

## Frecuencia y variedades de linfomas en un hospital de concentración público mexicano de tercer nivel

### RESUMEN

**Antecedentes:** los linfomas son neoplasias hematológicas linfoides malignas. Se dividen en linfoma de Hodgkin y linfoma no Hodgkin. La variedad más frecuente del primero es la esclerosis nodular y del segundo, el difuso de células grandes B (DCG-B).

**Objetivo:** conocer la frecuencia de las distintas variedades de linfoma en pacientes mexicanos atendidos en un hospital de tercer nivel.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo y descriptivo en el que se revisaron archivos de anatomía patológica del 1 de diciembre de 2013 al 30 de noviembre de 2014 del Servicio de Patología del Hospital de Especialidades Gral. de División Manuel Ávila Camacho, IMSS, Puebla. Se seleccionaron los casos de linfomas con inmunohistoquímica y clasificados de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud 2008. Se dividieron en dos grupos: linfoma de Hodgkin y linfoma no Hodgkin con sus variedades.

**Resultados:** encontramos 240 linfomas, de los que se excluyeron ocho que no estaban clasificados de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud 2008, por lo que se incluyeron 232 casos. Encontramos 205 (88%) casos de linfoma no Hodgkin y 27 (12%) de linfoma de Hodgkin. Entre los primeros el más frecuente fue el difuso de células grandes B con 105 casos (51%), seguido del de la zona marginal extraganglionar tipo MALT con 21 casos (10%) y el folicular con 19 casos (9%). El linfoma de Hodgkin más frecuente fue el clásico con 26 casos (96%) y hubo un caso (4%) nodular de predominio linfocitario. El subtipo más frecuente fue celularidad mixta con 12 casos (46%) y esclerosis nodular con 10 casos (38%).

**Conclusiones:** a diferencia de lo reportado en la bibliografía, el segundo lugar en frecuencia del linfoma no Hodgkin fue el de la zona marginal extraganglionar tipo MALT.

**Palabras clave:** linfoma de Hodgkin, linfoma no Hodgkin, variedades, inmunohistoquímica.

Diego Cruz-Contreras<sup>1</sup>  
Elba Nydia Reyes-Pérez<sup>1</sup>  
Alejandro Limón-Flores<sup>1</sup>  
Aurelio Mendoza-García<sup>2</sup>  
Claudia Gutiérrez-Quiróz<sup>2</sup>  
Miguel Pérez-Corro<sup>2</sup>  
Carlos Castillo-Canto<sup>2</sup>  
Dante Díaz-Martínez<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Hematología.

<sup>2</sup> Departamento de Anatomía Patológica.  
Hospital de Especialidades, IMSS, Puebla.

## Frequency and varieties of lymphomas in a Mexican public hospital

### ABSTRACT

**Background:** The lymphomas are lymphocytic malignant neoplasms. There are two subtypes: Hodgkin lymphoma (HL) and non-Hodgkin lymphoma (NHL). The most frequent NHL subtype is diffuse large B

Recibido: 23 de septiembre 2014

Aceptado: 28 de noviembre 2014

**Correspondencia:** Dr. Diego Cruz Contreras  
dr\_diego\_cruz@hotmail.com

### Este artículo debe citarse como

Cruz-Contreras D, Reyes-Pérez EN, Limón-Flores A, Mendoza-García A y col. Frecuencia y variedades de linfomas en un hospital de concentración público mexicano de tercer nivel. Rev Hematol Mex 2015;16:9-16.

cell lymphoma (DLBCL), and the most frequent HL subtype is nodular sclerosis.

**Objective:** To know the frequency of the distinct varieties of lymphoma in Mexican patients assisting to a third level hospital.

**Material and method:** A descriptive and retrospective study was done with the records of Pathology Service of Hospital de Especialidades, IMSS, Puebla, were reviewed from January 2013 to November 2014. All cases of lymphomas with immunostains and classified according to World Health Organization (WHO) 2008 were selected. They were divided in HL and NHL and their subtypes.

**Results:** We found 240 lymphoma cases, 8 were excluded because they were not classified according to WHO 2008 criteria, thus, we included 232 cases. Two-hundred five (88%) cases were NHL and 27 (12%) were HL. The most frequent NHL variant was DLBCL with 105 (51%) cases, in second place it was extranodal marginal zone lymphoma MALT type with 21 cases (10%) and in third place it was follicular type with 19 cases (9%). The most frequent HL variant was classic HL with 26 cases (96%), then nodular lymphocyte predominance HL with 1 case (4%). The most frequent classic HL variant was mixed cellularity with 12 cases (46%) and in second place nodular sclerosis with 10 cases (38%).

**Conclusions:** In contrast with worldwide literature, in our Center the second most frequent NHL variant was extranodal marginal zone lymphoma MALT instead of follicular type.

**Key words:** Hodgkin lymphoma, non-Hodgkin lymphoma, immunostains, variants.

## ANTECEDENTES

El cáncer es una de las principales causas de muerte en todo el mundo. En 2008 cobró la vida de 7.6 millones de personas (13% de todas las causas de muerte) según la Organización Mundial de la Salud.<sup>1</sup>

Los linfomas son un grupo heterogéneo de cánceres que han desempeñado un papel destacado en la historia de la hemato-oncología, es uno de los primeros tipos de cáncer en responder a quimioterapia sistémica o radioterapia.<sup>2</sup> En términos biológicos, se distinguen por la transformación neoplásica de linfocitos en alguna de sus etapas específicas de su ontogenia.<sup>2</sup>

Tradicionalmente esta enfermedad se ha dividido en dos grandes grupos: linfoma no Hodgkin y linfoma de Hodgkin, aunque existen más de 50 linfomas distintos en el sistema actual de clasificación de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a lo largo de un amplio espectro en cuanto a su fisiopatología, historia natural, tratamiento y pronóstico.<sup>2</sup> En el Cuadro 1 se observa la clasificación de la OMS 2008 de las neoplasias linfoides maduras.

Según la Organización Mundial de la Salud, en 2008 la tasa de incidencia ajustada por edad (por 100,000 habitantes) de linfoma no Hodgkin y linfoma de Hodgkin fue de 6.7 y 2.0, respectivamente. Para ese mismo año, la Orga-

**Cuadro 1.** Clasificación de neoplasias linfoides maduras según la Organización Mundial de la Salud 2008

#### Neoplasias de células B maduras

Leucemia linfocítica crónica-linfoma de linfocitos pequeños  
 Leucemia prolinfocítica de células B  
 Linfoma esplénico de la zona marginal  
 Leucemia de células peludas  
 Leucemia-linfoma esplénico inclasificable  
 Linfoma linfoblástico  
 Enfermedad de cadenas pesadas  
 Mieloma de células plasmáticas  
 Plasmocitoma solitario  
 Plasmocitoma extraóseo  
 Linfoma de células B extraganglionar de la zona marginal o de tejidos asociados con mucosas (MALT)  
 Linfoma de células B de la zona marginal ganglionar  
 Linfoma folicular  
 Linfoma de células del manto  
 Linfoma difuso de células grandes de estirpe B  
 Granulomatosis linfomatoide  
 Linfoma de células grandes de estirpe B primario mediastinal  
 Linfoma de células grandes de estirpe B intravascular  
 Linfoma de células grandes de estirpe B primario cutáneo tipo pierna  
 Linfoma de células grandes de estirpe B ALK+  
 Linfoma plasmablastico  
 Linfoma primario pleurítico  
 Linfoma de células grandes de estirpe B asociado con herpes virus humano tipo 8  
 Linfoma de Burkitt  
 Linfoma de células B inclasificable con características intermedias entre linfoma difuso de células grandes y linfoma de Burkitt  
 Linfoma de células B inclasificable con características intermedias entre linfoma difuso de células grandes y linfoma de Hodgkin

#### Neoplasias de células T-NK maduras

Leucemia prolinfocítica de células T  
 Leucemia de linfocitos T grandes granulares  
 Trastorno linfoproliferativo crónico de células NK  
 Leucemia agresiva de células NK  
 Leucemia-linfoma de células T del adulto  
 Linfoma de células T-NK extraganglionar tipo nasal  
 Linfoma de células T asociado con enteropatía  
 Linfoma de células T hepatoesplénico  
 Linfoma de células T similar a paniculitis subcutánea  
 Micosis fungoide  
 Síndrome de Sézary  
 Trastorno linfoproliferativo primario cutáneo de células T CD 30+  
 Linfoma primario cutáneo epidermotrópico agresivo de células T citotóxicas CD8+  
 Linfoma cutáneo primario de células T gamma-delta  
 Linfoma de células T periférico, sin otra especificación  
 Linfoma de células T angioinmunoblástico  
 Linfoma de células grandes anaplásico ALK+  
 Linfoma de células grandes anaplásico ALK-

nización Mundial de la Salud estimó alrededor de 356,000 casos nuevos de linfoma no Hodgkin en todo el mundo; éste ocupó el octavo lugar de los cánceres más comúnmente diagnosticados en hombres y el lugar 11 en mujeres.<sup>3</sup> En Europa, el linfoma no Hodgkin ocupa el lugar 12 en prevalencia de todos los cánceres diagnosticados (GLOBOCAN 2008).<sup>1</sup> Se ha observado mayor incidencia de linfoma no Hodgkin en países industrializados que incluyen América del Norte, Europa, Oceanía y algunos países de África.<sup>3,4</sup> La ocurrencia de linfoma no Hodgkin es más alta en hombres (tasa estandarizada por edad en todo el mundo de 6.1 por cada 100,000 casos) que en mujeres (4.2 por cada 100,000 casos) y ha aumentado progresivamente en países industrializados, posiblemente por mejoría en el diagnóstico (en particular de los linfomas extraganglionares) y por mayor prevalencia del virus de inmunodeficiencia humana (VIH).<sup>1</sup>

Hay una gran variación en la distribución geográfica de los tipos de linfoma no Hodgkin con mayor proporción de linfoma difuso y folicular en América del Norte y en Europa y una proporción alta de linfomas T en Asia.<sup>3</sup> Se han descrito factores de riesgo de esta enfermedad, alteraciones genéticas como polimorfismos de nucleótido simple en los genes del factor de necrosis tumoral e interleucina 10 que codifican citocinas clave implicadas en la respuesta inflamatoria y el equilibrio inmunológico, algunas afecciones médicas como enfermedades autoinmunitarias, terapias inmunosupresoras, agentes infecciosos (VIH, herpes virus humano tipo 8, virus de Epstein-Barr, virus de hepatitis B, virus linfotrópico humano de células T tipo 1, *Helicobacter pylori*, *Borrelia burgdorferi*), así como exposiciones ocupacionales a derivados del benceno.<sup>3-5</sup>

En Estados Unidos, la Sociedad Americana de Cáncer estimó 66,360 casos nuevos de linfoma no Hodgkin en 2011, lo que representa 8% del total de cánceres en ese país y fue el responsable

de 19,320 muertes (7% del total de muertes por cáncer) en ese mismo año.<sup>6</sup>

De manera general, se acepta que los tipos de linfoma no Hodgkin más comunes son el linfoma difuso de células grandes de estirpe B y el linfoma folicular, que juntos representan la mitad de todos los casos de linfomas.<sup>2</sup>

En cuanto al linfoma de Hodgkin, éste representa alrededor de 10 a 12% de todos los linfomas, en 2011 la Sociedad Americana de Cáncer reportó alrededor de 8,830 casos nuevos de linfoma de Hodgkin y 1,300 fallecimientos por esta causa.<sup>6</sup> En Estados Unidos y el Reino Unido la incidencia de esta enfermedad es de 2.7 a 2.8 casos por 100,000 habitantes por año y en Reino Unido cada año se diagnostican alrededor de 1,700 casos nuevos.<sup>6</sup> No se han observado cambios en la incidencia desde las últimas dos décadas, a diferencia de lo que sucede con el linfoma no Hodgkin. El linfoma de Hodgkin es más frecuente en hombres que en mujeres y es característica su distribución etaria bimodal, con el primer pico en adultos jóvenes y el segundo en mayores de 60 años.<sup>7,8</sup>

En el linfoma de Hodgkin se reconocen dos entidades clínicamente distintas, el linfoma de Hodgkin clásico que comprende los subtipos esclerosis nodular, celularidad mixta, predominio linfocítico y depleción linfocitaria y que representan alrededor de 95% de todos los casos de linfoma de Hodgkin.<sup>2</sup> Asimismo, se encuentra el linfoma de Hodgkin de predominio nodular linfocitario, que representa el 5% restante.<sup>2</sup>

Diversos estudios demuestran que la variante esclerosis nodular es la más frecuente en países de América del Norte y Europa, donde representa 70% de los casos de linfoma de Hodgkin clásico, predomina en el sexo femenino, en pacientes jóvenes; se ha asociado incluso en 40% de los pacientes con serología positiva para virus de Epstein-Barr y es muy frecuente (incluso en 80% de los casos) su

manifestación mediastinal.<sup>7</sup> En la variante celularidad mixta, que afecta incluso a 25% de los casos de linfoma de Hodgkin clásico, se ha encontrado una asociación estrecha (75% de los casos) con seropositividad al virus de Epstein-Barr, además de coinfección con VIH.<sup>7</sup> Las variantes predominio linfocítico y depleción linfocitaria representan la minoría de los casos de linfoma de Hodgkin clásico: 5 y 1%, respectivamente.<sup>7</sup>

En cuanto a la población infantil, los linfomas representan más de 25% de todos los cánceres a la edad de 15 a 19 años;<sup>9</sup> el linfoma de Hodgkin es el que se observa con más frecuencia, incluso en dos terceras partes de los niños con linfomas.<sup>9</sup> El linfoma no Hodgkin representa 6% de los cánceres antes de la edad de 20 años, la incidencia aumenta de 0.5 casos por millón antes de los cinco años de edad a 36.6 por millón antes de los 19 años en Estados Unidos.<sup>10</sup> La frecuencia de los diferentes subtipos varía considerablemente en relación con la población adulta, en la población infantil predominan el linfoma linfoblástico de células B o T (29% de todos los casos de linfoma no Hodgkin),<sup>9</sup> más frecuentemente el de células T,<sup>10</sup> el linfoma-leucemia de Burkitt (38%)<sup>11</sup> y el linfoma anaplásico de células grandes (10%), mientras que la incidencia de linfoma difuso se incrementa con la edad y representa 20% de todos los casos de linfoma no Hodgkin.<sup>11,12</sup>

En todo el mundo la incidencia del linfoma de Hodgkin es de 2 a 4 casos por 100,000 habitantes por año.<sup>9</sup> En Estados Unidos la incidencia es de 0.64 por 100,000 niños menores de 15 años, representa 5% de los cánceres en niños menores de 15 años y 15% de los cánceres en adolescentes entre 15 y 19 años; tiene una proporción levemente más alta en hombres que en mujeres, 1.5:1.<sup>9,13</sup> El subtipo esclerosis nodular es el más frecuente en países industrializados, mientras que la variedad celularidad mixta se observa más en países en vías de desarrollo y en niños mayores de 10 años.<sup>13</sup>

En México existen pocas publicaciones de la epidemiología de los linfomas en adultos y en niños. En 2001 se reportaron 102,657 casos de tumores malignos, de los que 800 correspondieron a linfoma de Hodgkin y 3,848 a linfoma no Hodgkin.<sup>14</sup> Los resultados del GLOBOCAN 2002 para México respecto del linfoma no Hodgkin fueron: en hombres la tasa de incidencia fue de 4.5 por 100,000, con tasa de mortalidad de 2.1/100,000 y en mujeres la incidencia fue de 3.3 por 100,000 con tasa de mortalidad de 1.6/100,000.<sup>15</sup> Respecto del linfoma de Hodgkin, hasta 2003 se habían reportado 935 casos, el grupo de mayor incidencia fue el de varones de 15 a 19 años.<sup>16</sup> En el Instituto Nacional de Cancerología, hasta 2004, el linfoma de Hodgkin representó 0.8% de todos los linfomas, con 162 casos diagnosticados, de los que 88 fueron hombres y 74 mujeres.<sup>16</sup>

Respecto de los datos estadísticos en niños en México, está el trabajo realizado por Olaya en el año 2000 en el Instituto Nacional de Pediatría; se encontró que 47% de los sujetos con enfermedad de Hodgkin correspondió a niños menores de 10 años de edad, de los que 25% eran menores de cinco años de edad.<sup>17</sup> En 1999, en la revista de Salud Pública Panamericana<sup>18</sup> se reportaron cifras similares. Se realizó un estudio para analizar la distribución de las neoplasias malignas en niños de hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social de 1982 a 1991, de donde se obtuvieron 964 linfomas, de los que 524 fueron linfoma de Hodgkin y 364 linfoma no Hodgkin, cifras que representaron 7.4 y 1.5%, respectivamente, del total de neoplasias malignas diagnosticadas en esos años.<sup>18</sup> En 2010 se reportó, por parte de la Secretaría de Salud, que los linfomas representaron 17% de los cánceres diagnosticados en niños menores de 20 años.<sup>19</sup>

El objetivo de este estudio fue conocer la frecuencia de las distintas variedades de linfoma en pacientes mexicanos atendidos en un hospital de tercer nivel.

## MATERIAL Y MÉTODO

Estudio retrospectivo y descriptivo en el que se revisaron los archivos del Departamento de Anatomía Patológica de la Unidad Médica de Alta Especialidad General de División Manuel Ávila Camacho, IMSS, Puebla.

Se revisaron los archivos del 1 de enero de 2013 al 30 de noviembre de 2014 y se seleccionaron todos los casos de linfomas que fueron catalogados de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2008 y que se les hubiera realizado estudio inmunohistoquímico. Los casos que no se catalogaron dentro de los criterios de la OMS 2008 se sometieron a revisión por parte de los médicos patólogos de ese Departamento.

Todos los casos se dividieron en dos grupos: linfoma de Hodgkin y linfoma no Hodgkin; éstos, a su vez, se subdividieron en las variedades que marca la clasificación de la OMS 2008 con base en criterios morfológicos y por inmunohistoquímica. En ningún caso se realizaron estudios de citogenética ni de biología molecular. En todos los casos se revisó la edad del paciente.

## RESULTADOS

Del 1 de enero de 2013 al 30 de noviembre de 2014 se recibieron 21,356 piezas quirúrgicas para su estudio en el Departamento de Anatomía Patológica de la Unidad de Alta Especialidad General de División Manuel Ávila Camacho, IMSS, Puebla. Se diagnosticaron 240 linfomas, de los que ocho casos se excluyeron debido a que no estaban clasificados dentro de los criterios de la Organización Mundial de la Salud 2008 y en una nueva revisión por parte de los médicos patólogos del Departamento de Anatomía Patológica no se llegó a un consenso para su reclasificación, por lo que en este estudio se incluyeron 232 reportes de linfoma. La edad mínima de los pacientes fue de

seis meses y la máxima, de 91 años. De los 232 linfomas, 27 (12%) fueron linfoma de Hodgkin y 205 (88%) linfoma no Hodgkin.

### Linfomas no Hodgkin

La variedad de linfoma no Hodgkin encontrada con más frecuencia fue el difuso de células grandes B, con 105 casos, que representaron 51%, seguido del linfoma de la zona marginal extraganglionar de tejido linfoide asociado con mucosa (MALT), con 21 casos (10%) y el linfoma folicular, con 19 casos, que representó 9%. Las demás variedades fueron: linfoma de células T periférico (5%), linfoma de células del manto, extraganglionar de células T-NK tipo nasal, T cutáneo primario y linfoblástico B (3% cada uno), linfoblástico T, de la zona marginal ganglionar, anaplásico de células grandes, Burkitt y linfocítico de células pequeñas (2% cada uno), difuso de células grandes B primario mediastinal y micosis fungoide (1% cada uno) y linfoplasmocítico, zona marginal extraganglionar y plasmablástico (0.5% cada uno). En el Cuadro 2 se observa la frecuencia de cada variedad de linfoma no Hodgkin.

Se observó que el linfoma difuso de células grandes B predominó en los adultos menores de 65 años, el promedio de edad fue de 60 años. En ningún caso se reportó alguna de las variantes morfológicas del linfoma difuso de células grandes B.

En cuanto al linfoma de la zona marginal extraganglionar de tejido asociado con mucosas (MALT), que ocupó el segundo lugar en frecuencia, el promedio de edad de los pacientes fue de 58 años, mientras que el promedio de edad de los pacientes con linfoma folicular (que ocupó el tercer lugar en frecuencia) fue de 58 años.

En los tres reportes de linfoma anaplásico de células grandes se reportó negatividad a ALK (*anaplastic lymphoma kinasa*).

**Cuadro 2.** Frecuencia de cada variedad de linfoma no Hodgkin (n=105)

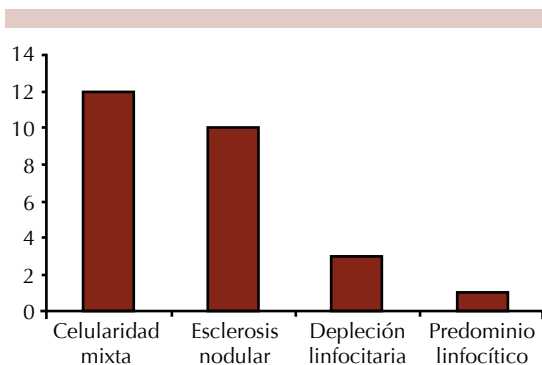
| Linfomas no Hodgkin                              | Núm. (%) |
|--------------------------------------------------|----------|
| Difuso de células grandes B                      | 105 (51) |
| De la zona marginal extraganglionar tipo MALT    | 21 (10)  |
| Folicular                                        | 19 (9)   |
| T periférico                                     | 10 (5)   |
| Manto                                            | 7 (3)    |
| Extraganglionar células T-NK tipo nasal          | 6 (3)    |
| T cutáneo primario                               | 5 (3)    |
| Linfoblástico B                                  | 5 (3)    |
| Linfoblástico T                                  | 5 (2)    |
| Zona marginal ganglionar                         | 4 (2)    |
| Anaplásico de células grandes                    | 4 (2)    |
| Burkitt                                          | 4 (2)    |
| Linfocítico de células pequeñas                  | 3 (2)    |
| Difuso de células grandes B primario mediastinal | 2 (1)    |
| Micosis fungoide                                 | 2 (1)    |
| Linfoplasmocítico                                | 1 (0.5)  |
| Zona marginal extraganglionar                    | 1 (0.5)  |
| Plasmablástico                                   | 1 (0.5)  |

### Linfoma de Hodgkin

Hubo 27 casos de linfoma de Hodgkin, un caso (4%) fue la variedad nodular de predominio linfocitario y 26 (96%) casos fueron variante clásica.

De los casos de linfoma de Hodgkin clásico, el subtipo que predominó fue el de celularidad mixta con 12 casos (46%), seguido de esclerosis nodular con 10 casos (38%), depleción linfocitaria con 3 casos (12%) y predominio linfocitario con un caso (4%). En la Figura 1 se observa la frecuencia de aparición y distribución de las distintas variedades de linfoma de Hodgkin clásico.

El promedio de edad de los 12 pacientes con la variante celularidad mixta fue de 42 años, sólo dos pacientes eran menores de 18 años de edad. De los 10 casos con la variedad esclerosis nodular, la edad promedio de los pacientes fue de 46 años.



**Figura 1.** Distribución de las variedades de linfoma de Hodgkin clásico.

## DISCUSIÓN

En este trabajo se observa que la frecuencia de los linfomas y sus variedades reportadas en la bibliografía mundial son muy similares a las de nuestra población, lo que podría ser representativo del sureste del país.

Se observó el predominio del linfoma no Hodgkin sobre el linfoma de Hodgkin: 205 casos vs 27 casos (88 vs 12%), cifras muy similares a las reportadas por el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos en 2014: 88.5% de casos de linfoma no Hodgkin (70,800 casos nuevos) y 11.4% de linfoma de Hodgkin (9,190 casos nuevos).<sup>20</sup> En México, en 1980, un estudio realizado en pacientes del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ) encontró 126 casos de linfomas en un periodo de 10 años, con una frecuencia de linfoma no Hodgkin de 61% y de linfoma de Hodgkin de 39%; esta última cifra es notablemente mayor a lo reportado en nuestro estudio.<sup>21</sup> Estas diferencias podrían deberse a que en el estudio del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán el estudio histológico y la clasificación de cada caso de linfoma se realizó exclusivamente por medio de preparaciones teñidas con hematoxilina y eosina, sin métodos auxiliares como tinciones de inmunohistoquímica.<sup>21</sup>

En cuanto a la frecuencia de las distintas variedades de linfoma no Hodgkin, pudimos observar algunas diferencias respecto de la bibliografía; el segundo lugar en frecuencia lo ocupó el linfoma de la zona marginal extraganglionar tipo MALT y no el linfoma folicular, como está reportado.<sup>2</sup> Esto podría atribuirse a la alta prevalencia de infección por *Helicobacter pylori* en la población de nuestro país (88% en adultos mayores de 25 años vs 60% en adultos mayores de 25 años en países industrializados, según Leal-Herrera y colaboradores),<sup>22</sup> porque está bien establecida la relación entre la infección por este microorganismo y el incremento del riesgo de linfoma. Lo anterior podría considerarse de beneficio para nuestros pacientes ante la alta tasa de curación de este tipo de linfoma en contraste con la nula probabilidad de la misma del linfoma folicular.

Respecto de los linfomas de Hodgkin, encontramos una frecuencia similar a lo que se conoce mundialmente; el claro predominio del linfoma de Hodgkin clásico (96%) sobre el linfoma de Hodgkin nodular de predominio linfocitario (1%), que corresponde a lo descrito anteriormente: linfoma de Hodgkin clásico: 95% y linfoma de Hodgkin nodular de predominio linfocitario: 5% de manera global.<sup>2</sup> Sin embargo, al analizar la frecuencia de cada variante, encontramos que no fue la variante esclerosis nodular la de mayor frecuencia, sino la de celularidad mixta con 46%, dato que coincide de alguna manera con el estudio del Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán (INNSZ) de 1980, en el que si bien no fue ésta la que predominó, se encontró una frecuencia de 37% para la variedad celularidad mixta y de 39% para la variedad depleción linfocitaria.<sup>21</sup> Otro dato importante encontrado en este estudio es la edad promedio de aparición del linfoma de Hodgkin; la distribución etaria de esta enfermedad muestra un patrón bimodal, en nuestro estudio la edad promedio se situó en 42 años y no observamos la característica distribución reportada en la bibliografía mundial.

Esto lo consideramos perjudicial para nuestros pacientes porque a mayor edad de diagnóstico existe más probabilidad de comorbilidades, que puedan proscribir un tratamiento agresivo y con intento curativo en los pacientes.

Entre los estudios de linfomas realizados en México, está el de Ruiz-Argüelles en 1983, de la asociación de linfomas con tuberculosis; en ese estudio se encontró que la prevalencia de tuberculosis fue 35 veces mayor que en la población general del INNSZ;<sup>23</sup> aunque éste no fue el objetivo de nuestro estudio, no detectamos ninguna asociación en la base de datos analizada ni en alguna otra muestra enviada del mismo paciente.

## CONCLUSIONES

Es importante continuar catalogando a los linfomas según su morfología e inmunohistoquímica de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud 2008, con el fin de establecer información adecuada y uniforme que permita definir el tratamiento óptimo para los pacientes, mismo que tiene un profundo efecto en la supervivencia libre de enfermedad debido a la alta quimiosensibilidad que éstos muestran.

## REFERENCIAS

- Novelli S, Briones J, Sierra J. Epidemiology of lymphoid malignancies: last decade update. Springerplus 2013;2:70-74.
- Word Z, Matasar M. Advances in the diagnosis and management of lymphoma. Blood and Lymphatic Cancer: Targets and Therapy 2012;2:29-55.
- Boffeta P. Epidemiology of adult non-Hodgkin lymphoma. Ann Oncol 2011;22:27-31.
- Marcucci F, Mele A. Hepatitis viruses and non-Hodgkin lymphoma: epidemiology, mechanisms of tumorigenesis, and therapeutic opportunities. Blood 2011;117:1792-1798.
- Morton LM, Slager SL, Cerhan JR, Wang S, et al. Etiologic heterogeneity among non-Hodgkin lymphoma subtypes: the InterLymph Non Hodgkin Lymphoma Subtypes Project. J Natl Cancer Inst Monogr 2014;48:130-44.
- Siegel R, Ward E, Brawley O, Jemal A. Cancer Statistics, 2011 The impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths. CA Cancer J Clin 2011;61:212-236.
- Townsend W, Linch D. Hodgkin's lymphoma in adults. Lancet 2012;380:836-847.
- Sitio oficial del Centro de Investigación del cáncer Reino Unido 2011: <http://www.cancerresearchuk.org/cancerinfo/cancerstats/types/hodgkinslymphoma/incidence/uk-hodgkins-lymphoma-incidence-statistics>. Consulta 09-12-2014.
- Hochberg J, Waxman I, Kelly K. Adolescent non-Hodgkin lymphoma and Hodgkin lymphoma: state of the science. Br J Hematol 2008;144:24-40.
- Bluhm E, Ronckers C, Hayashi R, Neglia J, et al. Cause-specific mortality and second cancer incidence after non-Hodgkin lymphoma: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. Blood 2008;111:4014-4021.
- Beyar O, Barak A, Abrahami G. Treatment of T cell lymphoblastic lymphoma in children and adolescents: Israel Society of Pediatric Hematology Oncology Retrospective Study. Isr Med Assoc J 2011;13:161-165.
- Reiter A. Diagnosis and treatment of childhood non-Hodgkin lymphoma. Hematology Am Soc Hematol Educ Program 2007:285-296.
- Dinand V. Current strategies in the management of pediatric Hodgkin's lymphoma. Indian J Med Paediatr Oncol 2008;29:27-38.
- Guerra-Soto A, Reboloso-Zuñiga E, González-Sánchez A, Rubio-Jurado B, Nava A. Linfoma no Hodgkin: conceptos generales. El Residente 2013;8:23-34.
- Labardini J, Cervera E, Corrales C, Balbuena M y col. Onco-guía: linfoma no Hodgkin. Cancerología 2011;6:139-152.
- Labardini J, Cervera E, Corrales C, M, Barbosa A y col. Onco-guía: Linfoma de Hodgkin. Cancerología 2011;6:133-138.
- Olaya VA, Arias R, Rivera LR. Linfoma de Hodgkin en individuos menores de 10 años de edad. Experiencia del Instituto Nacional de Pediatría. Tesis. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF. 2000.
- Fajardo A, Mejía J, Hernández L, et al. Epidemiología descriptiva de las neoplasias malignas en niños. Rev Panam Salud Pública 1999;6:75-88.
- Secretaría de Salud de México. Perfil epidemiológico del cáncer en niños y adolescentes en México. 2011;30-35.
- Sitio oficial del Instituto Nacional del Cáncer 2014. <http://www.cancer.gov/espanol/tipos/nohodgkin>. Consulta 03-01-2015.
- Kraus A, Ruiz-Argüelles JG, De León O, Pérez R. Estudios sobre linfomas. Rev Invest Clin Mex 1980;32:179-186.
- Torres J, et al. A community-based seroepidemiologic study of *Helicobacter pylori* infection in Mexico. J Infect Dis 1998;178:1089-1094.
- Ruiz-Argüelles GJ, Mercado Díaz MA, Ponce-de-León S, Ponce-de-León S, Pérez-Tamayo R. Studies on lymphomata III. Lymphomata, granulomata and tuberculosis. Cancer 1983;52:258-262.