoma ha aumentado en aproximadamente 73%. En tanto que la incidencia del LH se ha mantenido prácticamente estable en este mismo periodo. <sup>2</sup>

La incidencia de LH ha permanecido constante en países industrializados de 4 por 100,000, en tanto que la del LNH se ha incrementado y es ahora el sexto cáncer más común con una incidencia de 14 por 100,000. Esto es debido al mayor refinamiento de las técnicas citológicas, inmunohistológicas y moleculares, que ofrecen una mayor discriminación entre los subtipos de LH y LNH. <sup>2</sup>

En México, en el 2001, se reportaron 102,657 casos de tumores malignos, de los cuales 800 correspondieron a LH y 3,848 a LNH. <sup>2</sup>

El pico máximo de la incidencia del LH es bimodal, el primer pico se encuentra en el grupo en pacientes por arriba de los 50 años de edad. La incidencia del LNH se incrementa exponencialmente con la edad después de los 20 años. los linfomas con edad de distribución menos típica incluyen linfoma mediastinal de células grandes tipo B que tiene un pico de incidencia entre los 25 y 35 años, así como el linfoma de células de manto y los indolentes que son más comunes por arriba de los 60 años.<sup>3</sup>

En cuanto al género hay un ligero predominio de LNH y LH en hombres sobre las mujeres con una relación 1.1 – 1.4:1<sup>1</sup>

En relación con la raza el linfoma es más frecuente en blancos que en negros o asiáticos<sup>1</sup>

Algunos tipos de linfoma como los de las células T o células NK son más frecuentes en países orientales<sup>1</sup>

## CLASIFICACION DE LOS LINFOMAS

Los linfomas se dividen en dos categorías principales: linfoma de Hodgkin y todos los demás linfomas, llamados linfomas no Hodgkin.<sup>10</sup>

El linfoma de Hodgkin ha continuado recibiendo reconocimiento especial por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual influye en la clasificación de la enfermedad en todo el mundo.<sup>10</sup>

Clasificación de linfomas de la Organización Mundial de la Salud (Tabla 2), la enumera varios subtipos de linfomas no Hodgkin y Hodgkin.<sup>10</sup>

## LINFOMA DE HODGKIN

La enfermedad de Hodgkin surge de un solo ganglio o cadena de ganglios y se propaga característicamente a los ganglios de la vecindad. Morfológicamente se caracteriza por la presencia de unas células neoplásicas gigantes, muy típicas, las células de Reed Sternberg, que inducen la acumulación reactiva de linfocitos, histiocitos y granulocitos. A diferencia de otras neoplasias linfoides, las células neoplásicas de LH constituyen una fracción minúscula (del 1-15%) de la masa total de las células tumorales. todavía no se conoce con certeza el origen de las células neoplásicas en las formas más comunes del LH y su fenotipo es exclusivo con respecto al observado en otras neoplasias linfoides.<sup>9</sup>

Su importancia estriba en que es una de las neoplasias malignas más frecuentes en los adultos jóvenes, pues se diagnostica en promedio a los 32 años de edad. En los últimos decenios se ha logrado muchos avances en el tratamiento de esta enfermedad y actualmente se cura la mayoría de los caso<sup>1</sup>

Existen tres formas principales de LH:

- Esclerosis nodular
- De celularidad mixta
- De predominio linfocítico

**Tabla 2. Denominación Diagnostica De Los Linfomas**

<b>I. Tipos y frecuencias de linfomas no Hodgkin</b>
<b>A) Linfomas de células B</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linfoma difuso de células B grandes (31%)</li> <li>2. Linfoma folicular (22%)</li> <li>3. Linfoma de tejido linfoide asociado con las mucosas (MALT) (7.5%)</li> <li>4. Linfoma linfocítico de células pequeñas – Leucemia linfocítica crónica (7%)</li> <li>5. Linfoma de células del manto (6%)</li> <li>6. Linfoma mediastínico (tímico) de células B grandes (2.4%)</li> <li>7. Linfoma linfoplasmácítico – macroglobulinemia de Waldenström (&lt;2%)</li> <li>8. Linfoma ganglionar de células B de la zona marginal (&lt;2%)</li> <li>9. Linfoma esplénico de la zona marginal (&lt;1%)</li> <li>10. Linfoma extraganglionar de células B de la zona marginal (&lt;1 %)</li> <li>11. Linfoma intravascular de células B grandes (&lt;1%)</li> <li>12. Linfoma de efusión primaria (&lt;1 %)</li> <li>13. Linfoma de Burkitt – leucemia de Burkitt (2.5%)</li> <li>14. Granulomatosis linfomatoide (&lt;1%)</li> </ol>
<b>B) Linfoma de células T y células citolíticas naturales (~12%)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Linfoma extraganglionar de células T o de células citolíticas naturales</li> <li>2. Linfoma cutáneo de las células T (Síndrome de Sézary y Micosis fungoide)</li> <li>3. Linfoma anaplásico de células grandes</li> <li>4. Linfoma angioinmunoblástico de células T</li> </ol>
<b>C) Trastornos linfoproliferativos asociados con la inmunodeficiencia</b>
<b>II. Linfoma de Hodgkin (tipos especialmente designados de linfoma de células B)</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tipo de predominancia ganglionar linfocítica</li> <li>2. Tipo clásico</li> <li>3. Tipo de esclerosis ganglionar</li> <li>4. Tipo de celularidad mixta</li> <li>5. Tipo clásico de abundancia de linfocitos</li> <li>6. Tipo de disminución de linfocitos</li> </ol>
Esta tabla incluye la información presentada en la <i>World Health Organization Classification of Tumors: Tumors of Hematopoietic and Lymphoid Tissues</i> con leves modificaciones

En el análisis inmunohistoquímico se notan diferencias como se observa en la tabla 3

**TABLA 3. INMUNOHISTOQUIMICA DE LA ENFERMEDAD DE HODGKIN**

Células y Ag	Formas clásicas	Nodular PL
Células de R-S	Siempre presentes	Raras o ausentes
Linfocitos	T>B	B>T
CD 30	Por lo general positivo	Con frecuencia positivo
CD 15	Por lo general positivo	Negativo
CD 45	Por lo general negativo	Positivo
CD20	Por lo general negativo	Por lo general positivo
Virus E.B.	Con frecuencia positivo	Por lo general negativo
Nodular P.L.= EH nodular de predominio linfocítico. T= linfocitos T. B= linfocitos B. virus E.B. virus de Epstein – Barr		

## I. EH nodular de predominio linfocítico ( EHNPL)

La EHNPL y las formas clásicas de la EH son dos entidades distintas, la EHNPL no está relacionada con el VBE, la principal alteración está a nivel de los centros germinales de linfocitos B capaces de producir Ig's intracitoplasmáticas. Clínicamente se presentan estadio temprano I, 70% y II 80%, rara vez se presentan con síntomas B, es poco frecuente la participación del mediastino, la edad promedio de presentación es de 43 años. Las sobrevividas a 5 años son muy altas 98% y a 8 años 95%. Las recaídas son < 5% de los casos y las sobrevividas después de una recaída son más favorables. Esta comparado con la EH clásica rica en linfocitos, la que se considera como una fase inicial de esclerosis nodular o de la celularidad mixta, se ve en estadios iniciales solo el 50%, la edad de presentación es de 35 años, síntomas B en 35%, sobrevivida a 5 años de 80% con recaídas hasta 27%<sup>7</sup>

## II. Formas clásicas de la EH

- a) EH rica en linfocitos. La arquitectura del ganglio esta parcial o totalmente destruida, puede confundirse con una hiperplasia reactiva por la gran infiltración de linfocitos y ocasionalmente algunos histiocitos, las células de RS son escasas, no es rara tener que hacer múltiples cortes para demostrarlas. No hay fibrosis. Esta variedad se encuentra 10 – 15 % en los niños y jóvenes, en nuestro medio se ve en 7% de los adultos. Es de localización única. La expresión latente de las proteínas de membrana del VEB se ve en 10%<sup>7</sup>
- b) EH esclerosis nodular, no es una de las formas más comunes. Histológicamente se distinguen 2 formas; tipo I con pocas células de RS. Tipo II de RS abundantes, es de peor pronóstico. Tiene una capsula delgada de bandas de tejido colágeno que separa el tejido linfoide en nódulos. Es observa mayor tendencia a invadir los ganglios cervicales bajos, supraclaviculares y del mediastino. Afecta a 40% de los niños, 70% de los adolescentes. La ELPM de VEB es de 34%<sup>7</sup>
- c) EH celularidad mixta. Son numerosas las células de RS, hay infiltración de linfocitos, células plasmáticas, eosinofilos, histiocitos y células reticulares malignas, con fibrosis intersticial fina y necrosis focal poco marcada. Se observa en 30% de los pacientes y es más común en niños de 10 años y en jóvenes con VIH. Habitualmente se presenta en los casos de enfermedad avanzada con participación extranodal. La ELPM de VEB es de 96%. En nuestro promedio se presenta en 61% de los adultos<sup>7</sup>
- d) EH depleción linfocitaria. Abundan las células malignas reticulares y de RS, los linfocitos son escasos, fibrosis difusa y necrosis abundantes. Rara vez se ve en los niños. Se presenta en los casos con enfermedad avanzada, hay infiltración a hueso y MO. La ELPM de VEB rara vez se encuentra. En nuestro medio en los adultos se ve 11% de frecuencia<sup>7</sup>

## CUADRO CLINICO

De inicio es un crecimiento ganglionar asintomático en más de 90% de los casos. Las localizaciones cervicales y supraclaviculares (60%) son las más frecuentes, predominan del lado izquierdo en 60 – 70%, axilares 11%, inguinales 9%, retroperitoneales 4%. El tiempo de evolución inicial es lento dura años como lesión única y posteriormente van apareciendo otras adenomegalias en el mismo sitio formando conglomerados, si el tamaño sobrepasa los 10 cm de diámetro estamos ante la presencia de masa voluminosa de pronostico adverso. Las adenomegalias iniciales son mayores de 1 cm, no duelen, de consistencia ahulada, deslizables a planos superficiales y profundos, cuando son varias forman conglomerados como racimos de uvas. En EH comprada con los LNH su evolución es más lenta de meses o años. Dependiendo del tamaño de las masas y el sitio, pueden dar datos de compresión, como en el mediastino o retroperitoneo. Muy rara vez se rompe la capsula con infiltración a tejidos vecinos. La presencia de una masa mediastinal es más frecuente en la variedad

de EH nodular esclerosante de inicio 15% de los casos) tiene evolución lenta, al principio es asintomática y posteriormente muestra datos por compresión sobre todo a tráquea y esófago, cuando el diámetro transversal a nivel de T5 o T6 ocupa 1/3 del total, se considera masa voluminosa<sup>12</sup>

En la evolución de la enfermedad y a medida que se disemina, pueden aparecer adenomegalias en sitios poco accesibles como en los ganglios retroperitoneales o infiltración a órganos linfoides como el bazo o no linfoides como el hígado<sup>12</sup>

Cuando la enfermedad deja de ser localizada y empieza a diseminarse van apareciendo síntomas generales debido a la liberación de diversos factores como IL-2, factor de necrosis tumoral (FNT), interferón gamma (IF  $\gamma$ ), etc. El paciente empieza con hiporexia, adelgazamiento, fiebre sin proceso infeccioso, la cual presenta característicamente por la tardes o noches llega a 38°C o más y es seguida de diaforesis nocturna muy intensa, intermitentes. Otra manifestación del cuadro clínico que cada vez es más rara el prurito generalizado, antes se veía con una frecuencia hasta 11%. Finalmente en los casos avanzados por infiltración a diversos órganos viene la falla orgánica múltiple y la muerte.<sup>12</sup>

## LINFOMA NO HODGKIN

Constituyen un grupo de neoplasias que se originan del tejido linfoide; con mayor precisión, son neoplasias derivadas de los linfocitos y sus precursores. Aunque pueden ser considerados en un conjunto porque tienen muchos rasgos en común, individualmente también reflejan la diversidad de las células normales de las que provienen mostrando un extenso abanico de características clínicas y biológicas diferentes. Es por ello que bajo el termino LNH se agrupan un conjunto heterogéneo de entidades nosológicas; quizá no exista otra enfermedad neoplásica con un espectro tan amplio de comportamientos clínicos y biológicos. Pueden tener su origen en linfocitos B o T y un patrón de crecimiento folicular o difuso<sup>12</sup>

Uno de los conceptos ms importantes de la inmunología desde la perspectiva de los LNH, ha sido la división del sistema inmune en los compartimientos celular (mediados por células T) y humoral (mediado por células B). Lo que aplicado a los linfomas, al reconocerse que poseen muchos de los atributos funcionales de las células de las que provienen, ha permitido distinguir las neoplasias linfoides de células T y las células B<sup>12</sup>

Hasta hace poco se consideraban una enfermedad de evolución rápida y fatal, pero con la introducción de esquemas de quimioterapia combinada, las tasas de remisión se han elevado al 80%. Existen muchos tipos de linfomas; aunque comparten varias características, varían en relación al tipo de células neoplásica involucrada, el patrón de crecimiento, la velocidad de división de las células y la progresión del tumor. Los linfomas de células B son más frecuentes que los de células T<sup>12</sup>

Al igual que la EH, los LNH se originan generalmente en los tejidos linfoides y pueden diseminarse a otros órganos. Sin embargo, tienen mayor predilección por originarse y/o diseminarse a sitios extraganglionares. El pronóstico depende del tipo histológico, la etapa clínica y el tratamiento<sup>3</sup>

Representa aproximadamente 4% de todos los tumores malignos y son responsables de 4% de las muertes por cáncer. Los linfomas extraganglionares constituyen cerca de 26% de todos los linfomas aunque en nuestro medio, la incidencia parece ser mayor. Los sitios más comúnmente afectados son estómago, piel, cavidad oral y faringe, intestino delgado y sistema nervioso central (SNC). Aunque estos últimos son raros, su incidencia se ha incrementado casi tres veces, aun en pacientes sin infecciones por VIH y otros tipos de inmunosupresores<sup>3</sup>

La tasa relativa de supervivencia relativa de pacientes con LNH aumento 28% a 53% en 30 años, reportada principalmente en adultos jóvenes y niños. El potencial de curación varía entre los diferentes subtipos histológicos y está directamente relacionada con el estadio clínico al diagnóstico y la respuesta al tratamiento inicial<sup>5</sup>

Aproximadamente 28% de los linfomas agresivos (linfoblástico y los linfomas de células pequeñas no hendidas) se presentan en menores de 35 años, mientras que los linfomas indolentes o poco agresivos se presentan en 37% de los pacientes entre los 35 y los 64 años al diagnóstico y solo en 16 % de los casos son menores de 35 años. La mediana de edad a la presentación para todos los subtipos de LNH está alrededor de los 50 años<sup>5</sup>

Existe una serie de evidencias tanto biológicas como epidemiológicas, que se relacionan al origen de los LNH como la infección por determinados virus, con factores de tipo ambiental y con determinadas alteraciones genéticas hereditarias. Es probable que no exista ningún factor capaz de explicar por si solo el origen de los diferentes tipos de LNH y su aparición sea el resultado de una combinación de factores etiológicos. En la tabla 4 se muestran algunos de los factores más comúnmente referidos.

TABLA 4. FACTORES ASOCIADOS CON EL DESARROLLO DE LINFOMAS NO HODGKIN

<i>Congénita:</i>
Immunodeficiencia combinada grave
Immunodeficiencia común variable
Síndrome de Wiskott – Aldrich
Ataxia – telangiectasia
<i>Adquirida</i>
Infección por VIH
Trasplante de órganos
Altas dosis de quimioterapia / trasplante hematopoyético
<i>Agentes infecciosos</i>
Helicobacter pylori
Virus – 1 de la leucemia humana de células T
Virus Epstein – Barr
Virus de Hepatitis C
Herpesvirus Humano B
<i>Agentes físicos y químicos</i>
Previos a la exposición de quimioterapia
Previos a la exposición a radioterapia
Herbicidas

Históricamente, no ha sido posible establecer un tratamiento uniforme en los pacientes con LNH por falta de un sistema único de clasificación. A medida que se ido entendiendo mejor los LNH, su diagnóstico histopatológico ha llegad a ser más sofisticado. El uso adicional de inmunofenotipo mejoró sustancialmente la certeza diagnóstica. En 1999 la OMS adopto la clasificación REAL con modificaciones menores como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5 International Lymphoma Study Group Classification (including provisional categories)

B-Cell Lymphoma	T/NK-Cell Lymphoma	Others
Precursor B-lymphoblastic	Precursor T-lymphoblastic	Composite lymphoma (types specified)†
Small lymphocytic (CLL)	T-cell chronic lymphocytic leukemia	Malignant lymphoma, unclassifiable low grade
Lymphoplasmacytic	Large granular lymphocyte leukemia	Malignant lymphoma unclassifiable high grade
Mantle cell	Mycosis fungoides	Malignant lymphoma, unclassifiable
Follicle center, follicular	Peripheral T cell, unspecified	
<i>Grade 1*</i>	<i>Medium-sized</i>	Hodgkin's disease
<i>Grade 2*</i>	<i>Mixed medium and large cell</i>	Diagnosis other than lymphoma
<i>Grade 3*</i>	<i>Large cell</i>	Case unclassifiable
<i>Follicle center diffuse, small cell</i>	<i>Lymphoepithelioid</i>	
Marginal zone B-cell, MALT type	<i>Hepatosplenic</i>	
<i>Marginal zone B-cell, nodal</i>	<i>Subcutaneous panniculitic</i>	
<i>Marginal zone B-cell, splenic</i>	Angioimmunoblastic	
Hairy cell leukemia	Angiocentric, nasal	
Plasmacytoma	Intestinal	
Diffuse large B-cell	Adult T-cell lymphoma/leukemia	
Diffuse mediastinal large B-cell	Anaplastic large cell (including null phenotype)	
Burkitt's	<i>Anaplastic large cell, Hodgkin's-like</i>	
<i>High grade B-cell, Burkitt-like</i>	Unclassifiable low grade	
Unclassifiable low grade	Unclassifiable high grade	
Unclassifiable high grade		

Provisional categories are indicated in italic type.

Abbreviations: CLL, chronic lymphocytic leukemia; MALT, mucosal-associated lymphoid tissue.

\* Follicular lymphomas are designated as such and were graded according to the Berard method.<sup>36</sup>

† Composite lymphomas consisted of two distinctly different cytologic subtypes of lymphoma.

Data from Harris et al.<sup>34</sup>

## CUADRO CLINICO

Las presentaciones clínicas de linfoma varían, crecimiento ganglionar único o diseminado con extensión variable; un tumor extraganglionar con características típicas de un linfoma. La fiebre, la pérdida ponderal y la diaforesis nocturna conocidos como síntomas B, así como la fatiga y la debilidad, son más comunes en linfomas avanzados o agresivos pero pueden estar presentes en todos los estadios clínicos y todos los subtipos histológicos<sup>12</sup>

El 80% de los pacientes se presentan adenopatías indoloras, de consistencia ahulada, muy bien delimitada a la palpación, en la mayoría de los casos en el cuello y más raramente en axilas e ingle. Solo el 20% de los pacientes refiere algún otro síntoma además de fiebre o diaforesis profusa, nocturna y pérdida de peso mayor de 10% en los últimos 6 meses<sup>12</sup>

Los linfomas indolentes frecuentemente involucran varias cadenas linfáticas por lo que tienden a estar más diseminados que los difusos, además afectan a la médula ósea y sitios y órganos extraganglionares; a pesar de esta característica la historia natural de los linfomas foliculares es indolente y crónica. Puede haber regresión espontánea de ganglios previamente aumentados de volumen y pueden confundirse con un proceso infeccioso<sup>12</sup>

La presentación clínica de los linfomas agresivos o muy agresivos es más variada. Aunque en la mayoría de los pacientes la adenopatía está presente, más de la tercera parte cursa con filtración extraganglionar, los sitios más comunes son el tracto gastrointestinal (incluyendo el anillo de Waldeyer), bazo, nariz, senos paranasales, piel, tiroides, SNC, aparato genitourinario. Los síntomas B son frecuentes y se presentan entre 30 y 40% de los pacientes<sup>12</sup>

La enfermedad extra ganglionar y los síntomas B son poco frecuentes al inicio; sin embargo, ambos son comunes en etapas avanzadas o finales y en ocasiones asociada a citopenias. La esplenomegalia se manifiesta aproximadamente en 40% de los pacientes, pero el bazo suele ser un sitio raro de enfermedad inicial<sup>12</sup>

## LINFOMA EXTRAGANGLIONAR

En el LH la mayoría de los pacientes se presentan ganglios linfáticos aumentados de tamaño más comúnmente en la cadena cervical. Arriba del 40% tienen síntomas B (fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso). El compromiso ganglionar axilar presenta aproximadamente el 20% y la enfermedad inguinal el 15% de los casos. La enfermedad ganglionar de localización únicamente infradiaphragmática se observa el 10% en el momento de la presentación. La esplenomegalia puede estar presente en aproximadamente el 30% de los pacientes.<sup>10</sup>

Debido al incremento de la frecuencia de LNH, la incidencia de la enfermedad extraganglionar también está aumentando, por ejemplo en sistema nervioso central (SNC) y la órbita.<sup>1</sup>

De los diferentes tipos de LNH los de las células de Burkitt y linfomas MALT muestran una mayor predilección a originarse en sitios extraganglionares<sup>1</sup>

### *Anillo de Waldeyer*

El anillo de Waldeyer es el tejido linfoide asociado a la mucosa (MALT, por sus iniciales en inglés), que se encuentra normalmente en el espacio mucoso de la faringe, cuyas estructuras más importantes son las adenoides en la rinofaringe y las amígdalas lingual y palatinas en la orofaringe.<sup>1</sup>

Diferentes autores reportan que la afectación primaria en el anillo de Waldeyer llega al 10% de todos los linfomas y representan más de la mitad de los linfomas extraganglionares de la cabeza y el cuello y los sitios específicos fueron amígdalas, en 84%; nasofaringe, en 34% y base de lengua en 7%.

En el linfoma el crecimiento de las amígdalas suele ser asimétrico, uniforme sin destrucción ósea, en TC el reforzamiento con el contraste suele ser moderado y homogéneo. En pacientes de más de 18 años el crecimiento amigdalino asimétrico es un dato muy característico de enfermedad maligna y no es posible diferenciar linfoma de carcinoma.

El segundo lugar de afectación de linfoma en el anillo de Waldeyer es en la rinofaringe donde la aparición de una masa de crecimiento central en un paciente adulto sin compromiso de los espacios adyacentes y sin destrucción ósea de la base del cráneo debe hacer sospecharlo

El carcinoma rinofaríngeo además de cursar tempranamente con destrucción ósea muestra frecuentemente zonas hipodensas en la TC con contraste. Pero éste no es un dato totalmente confiable, ya que existen algunas formas de linfoma capaces de mostrar ese mismo comportamiento.

### *Linfoma nasal*

De las localizaciones primarias extraganglionares del linfoma, las formas nasosinusales son de difícil diagnóstico, no sólo por el cuadro clínico bastante inespecífico caracterizado por obstrucción nasal y rinorrea, en ocasiones acompañados de fiebre y pérdida de peso, sino porque los hallazgos de imagen también son poco característicos. Todos son LNH y es más frecuente de encontrar en individuos del continente asiático; sin embargo, en nuestro medio no es raro encontrarlo, reportando una frecuencia de 73% de afectación primaria nasal en un grupo de pacientes con linfoma de cabeza y cuello, extracraneal y extraorbitario<sup>2</sup>

De la serie mencionada todos correspondieron al fenotipo de células B que suelen provocar aumento de volumen difuso de la pirámide nasal, engrosamiento mucoso de las paredes y del septum nasales y donde el compromiso de los senos paranasales es, sobre todo, por la obstrucción del drenaje de los mismos. Pueden tener extensión orbitaria pudiendo manifestarse con un cuadro clínico de celulitis con imágenes radiológicas que semejan a las complicaciones orbitarias de la sinusitis.

Los linfomas angiocéntricos de células T se caracterizan por presentar un cuadro de destrucción ósea septal, de los cornetes e incluso del paladar y donde es frecuente que por la gran cantidad de material necrótico sean necesarias múltiples tomas de biopsia para llegar al diagnóstico.<sup>2</sup>

Desde el punto de vista de la imagen, los diagnósticos diferenciales más frecuentes a considerar son el escleroma respiratorio de localización nasal, la inhalación de cocaína, la enfermedad de Wegener y otras enfermedades como la esclerodermia. El escleroma respiratorio, una infección crónica causada por la *Klebsiella rhinoscleromatis*, se desarrolla en tres etapas, catarral, proliferativa y cicatricial. En estas dos últimas es donde la concordancia de las imágenes puede ser mayor con el linfoma. Su larga evolución y el hecho que los pacientes casi siempre provienen de zonas Las denominaciones “granuloma letal de la línea endémica ayuda al diagnóstico. La enfermedad de Wegener, la adicción a la cocaína y el linfoma, tienen en común la destrucción ósea a nivel nasal y las dos últimas entidades, también del paladar. Sorprendentemente en la TC se observan áreas de ausencia de hueso casi sin proliferación de tejidos blandos, lo que constituye una gran diferencia con lo que sucede en las neoplasias epiteliales, sobre todo en el carcinoma epidermoide, donde la destrucción del hueso va acompañada de una gran proliferación de tejidos blandos. Este último comportamiento de destrucción infiltrante también puede encontrarse en el linfoma, pero es poco frecuente.<sup>2</sup>

#### *Otras localizaciones*

A partir del análisis de 3,750 casos de linfoma, el Grupo de Linfomas de Sheffield<sup>13</sup> encontró que 15% fueron localizaciones extraganglionares y de éstas 33% afectaba el área de cabeza y cuello donde la edad media fue de 65 años. De este último grupo en 34% el área afectada era la amígdala palatina y 16% las glándulas salivales. Otras localizaciones fueron tiroides, órbitas y nasofaringe. Todos fueron LNH.<sup>2</sup>

Las glándulas salivales más afectadas son las parótidas en 80% y las submandibulares en el resto<sup>14</sup> y hasta en 20% se asocian a enfermedades autoinmunes, especialmente la de Sjögren.

En el linfoma de localización primaria en parótida no se ven adenopatías intraparotídeas y las glándulas muestran un patrón nodular difuso infiltrante que puede semejar las alteraciones producidas por sialadenitis crónica. En el LNH ganglionar puede haber linfadenopatías intraparotídeas bien definidas y de aspecto homogéneo por linfoma secundario. El linfoma de glándula tiroides se encuentra asociado a la tiroiditis de Hashimoto en 80% de los casos. En todo paciente con tiroiditis que experimente un rápido crecimiento es necesario realizar punción biopsia con aguja fina en busca de linfoma. En estas biopsias se deberá tener en consideración que en ocasiones puede ser difícil distinguirlo de un carcinoma anaplásico. No existen signos de imagen ni en TC ni en RM que permitan diferenciar ésta de otras patologías de la glándula.<sup>2</sup>

El linfoma primario del SNC representa aproximadamente el 3% de todos los tumores primarios de cerebro y el 30% de los casos de LNH. Esto es en parte debido a la asociación con terapia inmunosupresora después del trasplante cardíaco y renal y en estados de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) pueden desarrollar linfoma del SNC en el cerebro de la enfermedad. Más del 50% de los tumores ocurren dentro de la sustancia blanca cerca del cuerpo calloso.<sup>1</sup>

El linfoma secundario del SNC se presenta en 15% de los pacientes con LNH.<sup>1</sup>

El involucro secundario de SNC es muy raro en LNH<sup>1</sup>

El involucro secundario por linfoma tiene una mayor tendencia a afectar los espacios extracerebrales epidural, subdural y subaracnoideo y en la columna los espacios epidural y subaracnoideo.<sup>1</sup>

## DIAGNOSTICO

La forma adecuada y ortodoxa de hacer el diagnóstico es mediante biopsia excisional de un ganglio linfático crecido, las biopsias por aspiración que son muy útiles para el diagnóstico de otro tipo de neoplasias, en la EH y otros linfomas no funcionan debido a que el diagnóstico se basa en la pérdida de la arquitectura ganglionar y la infiltración de células de características de acuerdo a la neoplasia o variante que se trate. Si se pide más de un ganglio linfático es por asegurar el diagnóstico, de hecho puede coexistir en algunos pacientes ganglios linfáticos inflamatorios y neoplásicos a la vez. El estudio histopatológico debe hacerse por patólogos experimentados, ya que con frecuencia hay discrepancia. El estudio inmunohistoquímico buscando otros marcadores ya es indispensable.<sup>10</sup>

Los tres escenarios clínicos susceptibles al diagnóstico por imagen de linfoma en un estudio de cabeza y cuello son:

1. Estudio de extensión para estadiación o control de tratamiento de linfoma, cualquiera sea su manifestación inicial.
2. Sospecha clínica de linfoma de los ganglios cervicales o localizaciones extraganglionares, como el anillo de Waldeyer o las cavidades nasosinusales.
3. Tumor de cabeza y cuello en estudio.

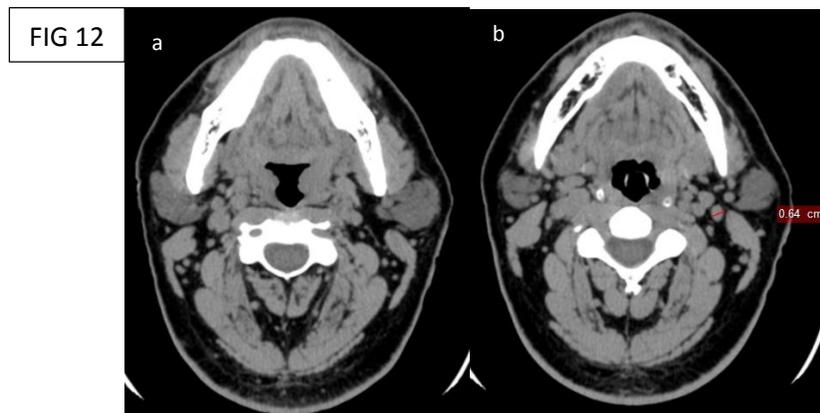
El papel del Radiólogo es, por lo tanto, es fundamental para aportar elementos para el diagnóstico o en ocasiones, sospecharlo, indicar el sitio más conveniente para una biopsia, brindar una adecuada estadiación antes del tratamiento y evaluar los estudios de seguimiento.

## CRITERIOS DE DIAGNOSTICO POR IMAGEN DE ENFERMEDAD GANGLIONAR PARA LINFOMA

### *GANGLIOS REACTIVOS NORMALES*

Los ganglios linfáticos normales son pequeños, de unos pocos milímetros de diámetro mayor, y tanto con técnicas de imagen como durante la cirugía son muy difíciles de identificar y de distinguir de la grasa normal del cuello en la que están situados. FIG 12. Una vez que un ganglio recibe el estímulo de una infección, aumenta de tamaño, y esto se refleja por el aumento por el aumento en el número y tamaño de los centros germinales. En anatomía patológica esto se denomina hiperplasia folicular reactiva. Los ganglios linfáticos que reciben estímulos infecciosos durante muchos años crecen más que los ganglios que drenan áreas que se infectan con menos frecuencia. Por tanto, los ganglios yugulodigástricos (nivel II) y submandibulares (nivel I) tienden a ser más grandes que otros ganglios cervicales ya que son los ganglios de drenaje primarios para, entre otras cosas, la inflamación asociada a infecciones dentarias, tonsilitis, faringitis, sinusitis e infecciones cutáneas de la región facial<sup>10</sup>

En las técnicas de imagen estos ganglios son homogéneos, con márgenes lisos no infiltrantes y con ligero realce. En TC estos ganglios suelen tener una atenuación similar o ligeramente inferior a la del músculo.



### CRITERIOS PARA VALORAR LOS GANGLIOS AFECTADOS POR LINFOMA

Se han propuesto múltiples criterios de TC para valora la presencia de metástasis ganglionares cervicales y para distinguir tales ganglios de los ganglios reactivos. Los dos criterios de imagen más importantes son el tamaño de los ganglios, la presencia de necrosis central o heterogeneidad ganglionar. Si las técnicas de imagen muestran un ganglio cervical que tienen gran probabilidad de ser metastásico, los clínicos deberán modificar su plan terapéutico para incluir a este ganglio<sup>10</sup>

#### *Criterios de tamaño*

En un paciente con la sospecha de tener un carcinoma de cabeza y cuello, cuando un ganglio era mayor de 1.5 cm de diámetro máximo, en la región yugulodigástrica (nivel II) o en los triángulos submandibulares (nivel I), o cuando un ganglios era mayor de 1 cm de diámetro máximo en cualquier otra región del cuello, se consideraba probable que contuviera una carcinoma metastásico. Estos criterios de tamaño son imprecisos en un 20 a 28% de los casos, por sub o sobreestimación de la presencia de tumor. Posteriormente diversos estudios de imagen han reafirmado estas mediaciones y han sugerido el uso del diámetro del eje menor del ganglio, siendo ganglios normales cuando no

superan los 11 mm en la región yugulodigástrica y 10 mm en el resto de las regiones de cabeza y cuello. Se ha propuesto también que los ganglios retro faríngeos no deberían superar los 8 mm de diámetro mayor y los 5 mm de diámetro transversal mínimo (eje-corto). Más recientemente, se ha sugerido que la relación entre el diámetro longitudinal máximo y el diámetro transversal máximo (L/T) deber ser mayor de 2 para los ganglios hiperplásicos normales, mientras que un valor menor de 2 es muy sugestivo de que el ganglio contiene un carcinoma metastásico<sup>10</sup>

También se ha observado que un grupo de tres o más ganglios linfáticos con diámetros máximos de 8 a 15 mm o diámetros axiales mínimos de 9 a 10 mm en la región yugulodigástrica y de 8 a 9 mm en el resto del cuello son sugestivos de linfadenopatías metastásicas, siempre que estén situados en el área de drenaje del sitio de tumor primario. es interesante que, independientemente del criterio que se use, la tasa global de errores tanto con diagnósticos falsos positivos como falsos negativos se sitúan entre 1 al 15 % y el 20%, lo que refleja las limitaciones de las técnicas de diagnóstico por imagen y el uso de criterios de tamaño. Muchos radiólogos continúan utilizando el diámetro mayor ganglionar ya que esta dimensión es la utilizada por lo clínicos. Sin embargo, en este momento no se ha documentado la ventaja estadística de ninguno de estos sistemas, de modo que los radiólogos pueden elegir cualquiera de ellos con el que se encuentren más cómodos, siempre que sus clínicos estén acostumbrados a él. Si no es así, todos estos métodos son igual de inadecuados. La tabla 6 resume estos criterios de tamaño<sup>10</sup> FIG 12

Tabla 6
<b>CRITERIOS DE TAMAÑO PARA LOS GANGLIOS LINFATICOS CERVICALES HOMOGENEOS EN IMÁGENES DE TC</b>
Los ganglios linfáticos se consideran patológicos si superan estas medidas
<i>Diámetro longitudinal máximo</i>
Los ganglios yugulodigástricos y submandibulares >15 mm son patológicos
El resto de los ganglios, excepto los retrofaríngeos > 10 mm son patológicos
Los ganglios retrofaríngeos > 8 mm son patológicos
<i>Diámetro axial mínimo</i>
Los ganglios yugulodigástricos > 1 mm son patológicos
El resto de los ganglios > 10 mm son patológicos
<i>Proporción L/T (longitud de anchura transaxial)</i>
<2 mm es sugestiva de metástasis (ganglio redondo frente a ganglio en forma de judía blanca)
Para un grupo de tres o más ganglios en el área de drenaje del tumor, sospechar metástasis si:
El diámetro longitudinal máximo es mayor de 8 a 15 mm
Los diámetros axilares mínimos son mayores de 9 a 10 mm en el nivel II o mayores de 8 a 9 mm en el resto del cuello

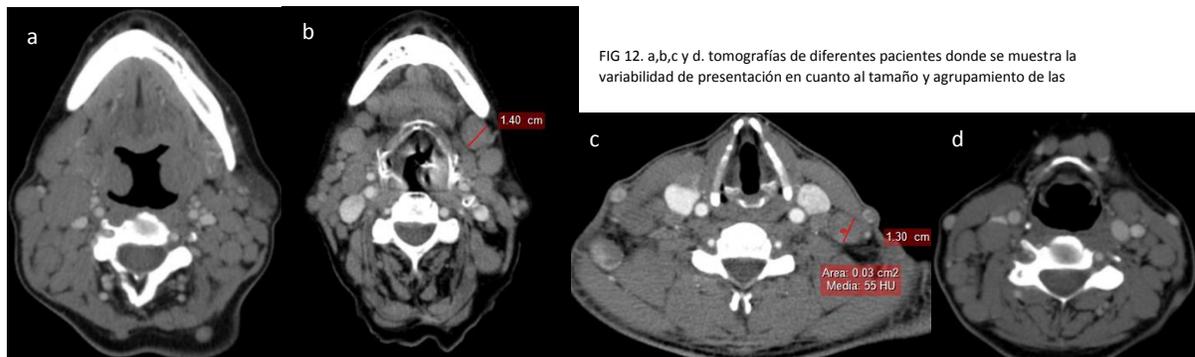


FIG 12. a,b,c y d. tomografías de diferentes pacientes donde se muestra la variabilidad de presentación en cuanto al tamaño y agrupamiento de las

## NECROSIS CENTRAL

Independientemente de la vía de diseminación metastásica al centro del ganglio, dentro de esta región hay células tumorales, tejidos residuales del ganglio linfático y áreas de necrosis, es una práctica habitual referirse a tales ganglios linfáticos como necrótico o con necrosis central<sup>10</sup> FIG 13

Cuando el área necrosada tiene un tamaño mayor de 3 mm con las técnicas de imagen se pueden observar estos ganglios con necrosis central aproximadamente en un tercio de los ganglios metastásicos. Con la TC con contraste, tales ganglios tienen una región central de baja densidad (10-25 UH) y un grosor y un reborde captante variables. El primer diagnóstico diferencial radiológico de la necrosis tumoral central es la metaplasia grasa hiliar, lo que ocurre casi exclusivamente en la periferia del ganglio, que suele dar al ganglio una marcada configuración en judía blanca. En concreto la región central de baja atenuación se puede ver extendida a la superficie exterior del ganglio. Esta metaplasia suele producirse en respuesta a una infección ganglionar crónica y cuando es lo suficientemente grande, puede medirse y ver que tiene la atenuación de la grasa. Raras veces, la metaplasia puede ocurrir en el centro del ganglio. Cuando sucede esto, puede ser imposible distinguirla de un ganglio linfático metastásico<sup>10</sup>

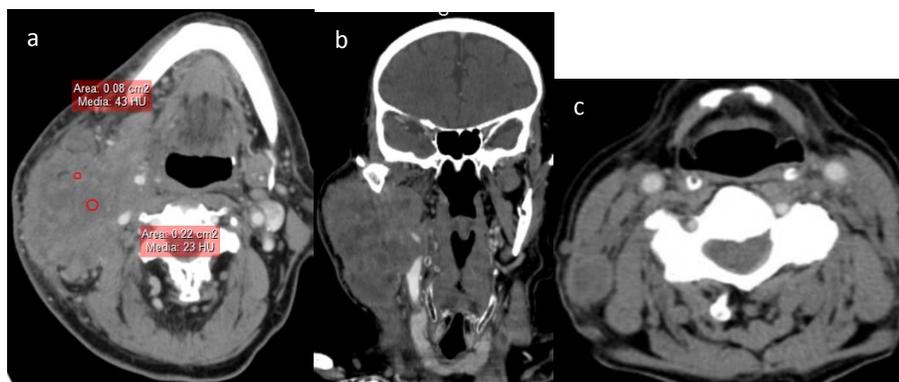


FIG 13. a y b. LNH. se observa una masa cervical (conglomerado ganglionar) la cual presenta extensa necrosis central .c. crecimiento ganglios en el nivel VB el cual presenta un centro necrótico bien delimitado

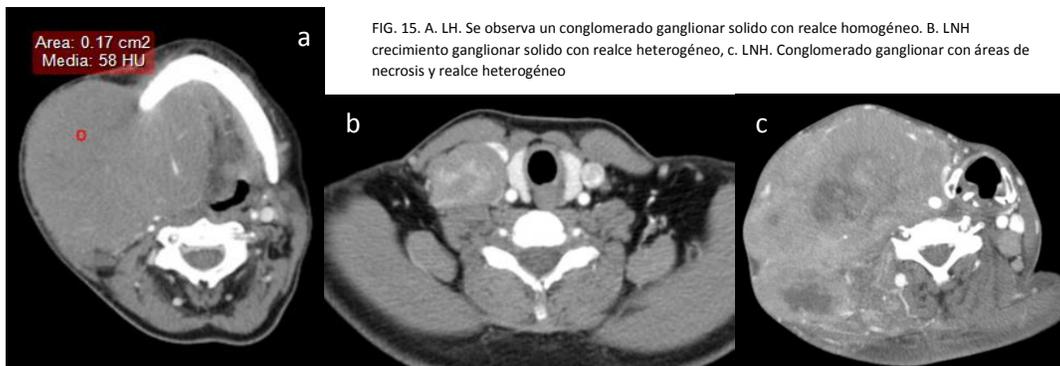
### *Tumor ganglionar subcapsular*

Debido a que la mayor parte de la carga tumoral entra en el ganglio linfático a través de los linfáticos aferentes, las células tumorales empiezan primero a proliferar dentro del ganglio la región subcapsular. En ocasiones en los estudio de TC pueden verse áreas focales de baja atenuación e estas regiones ganglionares subcapsulares. FIG 14 Cuando están presentes, pueden ser consideradas un hallazgo radiológico sugestivo de metástasis ganglionare<sup>10</sup>.



### Realce ganglionar

En una época se consideró que la captación de contraste por un ganglio linfático sugería solo unos pocos diagnósticos diferenciales. Sin embargo, existe un gran número de enfermedades que pueden asociarse con un realce de las linfadenopatías. En general el realce ganglionar parece implicar una vascularización ganglionar aumentada, y las causas más frecuentes son las infecciones agudas. Con frecuencia, tales ganglios están ligeramente aumentados de tamaño, son homogéneos y tienen un grado de realce variables. FIG 15. Se ha apuntado también que la vascularización ganglionar puede estar en relación con la respuesta de los ganglios a la quimioterapia<sup>10</sup>



En las técnicas de imagen, los linfomas pueden aparecer como ganglios de tamaño normal o aumentado, con diversos niveles de realce. En Tc, estos ganglios pueden ser hiperdensos, isodensos o hipodensos en relación al musculo. Puede verse necrosis central, aunque no es tan frecuente como en ganglios de tamaño comparable con metástasis de carcinoma epidermoide. Los planos de grasa adyacentes a los ganglios pueden borrarse, pero normalmente hay poca infiltración del cuello circundante. Aunque en la TC no existe una aspecto típico de los ganglios linfomatosos, los aspectos más frecuentes son 1) ganglios de aspecto reactivo, ligeramente aumentados de tamaño, homogéneos; 2) ganglios aumentados de tamaño de aspecto “espumoso”; 3) un ganglio aumentado de tamaño con un capsula ganglionar delgada y una atenuación central homogénea similar a la del agua, o 4) un grupo de ganglios con realce variable, algunos de los cuales puede tener necrosis central. Normalmente hay poca infiltración extra capsular de los planos grasos adyacentes comparados con los ganglios de tamaño comparable con metástasis de carcinoma epidermoide. Puede estar afectando a un solo ganglio o existir una enfermedad diseminada. La adenopatía no suele ser sensible a la palpació<sup>10</sup>

## ESTADIFICACION

El sistema de estadificación utilizado tanto en el LH como LNH corresponde a la modificación de Cotswold del sistema de estadificación Ann Arbo<sup>6</sup> (Tabla 7)

Tabla 7. Modificación de Cotswold del sistema de estadificación Ann Arbor para linfoma	
Estadio	Clasificación
I	Compromiso de una sola región ganglionar (I) o un órgano o sitio extralinfático (IE)
II	Compromiso de dos o más regiones ganglionares en el mismo lado del diafragma (II) o una o más regiones ganglionares y un sitio extralinfático (IIE)
III	Compromiso de regiones ganglionares en ambos lados del diafragma (III) incluyendo el bazo. : con ganglios para-aórticos, ilíacos o mesentéricos
IV	Compromiso de uno o más órganos extralinfáticos, por ejemplo pulmón, hígado, hueso, médula ósea, con o sin compromiso ganglionar
Calificaciones adicionales indican lo siguiente	A: asintomático B: fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso mayor a 10% X: enfermedad voluminosa, definida con conglomerado ganglionar mayor a 10 cm en diámetro o si compromete al mediastino, una masa mayor a un tercio del diámetro intratorácico a nivel de T5 E: compromiso de un sitio extralinfático, contiguo a un sitio ganglionar conocido
Aisenberg AC. Coherent View of Now Hodgkin's Lymphoma. J. Clin Oncol. 1995.13: 2656-75	

## VALORACION DE LA EXTENSION DE LA ENFERMEDAD

El estadio clínico de la enfermedad no solo va a permitir tomar decisiones terapéuticas, sino, además, tiene implicaciones pronósticas, debido a que un estadio más avanzado se asocia a un peor pronóstico.

<sup>1</sup> Es aquí donde los métodos de imagen seccionales cobran relevancia en la estadificación radiológica de la enfermedad. Actualmente la estadificación quirúrgica es prácticamente innecesaria, ya que los grandes avances en la imagen seccional no solo permiten evaluar de manera precisa tanto el sitio como la extensión de la enfermedad. <sup>1</sup>

Para la evaluación completa por imagen de una paciente con linfoma contamos con las radiografías simples, US, TC, RM y Gamagrafía y Tomografía por emisión de Positrones combinada con CT. <sup>1</sup>

La mayoría de los pacientes con LNH se van a presentar con enfermedad extensa por lo que una TC de cuello, tórax, abdomen y pelvis es necesaria junto con el aspirado de médula ósea debido a la tendencia de muchos LNH para infiltrar la médula ósea. <sup>1</sup>

En la evaluación de la enfermedad ganglionar con los métodos anatómicos, el tamaño continúa siendo el único criterio para determinar el compromiso ganglionar, eje corto mayor de 10 mm se considera anormal, aunque se sabe que el crecimiento ganglionar también puede ser secundario a hiperplasia por un proceso inflamatorio o granulomatoso. Asimismo, la presencia de múltiples adenopatías agrupadas en una región es sugestivo de anormalidad. <sup>1</sup>

Los ganglios linfáticos aumentados de tamaño tanto en LH como LNH son generalmente homogéneos y tienen una densidad de tejidos blandos en CT. Pueden mostrar un realce medio a moderado uniforme después de la inyección intravenosa del medio de contraste, la calcificación es poco común pero puede ser vista en estudio después del tratamiento. La necrosis es rara y es más frecuente observada después del tratamiento. <sup>1</sup>

La habilidad de la TC para demostrar ganglios linfáticos aumentados de tamaño y para detectar lesiones en órganos extraganglionares, junto con su alto nivel de reproductividad y su disponibilidad han contribuido para que la TC sea el método de elección para la estadificación y seguimiento del linfoma. <sup>1</sup>

En 10% de los pacientes con LH la TC demuestra ganglios mediastinales no sospechados, la TC de tórax cambiara el estadio y aletrara el manejo en aproximadamente el 25% de los pacientes con LH <sup>1</sup>

De hecho no es raro realizar estudios de imagen de urgencia en pacientes con cuadro clínico catalogado como absceso profundo de cuello en los que la TC o la RM demuestran enfermedad ganglionar con DME con infiltración extensa de los planos grasos semejando flemón inflamatorio y en quienes el estudio histopatológico posterior comprueba linfoma.

La diferenciación por imagen entre ganglios de linfoma con infección agregada y los ganglios diseminados de origen infeccioso que suelen acompañar a los abscesos profundos de cuello puede ser en ocasiones imposible de realizar. Un hallazgo que puede resultar útil es la relación entre el volumen ganglionar y la extensión del flemón inflamatorio: Si gran parte de éste se encuentra ocupado por lesiones sólidas, probablemente se trata de ganglios de linfoma los que deberán ser “enfriados” con antibióticos antes de su resección para el estudio histopatológico.

## RESPUESTA AL TRATAMIENTO

Lograr la respuesta completa a tratamiento es el factor más importante para determinar la supervivencia libre de enfermedad tanto en LH como en el LNH, una vez más los estudios de imagen juegan un papel determinante en la evaluación de la respuesta a tratamiento. <sup>1</sup>

La recomendación es realizar un estudio basal previo a tratamiento; hay quienes están a favor de realizar un estudio dos a cuatro ciclos después de iniciada la quimioterapia y de esta manera identificar en forma temprana aquellos pacientes que repondrán a tratamiento y si no es así modificar el esquema de tratamiento y evitar toxicidad potencial asociada a tratamiento ineficaz. Otro estudio debe realizarse a las cuatro semanas después de finalizado el tratamiento y determinar si la respuesta ha sido completa o parcial, si la enfermedad permanece estable o si hay progresión de la misma. <sup>1</sup>

Existen criterios específicos para la evaluación de la respuesta en linfoma, lo cual es determinante para corroborar la efectividad o no de un esquema de tratamiento. <sup>1</sup>

Las adenomegalias tratadas exitosamente a menudo regresan a tamaño normal tanto en LH como LNH. Sin embargo, una masa inactiva de tejido fibroso puede persistir. Este fenómeno se presenta arriba del 85% de pacientes tratados con LH generalmente en el mediastino y en 40% con LNH. Estas masas residuales se presentan más frecuentemente en pacientes con enfermedad voluminosa. Es incierto si una masa residual predispone a recurrencia. La determinación de la naturaleza de la masa residual y la exclusión de enfermedad activa por medio de la imagen es el mayor reto de la Radiología. <sup>1</sup>

## VIGILANCIA

Aproximadamente 10 a 40% de los pacientes con LH y 50% de los pacientes con LNH presentarán recurrencia después de una adecuada respuesta al tratamiento inicial. En LH la recurrencia suele presentarse durante los dos primeros años después de concluido el tratamiento por lo que la vigilancia de los pacientes durante este periodo debe ser estrecha. <sup>1</sup>

Ha sido difícil establecer estrategias de seguimiento con imágenes en los pacientes que pasan al estatus de vigilancia. En los pacientes con respuesta completa se ha propuesto realizar estudios de manera rutinaria con la intención de detectar recurrencia temprana y poder ofrecer un tratamiento de salvamento; sin embargo, algunos estudios muestran que es raro que la recurrencia sea identificada por los métodos de imagen convencionales antes de que el paciente presente síntomas.

Es aquí donde la imagen funcional podría ofrecer ventajas para identificar recurrencias tempranas antes de los métodos de imagen convencionales y del desarrollo de síntomas por el paciente, por lo que ha propuesto a la PET-CT como un procedimiento de vigilancia rutinario.<sup>1</sup>

La indicación de los estudios de imagen debe ser individualizada en relación con la localización de la enfermedad y su comportamiento.<sup>1</sup>

Recientemente The National Comprehensive Cancer Network publicó recomendaciones para el seguimiento de pacientes con LH y LNH. Para pacientes con LH en respuesta completa se recomienda realizar historia clínica completa y examen físico cada dos a cuatro meses durante uno a dos años. Luego cada tres a seis meses, los siguientes tres a cinco años y a partir del quinto año cada año.<sup>1</sup>

De acuerdo con la European Society for Medical Oncology, una estrategia de vigilancia en LH es realizar exámenes físico y de laboratorio cada tres meses durante el primer año; cada seis meses hasta el cuarto año y a partir de ahí una vez al año. Si el paciente recibió quimioterapia radioterapia en cuello se deben tomar realizar pruebas de función tiroidea. También deben realizarse de manera regular pruebas de escrutinio para cáncer debido al riesgo de malignidad secundaria.<sup>1</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Existe un incremento en la incidencia global a nivel mundial del Linfoma No Hodgkin, y por lo tanto, aumento de la incidencia de linfoma extra ganglionar. El LH representa 25% de los linfomas de cabeza y cuello y suele ser predominantemente ganglionar, siendo ésta la presentación inicial hasta en 98% de los casos, mientras que 60% de los pacientes con Linfoma No Hodgkin debutan con enfermedad extraganglionar y de éstos 60% se produce en la cabeza y el cuello.

Las regiones extraganglionares predispuestas a desarrollar un linfoma son aquéllas normalmente ricas en tejido linfático, como el anillo de Waldeyer (linfoma extraganglionar linfático). Otras localizaciones en la cabeza y el cuello son las cavidades nasosinusales, la parótida, la tiroides y las órbitas (linfoma extraganglionar extralinfático).<sup>1</sup>

Sin embargo existe poca familiarización respecto al tema, por lo que es necesario adquirir los conocimientos necesarios para la adecuada evaluación de la enfermedad ganglionar con los métodos anatómicos, el tamaño continúa siendo el único criterio para determinar el compromiso ganglionar, eje corto mayor de 10 mm se considera anormal. Asimismo, la presencia de múltiples adenopatías agrupadas en una región es sugestivo de anormalidad y otras características como necrosis y filtración subcapsular

La habilidad de la TC para demostrar ganglios linfáticos aumentados de tamaño y para detectar lesiones en órganos extraganglionares, junto con su alto nivel de reproductividad y su disponibilidad han contribuido para que la TC sea el método de elección para la estadificación y seguimiento del linfoma.<sup>1</sup>

Los tres escenarios clínicos susceptibles al diagnóstico por imagen de linfoma en un estudio de cabeza y cuello son:

1. Estudio de extensión para estadificación o control de tratamiento de linfoma, cualquiera sea su manifestación inicial.
2. Sospecha clínica de linfoma de los ganglios cervicales o localizaciones extraganglionares, como el anillo de Waldeyer o las cavidades nasosinusales.
3. Tumor de cabeza y cuello en estudio.

El papel del Radiólogo es, por lo tanto, fundamental para aportar elementos para el diagnóstico o en ocasiones, sospecharlo, indicar el sitio más conveniente para una biopsia, brindar una adecuada estadificación antes del tratamiento y evaluar los estudios de seguimiento.

## JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

No existe un amplio reporte literario en cuanto al conocimiento del comportamiento del linfoma LH y LNH en cabeza y cuello por tomografía, dicha razón motiva la realización del presente estudio ya que el diagnóstico imagenológico de linfoma en cualquiera de sus presentaciones, requiere ser enfatizado en el reporte radiológico ya que esto tendrá un enorme efecto en los procedimientos diagnósticos a seguir por el médico tratante.

## HIPOTESIS

¿Es posible distinguir el linfoma Hodgkin del No Hodgkin de cabeza y cuello en base a las diferentes características (tamaño, necrosis, localización e infiltración subcapsular) presentados por tomografía computada, que permitiría proporcionar un diagnóstico más certero, y por la tanto un tratamiento más personalizado?

## HIPOTESIS NULA

No existe diferencia significativa en las características tomográficas de linfoma Hodgkin y No Hodgkin de cabeza y cuello

## OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

### *Objetivos Generales*

Mediante el uso de la Tomografía Computada, determinar las características tomografías del linfoma Hodgkin y No Hodgkin en cabeza y cuello

### *Objetivos específicos*

Determinar la incidencia de LH y LHN.

Determinar la incidencia de edad de presentación del LH y LNH

Determinar la incidencia por sexo del LH y LNH

Determinar la incidencia de linfoma extra ganglionar

Establecer las características más frecuentes en cuando a ganglios reactivos, criterios de tamaño y necrosis de acuerdo al tipo histológico.

Establecer el tipo histológico más frecuentes del LH y LNH

Correlacionar los diferentes tipos de linfoma con su localización y vías de diseminación.

## TIPO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Estudio descriptivo, retrospectivo con enfoque cualitativo y longitudinal.

## DISEÑO DE LA INVESTIGACION:

POBLACION: 86 pacientes hombres y mujeres con diagnóstico de Linfoma Hodgkin y No Hodgkin, con edades comprendidas entre los 20 años y 90 años.

### Criterios de Selección de la Muestra

#### Criterios de Inclusión:

Edad: entre 20 y 90 años.

Sexo. Hombres y mujeres.

Diagnostico histopatológico de Linfoma Hodgkin o No Hodgkin

Tener tomografía de cabeza o cuello realizada durante el periodo del 01 de junio de 2013 al 31 de diciembre de 2013

Estudio provenientes de consulta externa y hospitalización

#### Criterios de Exclusión:

Menores de 20 años y mayores de 90 años

Sin diagnostico histopatológico de LH y LNH

Sin tomografía de cabeza o cuello

#### Criterios de eliminación.

Diagnóstico erróneo de LNH o LH corroborado con el expediente clínico

## MATERIAL Y MÉTODOS.

La investigación fue realizada en el servicio de radiodiagnóstico del Hospital Juárez de México, en su área de tomografía computada, comprendiendo el periodo de tiempo de 6 meses (desde el 01 de junio del 2013 al 31 de diciembre del 2013).

### RECURSOS HUMANOS.

Personal: Se cuentan con dos médicos radiólogos adscritos al área de tomografía computada, uno en el turno matutino de lunes a viernes y otro en el turno vespertino de lunes a viernes quienes dan criterio y validez a los estudios realizados; hay cinco técnicos radiólogos que manejan los equipos de tomografía computada, dos en el turno matutino de lunes a viernes y tres en el turno vespertino de lunes a viernes.

### RECURSOS MATERIALES.

El área de tomografía computada cuenta con un tomógrafo de General Electric ©, modelo Light Speed TM de 16 canales, interconectada a una estación de trabajo la cual funciona con una interfaz Advantage Workstation (AW) Volume Share 2 (AW 4.4) y Seno Advantage 2.1 con monitor dual. Ambos, el tomógrafo y la estación de trabajo tienen un sistema operativo NVIDIA ® (285 NVS) con motor gráfico de 128 megabytes. Se incluye el programa de visualización multiplanar y volumétrica Volume Viewer 8.4.3 de General Electric

Se utilizó un servidor PACS (Picture Archiving and Communication System, sistema de archivado y transmisión de imágenes) Y WEB SERVEX, Inc. para el uso hospitalario.

El área de tomografía computada se obtuvieron los registros en el periodo del 01 de junio de 2013 al 31 de diciembre de 2013 de cada uno de los pacientes que contaban con diagnóstico de linfoma en cualquiera de sus dos modalidades, LH o LNH independientemente de la región escaneada de cada paciente (cabeza, cuello, tórax, abdomen y pelvis), registrando únicamente, número de expediente, diagnóstico y área de escaneo.

Se accedió a la base de datos del servidor PACS WEB SERVEX, para consultar las imágenes de las tomografías computadas realizadas para la búsqueda intencionada en pacientes con tomografía de cabeza y cuello, capturando los datos de interés para el presente estudio (expediente e imágenes de cada uno de los casos donde se mostraran los diámetros, ubicación y comportamiento de los diferentes tipos de linfoma en cabeza y cuello. Se obtuvieron del total de pacientes a 159 de los cuales únicamente 84 contaban con tomografía de cabeza y cuello, todos ellos con diagnóstico ya establecido de Linfoma Hodking y No Hodgkin, enviados por servicio de oncología para protocolo de seguimiento o estadificación, los cuales fueron corroborados posteriormente con el expediente clínico.

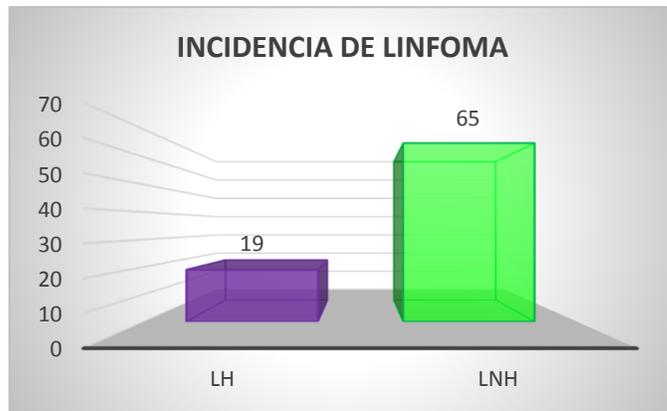
**COSTOS.** NO hubo costos materiales ni de personal para la realización del estudio ya que fue capturado de manera digital, utilizando computadores personales y la base de datos PACS del servicio de radiología e imagen.

## RESULTADOS

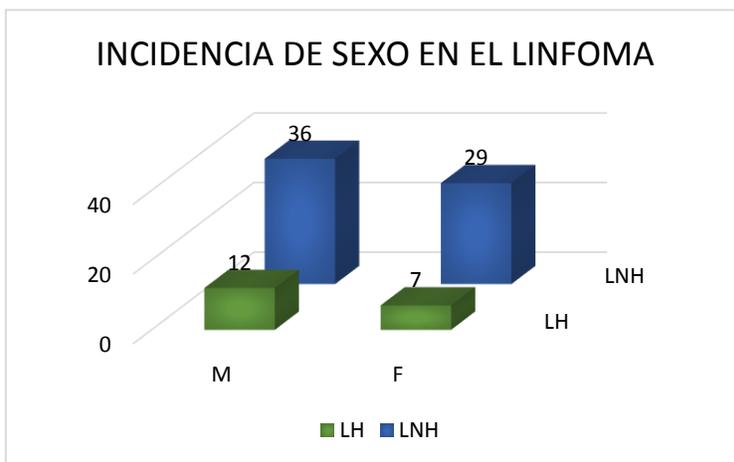
Se identificaron 159 casos con diagnóstico de LH y LNH, se eliminaron 75 por no cumplir con los criterios de inclusión. Por lo que los casos comprobados, y por la tanto el universo de trabajo del presente estudio se basó en 84 casos.

De estos 84 pacientes se observó una incidencia mayor de Linfoma No Hodgkin del 77.3 % que el linfoma Hodgkin con 22.6%, como lo reporta la literatura.

LH	19 (22.6%)
LNH	65 (77.3%)
Total	84



El género de prevalencia tanto en el LH y LNH fue el sexo masculino con un 12% con respecto al 37% para el LH y del 55.3% contra el 44.6% en el LNH, este último sin representar una gran diferencia.



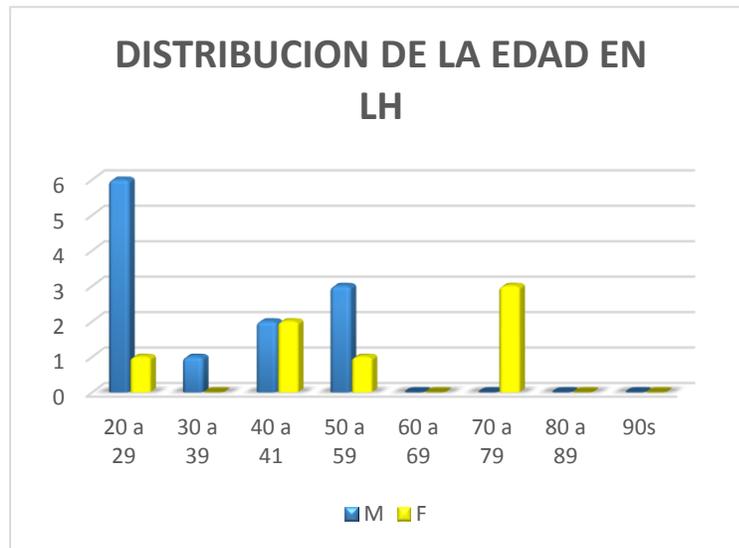
Sexo	M	F
LH	12 (63%)	7 (37%)
LNH	36 (55.3%)	29(44.6%)
Total	48	36

## LINFOMA HODGKIN

Como ya se comentó anteriormente existe una menor incidencia con respecto al LNH, reportando en este estudio 19 casos.

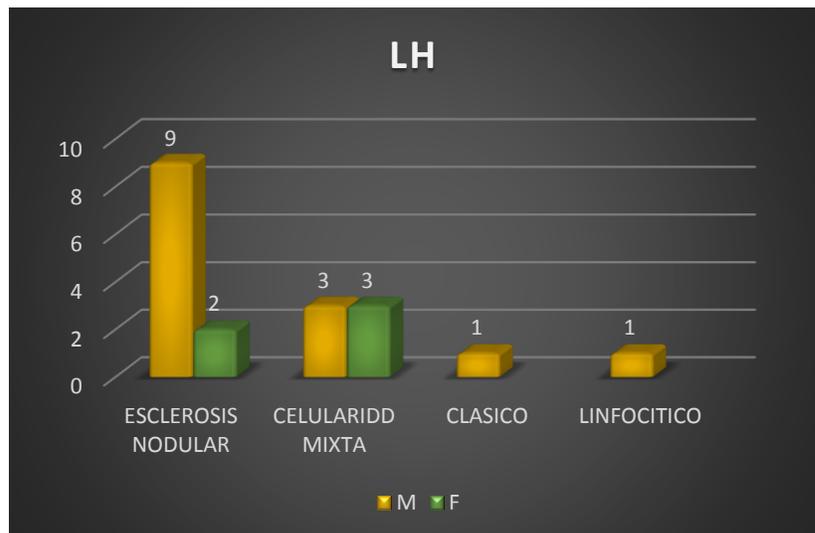
La distribución por grupo de edad se observó, un pico de incidencia en la 2° década de la vida en hombres y un segundo pico en la 5° década. No así en mujeres donde el pico de incidencia se observa en la 7° década de la vida. Sin embargo en menor proporción en la 4° década se identifica una igualdad tanto en hombre y mujeres.

EDAD	M	F
20 a 29	6	1
30 a 39	1	0
40 a 41	2	2
50 a 59	3	1
60 a 69	0	0
70 a 79	0	3
80 a 89	0	0
90s	0	0
Total	12	7



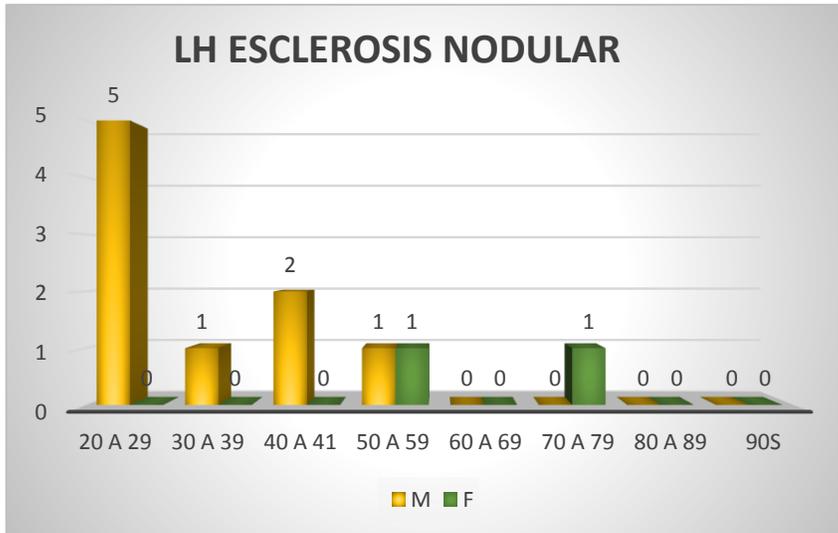
Se identificaron cuatro principales estipes: esclerosis nodular, celularidad mixta, clásico y linfocítica obteniendo una incidencia mayor del tipo esclerosis nodular (57%) en hombres, seguida del tipo celularidad mixta (47%) con una distribución igual en hombre y mujeres.

ESTIRPE	M	F
ESCLEROSIS NODULAR	9	2
CELULARIDAD MIXTA	3	3
CLASICO	1	0
LINFOCITICO	1	0
TOTAL	14	5



*Tipo esclerosis nodular*

Esta estirpe fue la que se observó con mayor incidencia (57%), siendo más frecuente en hombres (81.8%) que en mujeres (18.1%) con un pico de incidencia en la 2° década de la vida en hombre y en la 5° y 7° décadas para las mujeres.

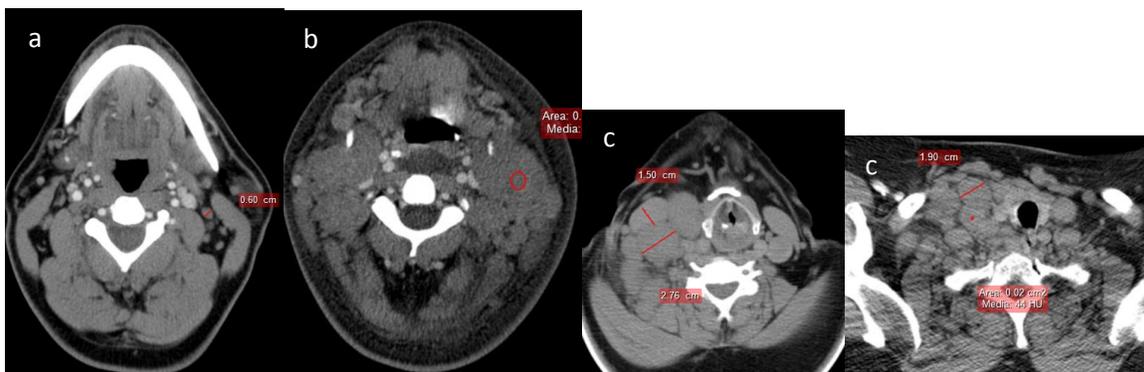


LH ESCLEROSIS NODULAR		
EDAD	M	F
20 a 29	5	0
30 a 39	1	0
40 a 41	2	0
50 a 59	1	1
60 a 69	0	0
70 a 79	0	1
80 a 89	0	0
90s	0	0
TOTAL	9	2

En esta modalidad se observó 6 de los casos con la presencia de ganglios reactivos con diámetro menor de 4 mm de distribución aleatoria de predominio en los niveles IIA del lado izquierdo, es su mayoría de aspecto ovoideo alargados, sólidos y muy pocos con hilio grasoso.

Los casos que tienen criterios de patología fueron 6 de los cuales todos presentaban diámetros en su eje corto mayor de 20 mm, 4 de ellos con distribución en todos los niveles ganglionares de forma bilateral, mientras que 2 se observaron ubicados en los niveles IIA del lado derecho.

En su mayoría de presentaban de aspecto sólido, de bordes regulares y bien definidos, sin presencia de necrosis central, únicamente se identificó un caso de aspecto espumoso.

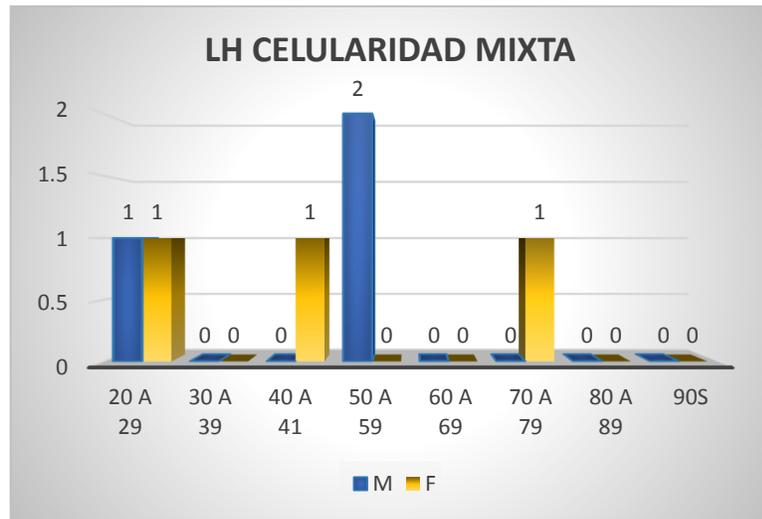


a. Paciente masculino de 47 años el cual presenta ganglio reactivo en el nivel IIA. b. paciente masculino de 24 años el cual presentado crecimientos ganglionares en todos los niveles ganglionares de bordes irregulares y parcialmente definidos, mayores de 20 mm de aspecto espumoso. c. paciente masculino de 52 años, el cual presentaba crecimientos ganglionares en todos los niveles mayores de 20mm, además se encontrarse adenomegalias en tórax y abdomen.

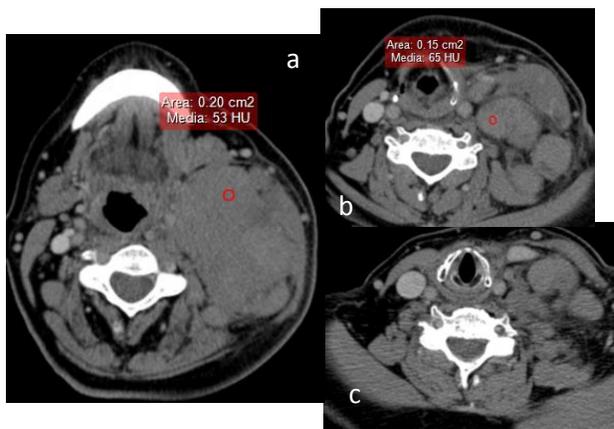
## Tipo celularidad mixta

Se observó la segunda con mayor incidencia (47%), teniendo una distribución igual tanto en hombre y mujeres, observándose un pico de incidencia en la 5° década de la vida en hombres, con presentación en las mujeres entre los 20 años a 80 años

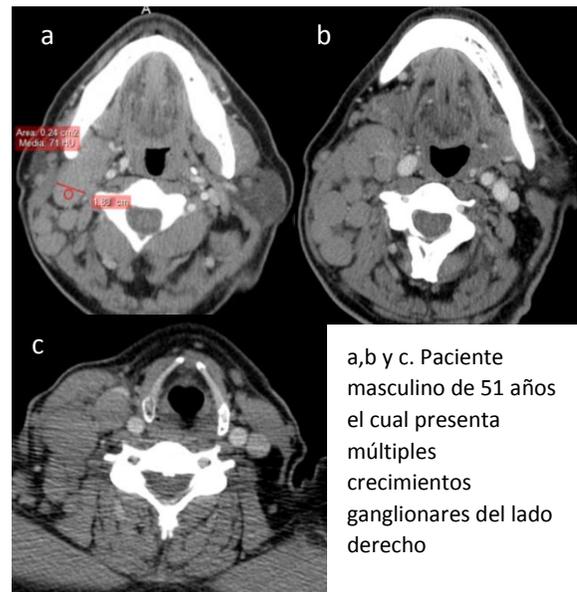
LH CELULARIDAD MIXTA		
EDAD	M	F
20 a 29	1	1
30 a 39	0	0
40 a 41	0	1
50 a 59	2	0
60 a 69	0	0
70 a 79	0	1
80 a 89	0	0
90s	0	0
TOTAL	3	3



En esta estirpe se ubicaron 6 casos de los cuales 2 presentaron ganglios reactivos de localización en los niveles IIA y IB, largados con diámetro en su eje corto menor de 10 mm. 4 casos presentaron ganglios patológicos en su mayoría se comportaron como masas de gran tamaño de borde regulares y definidos, acompañada de múltiples crecimientos ganglionares mayores de 20 mm en todos los niveles unilaterales de predominio izquierdo, todos ellos se observan de bordes regulares y definidos, de aspecto solido con importante reforzamiento posterior a la administración de medio de contraste intravenoso de forma heterogénea.



a, b y c. paciente femenina de 70 años, presenta crecimientos ganglionares en todos los niveles del lado izquierdo, la de mayor tamaño localizada en el nivel IIA, con realce heterogeneo



a, b y c. Paciente masculino de 51 años el cual presenta múltiples crecimientos ganglionares del lado derecho

Solo se obtuvo 1 caso con reporte de LH clásico el cual mostro crecimientos ganglionares de diferentes tamaños mayores de 10 mm en todos los niveles ganglionares del lado derecho, de aspecto sólido y realce homogéneo.



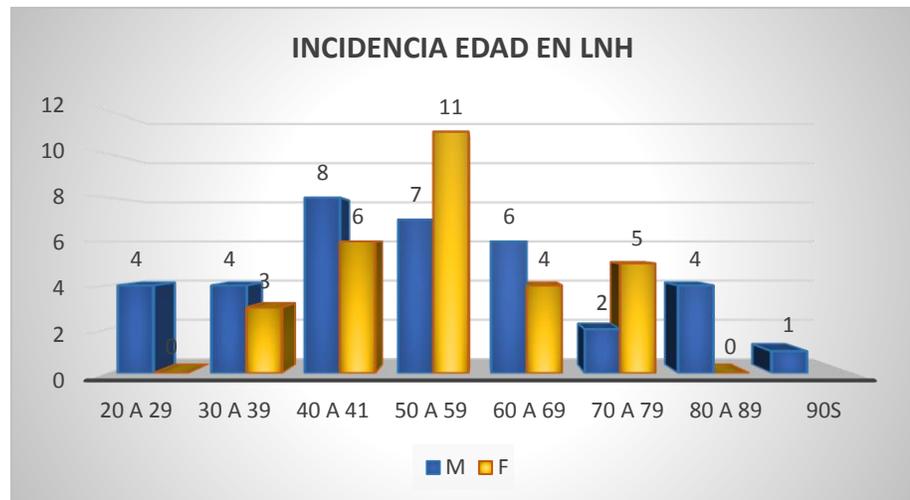
Únicamente se reportó un paciente con la estirpe linfocítico, mostrando únicamente ganglios reactivos menores de 5 mm

#### LINFOMA NO HODGKIN

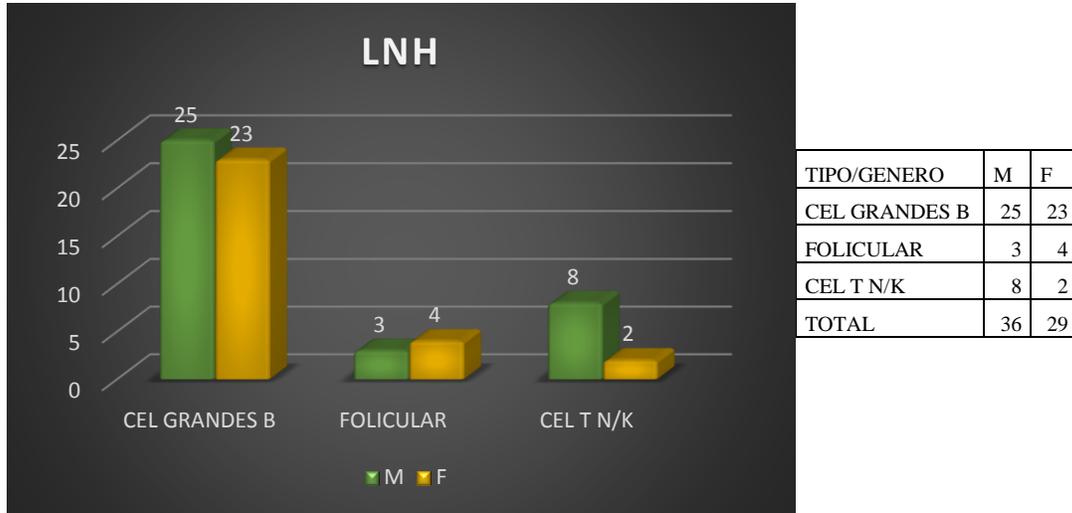
El LNH como se refiere en la literatura tiene una mayor incidencia reportando 65 casos (77.3%). De los cuales el 55.3% se presenta en hombres y el 44% en mujeres, representando un ligero dominio en el género masculino

La distribución por grupo de edad se encuentra de los 20 a los 90 años de edad evidenciándose un pico de incidencia en la 5° década de la vida en hombres y en mujeres en la 4° década de la vida

EDAD	M	F
20 a 29	4	0
30 a 39	4	3
40 a 41	8	6
50 a 59	7	11
60 a 69	6	4
70 a 79	2	5
80 a 89	4	0
90s	1	
TOTAL	36	29

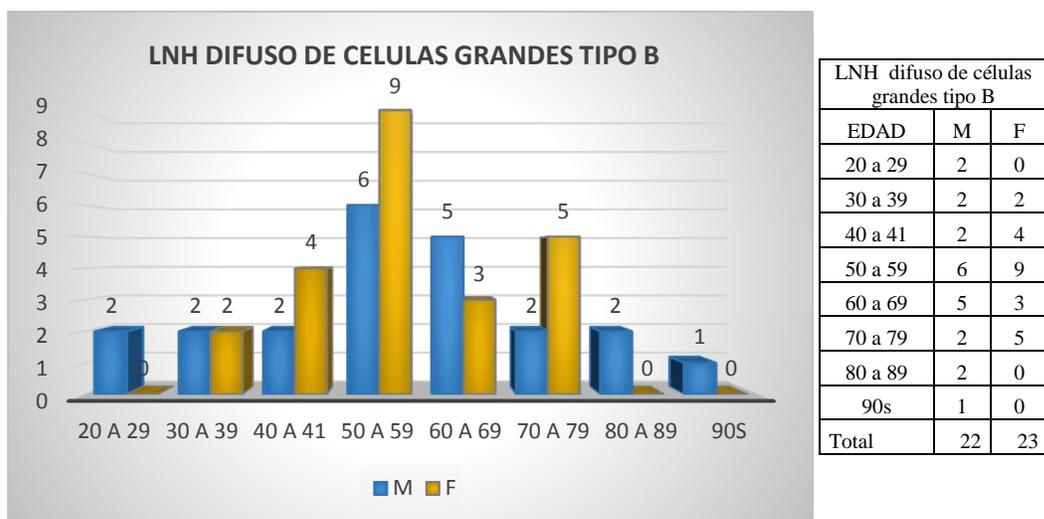


Se presentó con mayor incidencia la estirpe de linfoma difuso de células B grandes representando el 73.8%, seguido el de células T y N/K con un 15.38% y en menor incidencia de tipo folicular del 10.7%, encontrándose un ligero predominio en hombres con respecto a las mujeres.



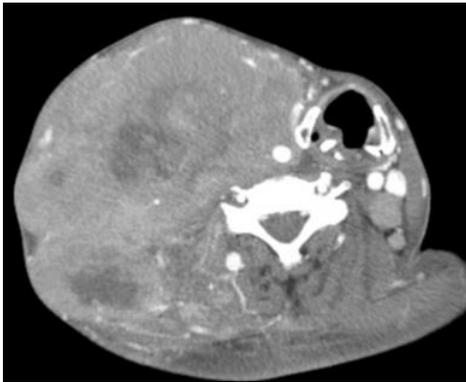
*Tipo células grandes difuso tipo B*

Es la estirpe más frecuentes del LNH con 48 casos (73.8%), con un ligero predominio de mujeres representando el 51 % con respecto a los hombres con 48%, ambos mostrando presentación desde los 20 a los 90 años con un pico de incidencia en la 5° década de la vida en un promedio de 54 años de edad.

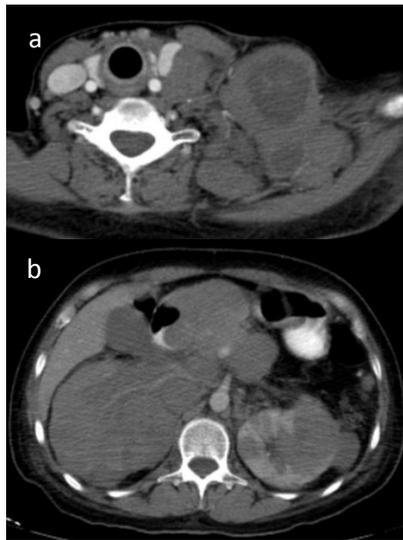


De los 45 casos obtenidos se observó que solo 14 caso presentaron ganglios de tipo reactivo de forma aleatoria en los diferentes niveles ganglionares.

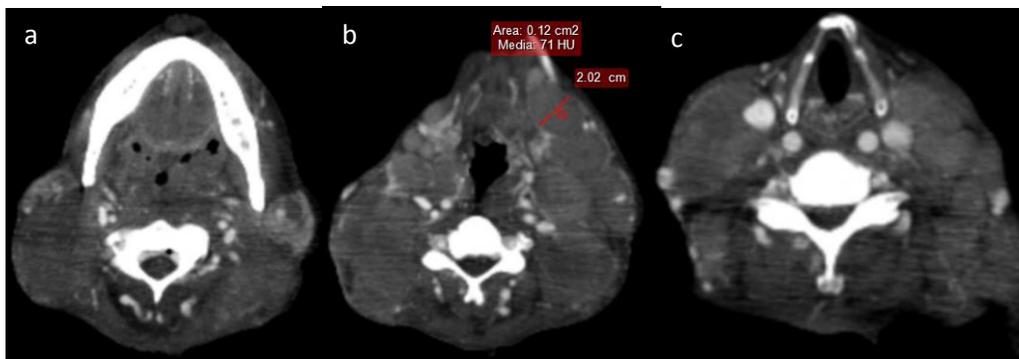
Los caso que reunieron criterios para ganglios cervicales patológicos fueron 31 caso de los cuales predominan crecimientos ganglionares en todos los niveles cervicales, bilaterales en alrededor de 20 casos, el resto presentan crecimientos en todos los niveles unilateral ya sea del lado derecho o izquierdo de predominio derecho, se identificaron pacientes que únicamente de presentaron en el nivel IIA, IIB y V, unilaterales. Llama la atención que la presentación algunos de ellos en su mayoría se evidenciaban como grandes masas cervicales con centros necróticos que provocan realce heterogéneo posterior a la administración demedio de contraste intravenoso; dos de ellas presentando infiltración subganglionar y a tejidos adyacentes con pérdida de la interface, que provocan desplazamiento de la vía aérea, y otros de menor tamaño también con centro necróticos, con realce anular postcontraste, siendo en total con necrosis 11 casos, y 7 se observaron de bordes irregulares y parcialmente definidos con un aspecto espumoso. Las secciones complementarias como tomografía de tórax y abdomen mostraron 6 casos de esta estirpe con adenomegalias mediastinales y en retroperitoneo, 2 de ellas con infiltración a órganos como bazo y riñones.



Paciente masculino de 47 años, el cual presenta una masa en hemicuello derecho, de bordes irregulares y mal definidos, con múltiples áreas de necrosis e infiltración a estructuras adyacentes.



a y b. paciente femenina de 53 años de edad la cual presentaba crecimientos ganglionares en todos los niveles del lado izquierdo, con centro necrótico, conglomerado ganglionares retroperitoneales y METS a riñón izquierdo



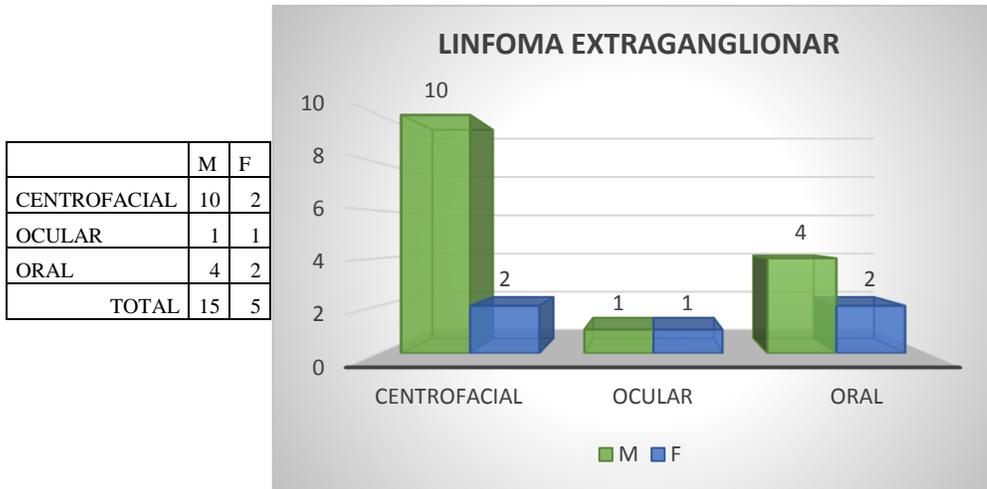
Paciente masculino de 67 años, mostraba crecimientos ganglionares en todos los niveles de aspecto espumoso y áreas de necrosis

*Tipo folicular*

Únicamente se visualizaron ganglios reactivos menores de 5 mm algunos de ellos imperceptibles al momento del estudio

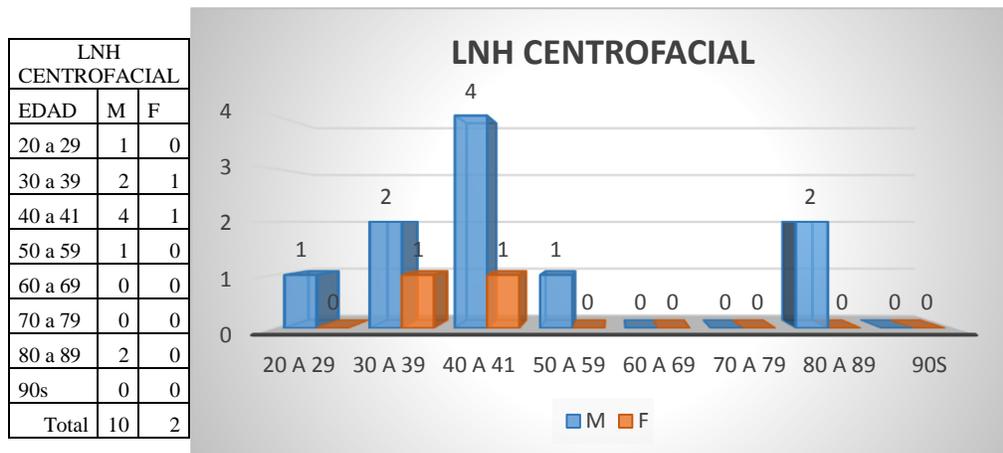
**LINFOMA EXTRA GANGLIONAR**

De los 65 casos de LNH 20 (30%) fueron considerados como linfoma extraganglionar con mayor incidencia el centrofacial representado el 60 %, posteriormente el de cavidad oral en un 30 % y en menor incidencia el ocular 10%. El 75 % de los casos se presentan hombres y el 25 % en mujeres

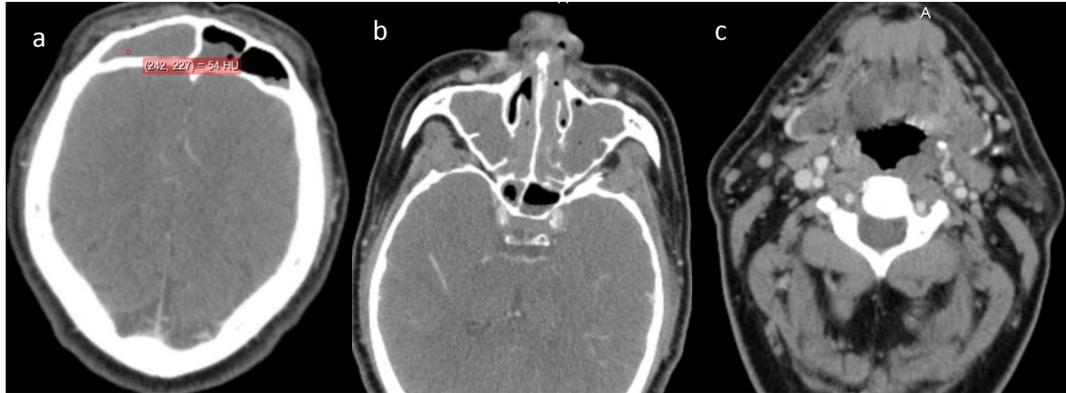


**CENTROFACIAL**

Represento el mayor número de casos (10) de LNH extra ganglionar, de los cuales 9 fueron de la estirpe de linfoma de células T y N/K, y uno de tipo folicular, con mayor incidencia en hombres que en mujeres. La edad de presentación abarco desde los 20 años hasta los 60 años con un pico de incidencia en la 4° década de la vida en promedio a los 49 años de edad, sin embargo se identificó la presentación de 2 casos en la 8° década de la vida.



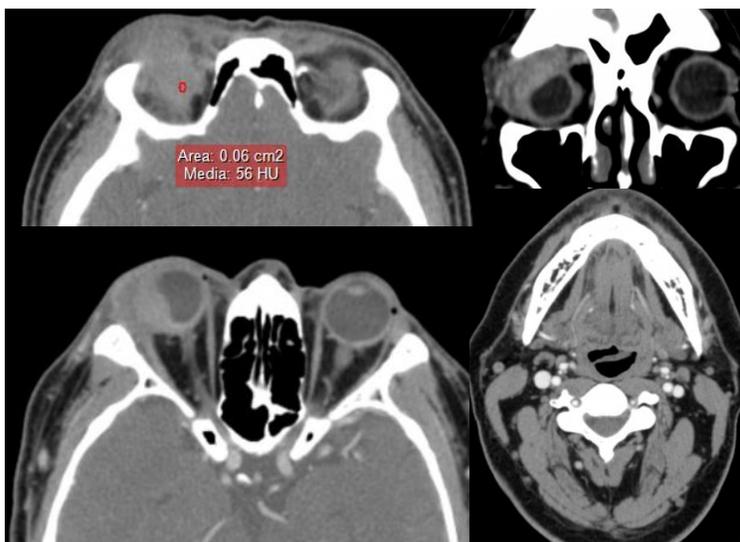
Se obtuvieron 12 casos de linfoma centro facial confinado al nasal en el que 7 casos únicamente contaron con ganglios reactivos. Y 5 de los casos se observó aumento de volumen difuso de la pirámide nasal, a nivel del ala izquierda, engrosamiento mucoso de las paredes y del septum nasales y donde el compromiso de los senos maxilares predomina. Estos se acompañan de ganglios reactivos cervicales



A, b y c. paciente masculino de 57 años de edad el cual inicia con obstrucción nasal sin mejoría con tx. Se toma biopsia nasal con resultado de linfoma de células T y N/K, presenta obliteración del seno frontal, ambos maxilares, celdillas etmoidales por engrosamiento difuso de la mucosa de las paredes. Acompañándose únicamente de ganglios reactivos cervicales

#### *Linfoma ocular*

Se registraron únicamente 2 casos, uno de ellos en una mujer de 63 años de edad y el otro en un hombre de 41 años de edad ambos, fueron de tipo difuso de células grandes tipo B. 2 casos ambos se presentan aumento de volumen del párpado superior, uno de ellos mostraba lesiones extraconales e intraoculares, de bordes regulares y bien definidos, isodensos a los músculos. Sin embargo no se acompañan de ganglios con criterios patológicos, únicamente reactivos.



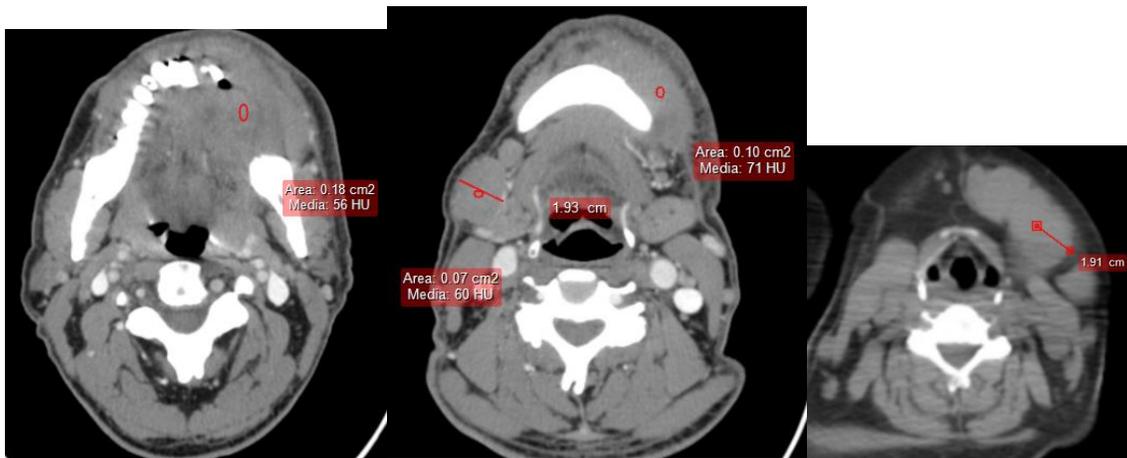
Paciente masculino de 41 años, el cual presenta lesiones intraoculares, extraconales y en párpado superior. d. ganglios cervicales reactivos

### *Linfoma de cavidad oral*

Se registraron 4 casos dos de ellos en paladar en un hombre de 66 años de edad y otro en una mujer de 44 años de edad ambos con de tipo folicular, otro fue en amígdala en una mujer de 45 año de edad de tipo difuso de células grandes tipo B y el otro fue solo referido como oral en un hombre de 28 años de tipo difuso de grandes tipo B, encontrándose únicamente

Uno de los casos con linfoma de paladar presentaba una masa en el paladar duro izquierdo que perdía sus límites con la estructuras adyacentes incluyendo destrucción ósea, con extensión hasta tejidos blandos peribucales, que posterior a la administración de medio de contraste presentaba un realce heterogéneo, a pesar de ser del lado izquierdo, presentaba crecimientos ganglionares del lado derecho en los nivel IB.

Uno de los caso de linfoma en amígdala no se observaron cambios en el anillo de Waldeyer sin embargo si presentaba crecimientos ganglionares mayores de 10 mm en los niveles IB del mismo lado, el resto únicamente presentaba ganglios reactivos



## CONCLUSIONES

Los linfomas con un grupo heterogéneo de neoplasias que se originan del tejido hematopoyético y linfoide. Se dividen en dos grandes grupos: Linfoma de Hodgkin (LH) y linfoma No Hodgkin (LNH), de estos el LNH muestra una mayor incidencia global a nivel mundial

En el Hospital Juárez de México existe esta incidencia encontrándose de 84 casos de linfoma de los cuales el 77.3% corresponde al LNH y el 22.6 % al. Existiendo en predominio ligero de hombres sobre mujeres.

El pico máximo de la incidencia de LH se encuentra en los 20 años de edad mientras que el LNH siendo la estirpe mas frecuente el tipo esclerosis nodular. Mientras del tipo de celularidad mixta presenta un pico máximo a los 50 años de edad. Este dato difiere con la literatura la cual reporta un pico a los 50 años de edad

La incidencia del LNH es bimodal con respecto al género. Se incrementa exponencialmente con la edad después de los 20 años. Con mayor incidencia en la 5° década de la vida, siendo la estirpe difuso de células grandes tipo B el más frecuente

El linfoma extraganglionar el mas frecuente fue el centofacial con una marcada predominancia sobre el género masculino de la 4° década de la vida, siendo el linfoma de células T y N/K el tipo más frecuente

No existe una gran diferencia en cuando a las características tomográficas para diferenciar el LH del LNH, sin embargo se logró ver predominancia de algunas características. El tamaño es muy variable desde la presencia de ganglios reactivos hasta la presencia de grandes masas cervicales, presentes en ambos. La necrosis central se logra concluir que el LH es poco frecuente ya que tiende a presentar masas y crecimientos ganglionares de aspecto sólido, bien delimitados que posterior a la administración de medio de contraste presentaban un realce homogéneo; en comparación con el LNH en el cual se observa mayor predominio de necrosis central y por la tanto un realce heterogéneo postcontraste, además de ser masas con bordes mal delimitados y presentar infiltración extracapsular. En cuanto a los niveles afectados no se logró establecer un patrón, sin embargo se observó que en el LH tiende a presentar crecimientos ganglionares en todos los niveles de forma unilateral en comparacion con el LNH el cual es bilateral, en el linfoma extranglionar en la modalidad centofacial y ocular no presento adenomegalias cervicales asociadas. No así en los linfomas de cavidad oral los cuales si presentaron adenomegalias asociadas por la vía de diseminación esperadas.

No se logró evaluar la respuesta al tratamiento en las tomografías de seguimiento debido a las inconsistencias de los expedientes clínicos, ya que no se puntualizaba adecuadamente la evolución del paciente., sin embargo se logró percibir predominio del tratamiento con quimioterapia, dependiendo de la evolución de paciente se valorabá la indicación de radioterapia, por lo que el tratamiento definitivamente es personalizado para cada paciente.

La tomografia es una excelente herramienta en la evaluacion de los sitios y extension de la enfermedad. Es muy importante que el radiologo este familiarizado con los aspectos mas relevantes de esta neoplasia, ya que se su tratamiento, pronostico y vigilancia van depender en gran medida de los hallazgos de imagen y por estas razones se convierte en un miembro activo del grupo multidisciplinario que atiende a los pacientes con linfoma

## BIBLIOGRAFIA

1. Murrieta; Villalobos; E. García. Linfoma: aspectos clínicos y de imagen. *Anales de Radiología México* 2009; 1:81-97.
2. Martín; Flores. Linfoma en Otorrinolaringología. *Anales de Radiología México* 2005; 1:1-21.
3. Guermazi; Brice; Kerviler; Et Al. Extranodal Hodgkin Disease: Spectrum of Disease. *RadioGraphics* 2001; 21: 161-179.
4. Bellas. Linfoma Hodgkin. *Rev Esp Patol* 2004; Vol 37, N° 2: 129-138
5. Hamrick-Turner; F. Saif; I. Power. Imagin of Childhood Non – Hodgkin Lymphoma: Assessment by Histologic Subtype. *RadioGraphics* 1994; 14: 11-28.
6. Hyun Fu Lee;Fung-Gi Im; Fin Mo Goo; Et Al. Peripheral T-Cell Lymphoma; Spectrum of Imaging Findings with Clinical and Pathologic Features. *RadioGraphics* 2003; 23:7 28.
7. Toma; Granata;Rossi; Et Al: Multimodality Imaging of Hodgkin Disease and Non – Hodgkin Lymphomas in Children. *RadioGraphics* 2007; 27: 1335-1354.
8. Chul S; Medeiros; Charnsangavej; Et Al. Oncodiagnosis Panel: 2004 Lymphoma. *RadioGraphics* 2006; 26: 607-620.
9. M. Paes; G. Kalkanis; A. Sideras; Et Al. FDG PET/CT of Extranodal Involvement in Non Hodgkin Lymphoma and Hodgkin Disease. *RadioGraphics* 2010; 30: 269-291.
10. K. Fishman; E. Kuhlmann; J. Jones. CT of Lymphoma Spectrum of Disease. *RadioGraphics* 1991; 11: 647-669.
11. M. Som; D. Curtin. *Head ang Neck Imaging*. Mosby. 2003: 1865 -1935.
12. [www.LLS.org](http://www.LLS.org)