



R E V I S T A M É D I C A  
**PANACEA**

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA. ICA, PERÚ

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA "DANIEL ALCIDES CARRIÓN"

p-ISSN 2223-2893

e-ISSN 2225-6989

Volumen 9 Número 2  
PUBLICACION CUATRIMESTRAL  
Mayo - Agosto  
**2020**

DOI: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i2.326>

**ARTÍCULO ORIGINAL:**  
**CARACTERÍSTICAS POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA  
EN CASOS CON LINFOMAS DE LOCALIZACIÓN  
MEDIASTINAL ATENDIDOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE  
ONCOLOGÍA Y RADIOBIOLOGÍA.**

CHARACTERISTICS BY COMPUTED TOMOGRAPHY IN CASES WITH  
LYMPHOMAS OF MEDIASTINAL LOCATION: NATIONAL INSTITUTE OF  
ONCOLOGY AND RADIOBIOLOGY.

**AUTORES:**

Adriana Calderón Flores  
Katia Ramírez Fajardo  
Esther Jequín Savariego  
Isabel Zambrano Santana  
Raydel Pérez Castillo

INDEXADA EN:



[revistas.unica.edu.pe](http://revistas.unica.edu.pe)

Publicación cuatrimestral destinada a la difusión del conocimiento y producción científica en el campo de la salud por medio de la publicación de artículos de investigación, artículos de revisión, reporte de casos y cartas al editor.



# CARACTERÍSTICAS POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN CASOS CON LINFOMAS DE LOCALIZACIÓN MEDIASTINAL ATENDIDOS EN EL INSTITUTO NACIONAL DE ONCOLOGÍA Y RADIOBIOLOGÍA.

CHARACTERISTICS BY COMPUTED TOMOGRAPHY IN CASES WITH LYMPHOMAS OF MEDIASTINAL LOCATION: NATIONAL INSTITUTE OF ONCOLOGY AND RADIOBIOLOGY

Adriana Calderón-Flores<sup>1,a</sup>, Katia Ramírez-Fajardo<sup>2,b</sup>, Esther Jequín-Savariego<sup>1,c</sup>, Isabel Zambrano-Santana<sup>1,d</sup>, Raydel Pérez-Castillo<sup>3,e</sup>.

1. Hospital Universitario "Comandante Manuel Fajardo"
2. Instituto Nacional de Oncología Y Radiobiología (INOR)
3. Instituto de Medicina del Deporte
- a. Residente de Imagenología. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0975-9446>
- b. Especialista en Medicina General Integral e Imagenología. Profesor Auxiliar. Máster en Educación Médica Superior.

- ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5228-440X>
- c. Especialista en Segundo Grado en Imagenología. Profesor Auxiliar. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2920-9898>
- d. Residente de Imagenología. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4040-6593>
- e. Especialista en Medicina General Integral. Profesor Instructor. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9454-5375>

DOI: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i2.326>

## Correspondencia:

Dr. Raydel Pérez Castillo  
Dirección: Calle Territorial 265. La Habana, Cuba.  
Correo electrónico: raydelp77@gmail.com

## Contribuciones de autoría:

AECF, KRF, EJS participaron en el diseño del estudio, análisis, redacción, revisión y aprobación final del manuscrito. IEZS, RPC participaron en la recolección y análisis estadístico de datos.

**Conflicto de intereses:** no existen conflictos de intereses del autor o autores de orden económico, institucional, laboral o personal.

## Financiamiento:

Autofinanciado.

## Cómo citar:

MCalderón-Flores A,  
Ramírez-Fajardo K,  
Jequín-Savariego E,  
Zambrano-Santana I,  
Pérez-Castillo R.  
Características por tomografía computarizada en casos con linfomas de localización mediastinal atendidos en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología. Rev méd panacea.2020;9(2): 90-97. DOI: <https://doi.org/10.35563/rmp.v9i2.326>

Recibido: 26 - 07 - 2020

Aceptado: 08 - 08 - 2020

Publicado: 20 - 08 - 2020

## RESUMEN

Los linfomas son el conjunto de enfermedades neoplásicas de los linfocitos. El diagnóstico se fundamenta en la anamnesis, examen físico, biopsia ganglionar y estudios imagenológicos que permiten valorar la enfermedad para su estadiación y tratamiento. **Objetivo:** Caracterizar a partir de indicadores clínico-histo-imagenológico en casos con linfomas de localización mediastinal atendidos en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología de Septiembre de 2017 a Diciembre de 2019. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio preliminar, descriptivo, prospectivo en una población de 167 casos y una muestra de 43 pacientes con linfomas de localización mediastinal. Se estudiaron las variables: sexo, edad, índice de masa corporal, síntomas y signos, tipo de tumor, subtipo histológico, estadiación por criterios de Ann-Arbor, tamaño ganglionar y localización mediastinal. **Resultados:** El pico de incidencia se observó entre los 25-35 años. La mayor cantidad de casos presentaron sobrepeso (n=10; 23,3%). Predominaron los Linfomas de Hodgkin (n=31; 71,8%) subtipo Esclerosis Nodular (n=22; 51,2%) con estadio IA (LH=14; 32,6%). El tamaño promedio de los ganglios fue de 25,1±17,3 mm. En todos los niveles de la anatomía mediastínica se observaron lesiones ganglionares, a predominio del mediastino superior. Otras características predominantes observadas por TC incluyeron ganglios hipodensos homogéneos (n=34; 79,07%), realce postcontraste con captación homogénea (n=24; 55,81), invasión de estructuras vecinas (n=18; 41,8%) y densidades entre 32-108 UH. **Conclusiones:** En la valoración de los indicadores imagenológicos por tomografía computarizada contrastada se detectan cambios morfológicos, al tomar como criterio fundamental la afectación ganglionar y el tamaño de las adenopatías en el diagnóstico, estadiamiento y reevaluación de casos con linfomas.

**Palabras clave:** Tomografía Computarizada; Linfoma; Mediastino; Neoplasias del Mediastino; Escisión del Ganglio Linfático (Fuente: DeCS BIREME).

## ABSTRACT

Lymphomas are the group of neoplastic diseases of lymphocytes. The diagnosis is based on the anamnesis, physical examination, lymph node biopsy and imaging studies that allow the disease to be assessed for its statistics and treatment. **Objective:** To characterize, with clinical-histological-imaging indicators, cases with lymphomas of mediastinal location treated at the National Institute of Oncology and Radiobiology from September 2017 to December 2019. **Materials and methods:** A preliminary, descriptive, prospective study was conducted in a population of 167 cases and a sample of 43 patients with lymphomas of mediastinal location. Variables were studied: sex, age, body mass index, symptoms and signs, tumor type, histological subtype, statistics by Ann-Arbor criteria, lymph node size and mediastinal location. **Results:** The peak incidence was recorded between 25-35 years. The highest number of specific cases of overweight (n = 10; 23.3%). Hodgkin lymphomas (n = 31, 71.8%), Nodular sclerosis subtype (n = 22, 51.2%) with stage IA (LH = 14, 32.6%) predominated. The average size of the nodes was 25.1 ± 17.3 mm. Nodal lesions were observed at all levels of the mediastinal anatomy, a predominance of the upper mediastinum. Other predominant features observed by CT include homogeneous hypodense nodes (n = 34; 79.07%), post-contrast enhancement with homogeneous uptake (n = 24; 55.81), invasion of neighboring structures (n = 18; 41.8%) and densities between 32-108 UH. **Conclusions:** Morphological changes were detected in the evaluation of the imaging indicators by contrast computed tomography, taking lymph node involvement and the size of lymphadenopathy as a fundamental criterion in the diagnosis, staging and reevaluation of cases with lymphomas.

**Keywords:** Multidetector Computed Tomography; Lymphoma; Mediastinum; Mediastinal Neoplasms; Lymph Node Excision (Source: MeSH NLM)

## INTRODUCCIÓN

Los linfomas son el conjunto de enfermedades neoplásicas de los linfocitos. Se diferencian de las leucemias en que el proceso oncogénico ocurre en las fases extramedulares del desarrollo linfocitario (1). Aunque existen cerca de 60 subtipos de linfoma, clásicamente se dividen en dos categorías básicas: Linfoma de Hodgkin (LH) y Linfomas no Hodgkin (LNH); los primeros se caracterizan por una proliferación celular de origen netamente ganglionar y estructura histopatológica característica, los segundos poseen gran inclinación a la diseminación a sitios extranodales (2).

Los linfoma afectan ambos sexos y a todos los grupos de edades (3). En su totalidad constituyen la séptima forma más común del cáncer. Los linfomas no Hodgkin (LNH) constituyen la categoría más heterogénea de neoplasias que normalmente se presentan en ganglios linfáticos, bazo y médula ósea, aunque también pueden aparecer en cualquier tejido linfoide (4,5).

Sus tasas de incidencia tienden a ser elevadas en las áreas más desarrolladas como Norteamérica, Australia, Nueva Zelanda y Europa (2,6,7). Según el Anuario Estadístico de Salud Cubana, en 2019 se reportó una incidencia de 553 casos de linfomas en el sexo masculino, y 415 casos en el sexo femenino. Para el 2018 fallecieron 972 habitantes (8,3 x 100 000) con una razón de 1,1 por sexo masculino/femenino; estadificándose como el segundo tumor más frecuente en la población infantil y adulta joven (8,6,9).

Los estudios de imagen: radiografía simple, tomografía computarizada (TC) y la resonancia magnética (RM) evalúan indicadores morfo-anatómicos; y se complementan por estudios funcionales como la Tomografía por Emisión de Positrones (PET), la técnica híbrida de Tomografía por Emisión de Positrones con Tomografía Computarizada (PET/TC) (10,11). La radiografía simple y la ecografía torácica no son útiles de entrada para evaluar la extensión y estadificación del linfoma, se reserva para el diagnóstico de posibles complicaciones, estudiar las cadenas ganglionares periféricas y sirve de guía para realizar biopsias ecodirigidas. Las técnicas imagenológicas y de medicina nuclear más valiosas a la hora de valorar localización de la afectación del linfoma son la tomografía computarizada y el PET/TC (12,13).

La valoración inicial de los pacientes con Linfoma de Hodgkin o con Linfomas no Hodgkin es parecida. En ambos casos, la identificación exacta del estadio anatómico es una parte importante de la valoración (13,1). Una vez que se ha realizado el diagnóstico histológico de linfoma es esencial realizar una evaluación precisa de la extensión de la enfermedad que determinará el tratamiento y el pronóstico del caso (1,14). Basado en las anteriores fundamentos se diseñó el presente estudio con el objetivo de caracterizar a partir de indicadores clínico-histo-imagenológico casos con linfomas de localización mediastinal atendidos en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología de Septiembre de 2017 a Diciembre de 2019.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio preliminar, descriptivo, prospectivo a casos atendidos en el Instituto Nacional de Oncología y

Radiobiología (INOR) de septiembre de 2017 a diciembre de 2019. La población fue de 167 casos y la muestra quedó conformada por 43 personas. Se diseñó un instrumento para la recogida de información que permitió evaluar las variables: sexo, edad, peso, talla, índice de masa corporal, síntomas y signos, tipo y subtipo histológico, estadiación por criterios de Ann-Arbor, tamaño ganglionar y localización mediastinal. Se consideraron los niveles de los ganglios de localización torácica propuestos por la Sociedad Española de Radiología Médica (SERAM) se expresan en el Cuadro 1 (16):

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas, luego fueron procesados por método de estadística descriptiva: media, frecuencia absoluta, y porcentaje como medida resumen. Para evaluar la distribución de casos por edades se calculó la desviación estándar y asimetría mediante el paquete estadístico InfoStat/L. En la investigación no se evidencia la identidad de los sujetos ni se vulnera su integridad física o mental. El diseño se ajusta a los requisitos de Helsinki u otros tratados en materia de investigación en seres humanos; siendo aprobado por el comité de ética de INOR y la Facultad de Ciencias Médicas "Manuel Piti Fajardo".

**Cuadro 1. Clasificación por niveles de los ganglios de localización torácica según SERAM**

Cuadro 1. Clasificación por niveles de los ganglios de localización torácica según SERAM			
MEDIASINALES	Nivel I	Ganglios Supraclaviculares	Se extienden desde borde inferior del cricoides hasta las clavículas y borde superior del manubrio esternal, se dividen en derecho e izquierdo separados por la línea media traqueal; Incluye los cervicales inferiores, supraclaviculares y fosa supraesternal.
	Niveles II-IV	Ganglios del Mediastino Superior	Incluye los paratraqueal superior (II) prevascular (II), prevertebral (III) y paratraqueal inferior (IV).
	Niveles V-VI	Ganglios Aórticos	Incluye los subaórtico (V-ventana aortopulmonar, laterales al ligamento arterioso) y paraaórtico (VI-anteriores y laterales a la aorta ascendente y arco aórtico).
	Niveles VII-IX	Ganglios del Mediastino Inferior	Incluye a los subcarinales (VII), paraesofágico derecho e izquierdo (VIII-inferiores a la carina) y ligamento Pulmonar derecho e izquierdo (IX).
PULMONARES	Niveles X-XIV	Pulmonares	Incluye los ganglios hiliares (X), interlobares (XI), lobares (XII), segmentarios (XIII) y subsegmentarios (XIV).

Fuente: Tomado de Cuartero-Revilla et al. Adenopatías torácicas: lo que el radiólogo debe saber. Disponible en: <https://doi.org/10.1594/seram2014/S-1151>

## RESULTADOS

En el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología de 2017-2019 por medio de tomografías contrastadas se analizó una muestra de 43 pacientes (n=43; 37,9+13,7 años), con predominio en hombres (n=24; 38,67±16,40), con un pico de incidencia entre los 25-35 años. El promedio de edad según la variedad histológica fue de 36,7±14,0 años y algo superior en los LNH 41,0±13 años (Tabla 1).

**Tabla 1.** Valores promedio de variables clínico-epidemiológicas en casos con Linfoma Mediastinal. INOR; 2020.

Variabes Clínicas	Cantidad	Media	Desviación Estándar
<b>Edad (Masculino)</b>	24	38,67	16,4
<b>Edad (Femenino)</b>	19	36,95	9,72
<b>Edad (LH)</b>	31	36,71	14,03
<b>Edad (LNH)</b>	12	41	12,97
<b>Peso</b>	43	74,16	11
Peso (Masculino)	24	77,75	10,73
Peso (Femenino)	19	69,63	9,82
<b>Talla</b>	43	167,74	7,52
Talla (Masculino)	24	172,21	5,02
Talla (Femenino)	19	162,11	6,3
<b>IMC</b>	43	26,44	4,19

Fuente: Planilla de recolección de datos

Por su parte las características antropométricas en esta muestra arrojan que los hombres enfermos tuvieron valores superiores y más dispersos de peso (+8,12 Kg), talla (+10,1 cm) e índice de masa corporal (+0,26 Kg/cm<sup>2</sup>) que sus congéneres femeninas. Los anteriores resultados demuestran su utilidad como factor pronóstico ante el tratamiento oncoespecífico y su respuesta al mismo. Los motivos de consulta médica en casos con linfoma mediastinal más frecuente fue tos seca persistente atribuible a la localización de las estructuras tumorales que desencadenan los mecanismos tusígenos. La presencia de fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso (síntomas B) se diagnosticó en 16 casos (29,6%) con una distribución igualitaria entre ambos tipos tumorales (Tabla 2).

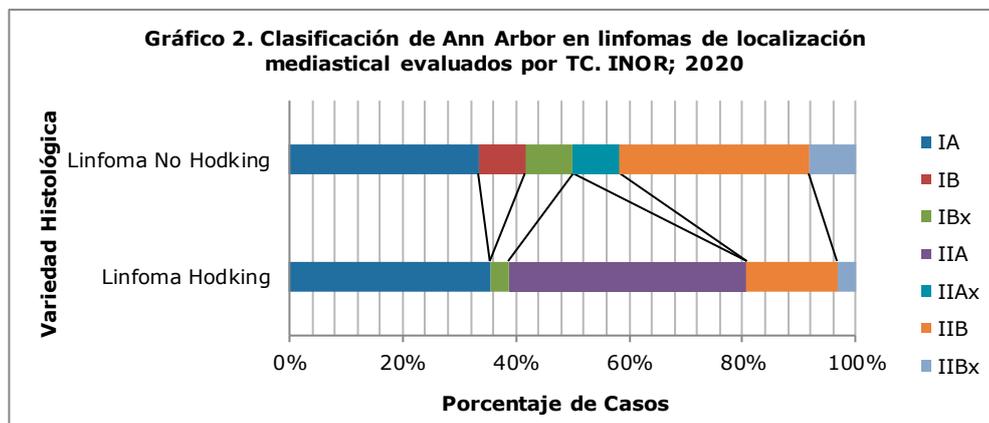
**Tabla 2.** Motivos de consulta médica en casos con Linfoma Mediastinal. INOR; 2020.

Motivo de Consulta	Cantidad	Porcentaje*
Aumento de volumen supraclavicular	12	27,91
Fiebre	7	16,28
Disnea	16	37,21
Sudoración Nocturna	13	6,98
Tos seca persistente	24	55,81
Pérdida de peso	12	27,91

\*Porcentaje calculado a partir del total de casos (n=43). Un mismo paciente pudo presentar más de un síntoma que motivó acudir a consulta médica.

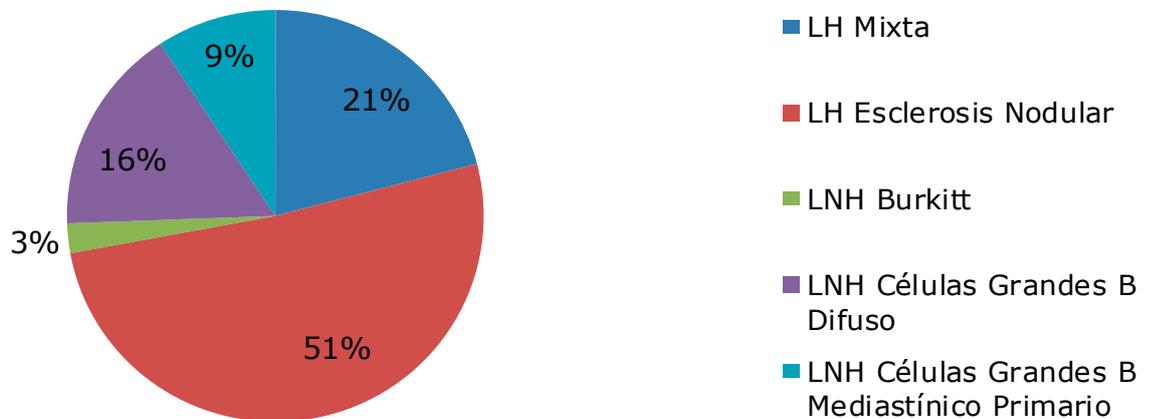
Fuente: Planilla de recolección de datos

Predominaron los Linfomas de Hodgkin (n=31; 71,8%); y el 28,2% (n=12) de la muestra fueron LNH. La estadiación según la clasificación de Ann Arbor en ambos tipo de tumores (LH y LNH) fue tipo I (n=18; 41,8%) ó II (n=25; 58,2%) todos de localización mediastinal en concordancia con los criterios de inclusión de estudio. Prevalcieron los casos que presentaban un estadio IA (LH=11; 25,6%) y IIA tipo LH (n=13; 30,2%) (Gráfico 2).



El subtipo más frecuente fue la Esclerosis Nodular (n=22; 51,2%) y Mixta (n=9; 20,9%) (Gráfico 3).

### Gráfico 3. Distribución histológica de los sub-tipos de linfomas de localización mediastinal. INOR; 2020



Las características morfológicas por Tomografía Computarizada en linfomas de localización mediastinal mostró ganglios con tamaño promedio de  $25,1 \pm 17,3$  mm con preponderancia de dimensiones que estuvieron entre los 12,0-25,9 mm ( $n=28$ ; 65,12%). En todos los niveles de la anatomía mediastínica se observaron lesiones ganglionares, a predominio del Mediastino Superior Derecho ( $n=22$ ; 51,16%) e Izquierdo ( $n=17$ ; 39,53%) respectivamente (Figura 1) (Tabla 3).



Figura 1. Paciente masculino de 43 años con Linfoma No Hodgkin tipo Burkitt. TC-Tórax contrastada IV corte axial y reconstrucción coronal, muestra conglomerado de ganglios supraclavicular (nivel I), y paratraqueales superior (nivel II), en ventana aorto pulmonar (nivel V) y paraaórtico (nivel VI), formando una masa mediastinal de 111,8 mm localizada en el mediastino superior.

**Tabla 3.** Características morfológicas por Tomografía Computarizada en linfomas de localización mediastinal. INOR; 2020

Indicadores imagenológicos	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Tamaño Ganglionar (mm)</b>			
12,0-25,9	28	65,12	
26,0-39,9	8	18,6	
Mayor a 40,0	6	16,29	
<b>Arquitectura interna</b>			
Ganglio hipodenso homogéneo	34	79,07	
Ganglio calcificado	4	9,3	
Ganglio heterogéneo con necrosis	5	11,63	
<b>Realce postcontraste</b>			
No captación	7	16,28	
Captación homogénea	24	55,81	
Captación heterogénea	12	27,91	
<b>Extensión extracapsular</b>	4	9,3	
<b>Invasión de estructuras vecinas</b>	18	41,8	
<b>Localización</b>		<b>Derecho</b>	<b>Izquierdo</b>
	<b>Frec</b>	<b>Porc</b>	<b>Frec</b> <b>Porc</b>
Nivel I: Ganglios Supraclaviculares	11	25,58	8 18,6
Niveles II-IV: Ganglios del Mediastino Superior	22	51,16	17 39,53
Niveles V-VI: Ganglios Aórticos	15	34,88	9 20,93
Niveles VII-IX: Ganglios del Mediastino Inferior	17	39,53	12 27,91

**Fuente: Informe de Tomografía Computarizada**

La mayoría de los casos presentaron ganglios hipodensos homogéneos (n=34; 79,07%), las densidades varían entre 32-108 UH; ganglios con calcificaciones (n=4; 9,30%), y con áreas de necrosis (n=5; 11,6%) (Figura 2). El 55,81% de los ganglios se mostraron captación homogénea. Otras características observadas por TC incluyeron la extensión extracapsular (n=4; 9,30%) e invasión de estructuras vecinas (n=18; 41,8%) (Tabla 3).

## DISCUSIÓN

Al decir de Quintero Sierra y colaboradores el 64 % de los pacientes con linfomas son del sexo masculino con edades entre 18 a 38 años (10,11). Sánchez de Toledo Codina & Sábado Álvarez (1) consideran que en etapa pediátrica los LNH fueron más frecuentes que los LH por debajo de los 10 años y ambos tipos de linfoma son muy poco frecuentes en menores de 4 años de edad. Entre los 15 y los 19 años de edad, la incidencia de LH aumenta hasta doblar la de LNH. La distribución entre los dos sexos muestra un predominio en los varones, sobre todo en edades inferiores a los 10 años de edad, cuando la incidencia en niños triplica al de las niñas (1). Cabrera-Zamora y colaboradores opinan que la curva de incidencia según la edad es típicamente bimodal, con un pico en los adultos jóvenes entre 15 y 35 años y otro después de los 55 años (16). En ambos tipos de linfomas el predominio se observa en el sexo masculino tanto en LH como en los LNH (17). El grupo cooperativo alemán BFM en el protocolo NHL-BFM 95 define cuatro grupos de riesgo para estratificar el tratamiento del linfoma de Burkitt y el linfoma difuso de

células grandes basado en cuatro factores pronósticos que incluyen la edad, valores de la LDH, status de la medula ósea y compromiso SNC (19,20).

Los sub-tipos esclerosis nodular y el LNH difuso de células grandes B fueron la variante más frecuente; en estadios IIA y I en los LH, y en el caso de los LNH el estadio IIA fue el más usual (17). Los linfomas difusos B de células grandes representan el 80% del total de los casos; en Cuba constituyen el 30% del total de los pacientes diagnosticados con linfomas anualmente (18). Los sitios más asiduos de linfomas extraganglionar constituyeron alrededor de 20 a 30 % de todos los linfomas (LNH de células-T periféricas de 70 a 80 % y folicular de 8 a 10 %), son de estómago, piel, cavidad bucal y faringe, intestino delgado y sistema nervioso central (4). La Esclerosis Nodular según datos expuestos por la OMS presenta frecuencias que oscilan entre 40-75% (17, 19).

Uno de los síntomas B de la clasificación de Ann Arbor incluye la pérdida de peso perceptible en más del 10% de los casos; lo que hace de esta variable un factor pronóstico en la estadiación de los linfomas (20,21). En su tesis López-Botet (12) evaluó que el peso medio en pacientes con linfoma fue de 69,2 Kg resultados estos inferiores a los encontrados en el presente estudio donde la media fue de 74,2 Kg de peso corporal. Al decir de Retamal C, y otros (22) en casos pediátricos es posible disminuir las dosis de radiación ajustando a protocolos específicos para la edad, por peso y talla. Por su parte Caballero Perea, y otros (23) plantean que la dosis de contraste se ajustará en función del estudio y del peso del caso.

Cuartero-Revilla y colaboradores (16) plantean que en el Linfoma la afectación ganglionar mediastínica es más frecuente que la hilar, de forma asimétrica. No suelen invadir estructuras vecinas, el 85% de los Hodgkin tienen afectación intratorácica, y los no Hodgkin solo el 50%. Suele comprometer estaciones ganglionares atípicas, como el mediastino posterior y los ganglios diafragmáticos anteriores.

Un análisis retrospectivo en pacientes jóvenes (9-25 años), en los que se efectuó biopsia ganglionar, el diámetro superior a 20 mm sirvió como factor discriminante para definir si la biopsia podría revelar un proceso maligno o granulomatoso. Los pacientes con uno o varios ganglios  $\geq 1$  cm<sup>2</sup> deben permanecer bajo observación tras descartar que padezcan una mononucleosis infecciosa, una toxoplasmosis, o ambas, a menos que presenten síntomas y signos de una enfermedad sistémica subyacente (13).

Se concluye el estudio la caracterización de casos con Linfoma mediastinal atendidos en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología, encontró su predominio en hombres jóvenes, con tumores de Hodgkin, subtipo Esclerosis Nodular en estadio IA, localizados en el mediastino superior. En la valoración de los indicadores imagenológicos por Tomografía Computarizada Contrastada es importante detectar los cambios morfológicos; al tomar como criterio fundamental la afectación del tamaño y la arquitectura ganglionar para el diagnóstico, estadiamiento y reevaluación de casos con linfomas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sánchez de Toledo Codina J, Sábado Álvarez C. Linfomas de Hodgkin y no Hodgkin. Servicio de Oncología y Hematología Pediátricas. Hospital Materno Infantil Vall d'Hebron. Universitat Autònoma de Barcelona. 2016; XX (6). *Pediatr Integral*. 2016; XX(6): p. 390-00. Disponible en: [https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/09/Pediatria-Integral-XX-06\\_WEB.pdf#page=43](https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/09/Pediatria-Integral-XX-06_WEB.pdf#page=43)
- Ministerio de Salud y Protección Social. Boletín Linfoma. In ; 2018; Bogotá. p. Disponible en: <http://www.cuentadealtocosto.org/index.php/component/content/article/8-boletines/142-15-de-septiembre-de-2018-dia-mundial-del-linfoma>
- Ferlay J, Soerjomataram I, Dikshit R, Eser S, Mathers C, Rebelo M. Cancer incidence and mortality worldwide: Sources, methods and major patterns in Globacan 2012. *Int J Cancer*. 2013; Aprox. 5 p. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.2921/full>
- Arias Beatón E, Beatriz Arias Beatón M, Tellería León YE. Linfoma primario de ano en un paciente con virus de la inmunodeficiencia humana/sida. *MEDISAN*. 2017; 21(9): p. 2035-41. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368452684010.pdf>
- del Castillo Glenni. Características clínicas, epidemiológicas y respuesta al tratamiento de pacientes con Linfoma no Hodgkin, Hospital Nacional Dos de Mayo 2004-2011, Lima-Perú; 4 (1):1. *Revista Médica Carrionica*. 2017; 4(1): p. Aprox 21. Disponible en: <http://cuerpomedico.hdosdemayo.gob.pe/index.php/revistamedicacarrionica/article/view/150/104>
- Cuba. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Linfoma. Diagnóstico, prevención y control. *Bibliomed*. 2017; 24(7): p. Aprox. 12 p. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2017/07/bibliomed-julio-2017.pdf>
- www.cancer.gov. Instituto Nacional del Cáncer de los Institutos Nacionales de la Salud. [Internet].; 2019 [citado 2020 Ene 18]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/tipo/linfomas/pro/tratamiento-lnh-adultos-pdq>
- Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. La Habana.; Dirección de registros médicos y estadísticas de Salud; 2018: ISSN: 1561-4433. Aprox. 193. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-de-cuba/>
- Longchong Ramos M. Enfermedades oncológicas. Generalidades del cáncer infanto-juvenil La Habana: ECIMED; 2016.
- Quintero-Sierra Y, Teruel Herrero A, Hernández Padrón C, Concepción Fernández, Romero González A, Macia Pérez. Caracterización del linfoma de Hodgkin en los pacientes adultos. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. 2019; 35(3): p. Aprox 39. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/download/1027/875>
- Quintero Sierra Y. Técnicas de imágenes en la estadificación de los linfomas. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. 2019; 35(3): p. Aprox 4. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/download/1111/870>
- López-Botet ZB. Evaluación de la técnica tomografía computarizada de 64 detectores (TCMD64) frente a la tomografía por emisión de positrones/tomografía computarizada (18FDG PET/TC) en el estudio clínico de pacientes con linfoma: estudio multicentrico. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Autónoma De Madrid, Departamento de Medicina; 2017. Disponible en: [https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680037/lopez\\_botet\\_zulueta\\_begonna.pdf?sequence=1](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/680037/lopez_botet_zulueta_begonna.pdf?sequence=1)
- Johnson S, Kumar A, Matasar MJ, Schoder H, Rademaker J. Proyección de imagen para la estadificación y la evaluación de la respuesta en el linfoma. *Rev Radiology*. 2015; 276(2): p. 323-28. Disponible en: <http://doi.org/10.1148/radiol.2015142088>
- Colectivo de Autores. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. XVIII ed.: Mcgraw-Hill Interamericana; 2012.
- Swerdlow S, Campo E, Pileri S, Harris N, Stein H, Siebert R. The 2016 revision of the World Health Organization classification of lymphoid neoplasms. *Rev Blood*. 2016; 127(20): p. 2375-90. Disponible en: <https://doi.org/10.1182/blood-2016-01-643569>
- Cuartero-Revilla V, Servent-Sáenz P, Rivera-campos I, Petite-Felipe D, Olmedilla-Arregui P, et al. Adenopatías torácicas: lo que el radiólogo debe saber. Poster S-1151. Madrid, España: Sociedad Española de Radiología Médica; 2014. Disponible en: <https://doi.org/10.1594/seram2014/S-1151>
- Cabrera-Zamora M, Fernández-Águila J, Cuelho-Rodríguez M, Angarica-Cabrera L. Caracterización clínico epidemiológica de una serie de pacientes con linfoma de hodgkin. *Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter*. 2017; 36(51): p. Aprox 4. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/714>
- Areces López A, Labrada Placeres L. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con linfoma en un período de diez años en San Cristóbal. *Rev 16 de Abril*. 2019; 58(271): p. 4-8. Disponible en: [http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16\\_04](http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_04)
- Gómez Margolles, García Sánchez D, Trujillo Azcuaga. Supervivencia de los pacientes con linfoma no Hodgkin difuso B de células grandes. *Acta Médica del Centro*. 2017; 11(3): p. Aprox 12p. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index>
- Fantl, D. (2018). Guías de Diagnóstico y Tratamiento de la Sociedad Argentina de Hematología Edición 2019. *Revista Hematología*, 22(Extraordin). Disponible en: <http://revistahematologia.com.ar/index.php/Revista/article/view/60>
- Maldonado-Ramírez G A, Ramírez-Arango J, Criales-Vera SA & Criales-Cortés JL. Combinación de tomografías simple y por emisión de positrones en la evaluación de la respuesta temprana al tratamiento del linfoma no Hodgkin. *Anales de Radiología México*. 2017; 16(1): p. 31-42. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71533>
- Retamal C A, Schiappacasse F G, Pérez M L, Alvaay Q P, Schild W I. PET/CT: Técnica, consideraciones e indicaciones en el estudio oncológico de pacientes pediátricos. *Rev Chil Pediatr*. 2017; 88(6): p. 803-11. Disponible en: <https://doi.org/10.4067/S0370-41062017000600803>
- Caballero Perea BR, Cabrera Villegas A, Delgado Rodríguez JM, García Velloso MJ, García Vicente AM, Huerga Cabrerizo C, et al. Recomendaciones para el uso de la PET-TC con 18-FDG en Planificación de Radioterapia. Concenso de la Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR), Sociedad Española de Medicina

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Nuclear e Imagen Molecular (SEMNUM) y la Sociedad Española de Física Médica (SEFM), Grupo Cooperativo (SEOR-SEMNUM-SEFM); 2016. Disponible en: [http://www.sefm.es/userfiles/documentos/recomendacion\\_es\\_para\\_el\\_uso\\_de\\_la\\_pet-tc\\_con\\_18f-fdg\\_en\\_la\\_planificaci%C3%93n\\_de\\_radioterapia.pdf](http://www.sefm.es/userfiles/documentos/recomendacion_es_para_el_uso_de_la_pet-tc_con_18f-fdg_en_la_planificaci%C3%93n_de_radioterapia.pdf)

