



Linfomas no Hodgkin de nariz, paladar y orofaringe en pacientes del Hospital General de México

**Mónica Belinda Romero Guadarrama,* Minerva Lazos Ochoa,*
Humberto Cruz Ortiz,* Patricia Vázquez Hernández,* Ana Lilia Cruz Arroyo,*
Georgina Velásquez,* Silvia Rivas Vera,* Alfred C Feller***

RESUMEN

Los linfomas de cavidad nasal, paladar y orofaringe comprenden un grupo heterogéneo de entidades con cuadro clínico semejante y comportamiento biológico diferente. Son poco frecuentes en Europa, Estados Unidos y comunes en Asia, así como en algunos países de América Latina, incluyendo México. Se estudiaron 43 casos. El área más afectada fue la cavidad nasal con 28 casos (65.2%), paladar siete (16.2%), orofaringe siete (16.2%) y un caso en el seno maxilar (2.3%). Los pacientes con linfomas nasales presentaron: obstrucción, epistaxis, rinorrea, dolor y sensación de masa tumoral; los de paladar: dolor, odinofagia y disfagia. Dos pacientes fueron HIV positivos. Veintisiete (62.7%) presentaron estadio clínico avanzado (etapas III y IV). Se identificaron 28 (65.2%) linfomas T/NK (*natural killer*); fueron de tipo blástico, pleomórfico y de células medianas y grandes, con cantidades variables de necrosis, angioinvasión y angiodestrucción. Los linfomas B correspondieron al 34.8% (15 casos); siete (46.6%) fueron difusos de células grandes, con núcleos lobulados y células anaplastásicas; cinco (33.3%) presentaron células de citoplasma claro, uno células blásticas y dos (13.3%) no pudieron clasificarse. Los linfomas T/NK fueron los más frecuentes en nuestro medio con afección de las fosas nasales. La edad promedio de los pacientes fue de 42.4 años, sin predominio de sexo; los linfomas B predominaron en paladar y orofaringe, con una edad promedio de 64.4 años y con mayor afección del sexo masculino. El estadio clínico inicial al momento del diagnóstico en ambos grupos fue en etapas clínicas III y IV.

Palabras clave: Linfoma B, Linfoma T/NK, nariz, paladar, orofaringe.

ABSTRACT

Lymphomas of the nasal cavity, palate and oropharynx comprise an heterogeneous group of entities, with similar clinical manifestations but different biologic behaviour. They are infrequent in Europe and the United States and common in Asia and in some Latin American countries included Mexico. Forty three cases were studied. The nasal cavity was the most affected area, with 28 cases (65.2%), palate 7 (16.2%), oropharynx 7(16.2%) and one case was in the maxillary sinus (2.3%). The patients with nasal lymphoma referred: obstruction, epistaxis, rhinorrhea, pain and the sensation of a tumoral mass. Those with palate involvement presented: pain, odinophagia and dysphagia. Two patients were HIV positive. Twenty seven (62.7%) were in advanced clinical stages (stages III and IV). A total of 28 (65.2%) T/NK lymphomas were identified, they were from blastic type, pleomorphic with medium and large cells as well as variable amount of necrosis, angioinvasion and angiodesctruction. The B lymphomas were 34.8% (15 cases). Seven (46.6%) were large B-cell lymphoma with lobulated nucleus and anaplastic cells. Five (33.3%) cases had cells with pale cytoplasm, one case blastic cells and two (13.3%) could not be clas-

* Unidades de Patología y Hematología del Hospital General de México, Facultad de Medicina de la UNAM e Instituto de Patología Universidad Schleswig-Holstein (campus Luebeck), Alemania.

sified. The T/NK lymphomas were more frequent in our study with important affection of the nasal cavity. The average age of the patients was 42.4 years, without sex predominance, the B lymphomas predominated in palate and oropharynx, the average were 64.4 years and with more affection in males. The clinical stages at the moment of the diagnosis in both groups were stages III and IV.

Key words: B lymphoma, T/NK lymphoma, nose, palate, oropharynx.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones linfoides extraganglionares de cabeza y cuello afectan predominantemente nasofaringe, senos paranasales y glándulas salivales. Los linfomas de células B son comunes en la nasofaringe y el anillo de Waldeyer; los linfomas de células T/NK (*natural killer*) predominan en las fosas nasales y deben distinguirse de otras lesiones destructivas englobadas con el término de granuloma letal de la línea media, como la granulomatosis de Wegener o enfermedades infecciosas como escleroma respiratorio, sífilis o lepra que también son altamente destructivas.¹

Los linfomas T/NK se presentan en ambos sexos y son más frecuentes en pacientes orientales, sudamericanos (7%) y mexicanos. Son raros en Estados Unidos y Europa (1.5%), donde predominan los linfomas B. Los linfomas T/NK fueron originalmente descritos por McBride como parte del síndrome de granuloma letal de la línea media que a través del tiempo han recibido diferentes denominaciones, como reticulosis polimorfa y granulomatosis linfomatosa. Con el avvenimiento de la inmunohistoquímica y de la biología molecular sabemos ahora que la mayoría de estas lesiones son neoplasias de estirpe linfoide. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS 2002), la variedad más frecuente es el linfoma de células T/NK tipo nasal en países asiáticos y en otros de América Latina; se caracteriza por infiltrado de células linfoides atípicas cuyo tamaño varía desde células pequeñas hasta células grandes de aspecto blástico y pleomórfico, frecuentemente presentan angiocentricidad, angi-invasión y necrosis coagulativa. Los marcadores característicos de este linfoma son CD3, BF1, CD56, TIA1, granzima A y perforina. Debido a su asociación con el virus de Epstein-Barr, la hibridación *in situ* resulta de gran utilidad para identificarlos.

Para clasificar los linfomas B de la región centrofacial son de utilidad los marcadores pan B como CD20 y CD79a. El tipo histológico más común es el linfoma difuso de células grandes.

En esta serie se presentan las características clínicas, histológicas y de inmunohistoquímica de 43 pacientes con linfomas en cavidad nasal, paladar y orofaringe estudiados en un lapso de cinco años.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron en forma retrospectiva los archivos de patología quirúrgica de la Unidad de Patología, del Hospital General de México y de la Facultad de Medicina de la UNAM. Se seleccionaron los casos diagnosticados como linfomas de la región centrofacial en un lapso de cinco años (1996-2000). Se encontraron 55 casos.

Se revisaron las laminillas teñidas con la técnica de hematoxilina y eosina, giemsa y ácido peryódico de Schiff (PAS). Se eliminaron 12 casos por necrosis extensa o por contener poco tejido linfoide.

De los expedientes clínicos, se recopilaron las siguientes variables demográficas: sexo, edad, lugar de origen y residencia, sitio de presentación, síntomas iniciales, estadio clínico, tratamiento y seguimiento.

Los casos fueron clasificados según la Organización Mundial de la Salud (OMS 2002) y se agruparon de acuerdo con las siguientes características morfológicas: patrón de crecimiento, tamaño de la célula, tipo de núcleo, angi-invasión, angiodesucción, necrosis y presencia de infiltrado inflamatorio. En los bloques de parafina de los casos evaluados se efectuaron las reacciones de inmunohistoquímica con la técnica de Strepto-avidina- peroxidasa en forma automatizada (Techmate 1000, Ventana, Tucson, AZ, USA) y se determinaron los siguientes anticuerpos: CD2, CD3, CD7, CD56, TIA-1, MIB-1, CD8, BF1, Granzima B, OPD4, CD27, CD20, CD30, LMP-1 e hibridación *in situ* EBER (Instituto de Patología de la Universidad de Luebeck), la cual se efectuó utilizando 30 bases de oligonucleótido complementario de una porción del gen de EBER-1.⁷

RESULTADOS

De los 43 casos de este estudio 22 (51.1%) fueron pacientes del sexo masculino y 21 (48.8) del sexo femenino. El intervalo de edad fue de 19-89 años y el promedio de 50 años, el área más afectada fue la cavidad nasal (linfomas B: n = 4; linfomas T/NK: n = 24) seguida por paladar (B: n = 5; T/NK: n = 2), orofaringe (B: n = 5; T/NK: n = 2) y seno maxilar (B: n = 1). En el

grupo de linfomas T/NK la relación hombre:mujer no presentó diferencia (14:14), mientras que en el de linfomas B predominó ligeramente el sexo masculino (8:7). Los estadios clínicos al momento del diagnóstico en ambos grupos fueron III y IV con presencia de síntomas B (53.4%) en ambos tipos de linfomas.

El virus de la inmunodeficiencia adquirida estuvo presente en dos casos de linfomas T/NK en pacientes del sexo masculino (24 y 54 años), ambos homosexuales.

De los 28 pacientes con linfoma T/NK, diez no recibieron tratamiento alguno, nueve recibieron sólo radioterapia en dosis variables, cuatro quimioterapia y cinco ambos tipos de tratamiento. Nueve pacientes murieron entre tres meses y 18 meses después del diagnóstico; seis de ellos con enfermedad y tres por anemia, infecciones agregadas y desnutrición.

Cuadro I. Estadio clínico de los linfomas B y T/NK al momento del diagnóstico.

Estadio clínico	Linfomas	
	T/NK	B
IA	—	—
IB	2	—
IIA	8	2
IIB	2	1
IIIA	4	5
IIIB	5	4
IV A	1	—
IV B	6	3
Total	28	15

Cuadro II. Morfología de los linfomas T/NK.

Morfología celular	n
Células medianas blásticas	5
Células medianas blásticas y pleomórficas	1
Parte pleomórfico y parte blástico	8
Células medianas pleomórficas con blastos	1
Células pequeñas y medianas pleomórficas	2
Células grandes y medianas pleomórficas	4
Células grandes pleomórficas	1
Medianas monomórficas	1
Pequeñas monomórficas	1
Parte blástico, parte células grandes anaplásicas	1
Medianas pleomórficas	2
No clasificadas	1
Total	28

En trece enfermos el seguimiento clínico se perdió, por no acudir a consultas subsecuentes o probable defunción. Seis sujetos sobreviven en la actualidad, cinco de ellos sin enfermedad después de tratamiento y uno con persistencia del linfoma.

En el grupo de pacientes con linfomas B que fueron en total 15, se localizaron cinco en paladar, cinco en orofaringe, cuatro en la cavidad nasal y uno en el seno maxilar. El sexo más afectado fue el masculino con una relación de 8 a 7. El paciente más joven fue una mujer de 20 años y el mayor un hombre de 89 años. La edad promedio fue de 64.4 años. Al momento del diagnóstico doce enfermos se encontraban en estadios clínicos avanzados (III y IV) (*Cuadro I*). Tres pacientes recibieron quimioterapia únicamente; tres quimioterapia y radioterapia; tres tratamiento quirúrgico y quimioterapia; un sujeto sólo recibió radioterapia. Tres murieron con enfermedad entre tres y trece meses después del diagnóstico. Seis pacientes sobreviven, cinco con enfermedad uno de ellos 26 meses después del diagnóstico, el resto tienen de seis a 26 meses de seguimiento. En cinco casos no se realizó seguimiento clínico, quizás por los mismos motivos que en el primer grupo.

Análisis morfológico

Linfomas T/NK. Morfológicamente se caracterizan por células grandes, de aspecto blástico, pleomórfico y con células anaplásicas, combinadas en diferentes proporciones (*Cuadro II*) (*Figura 1*).

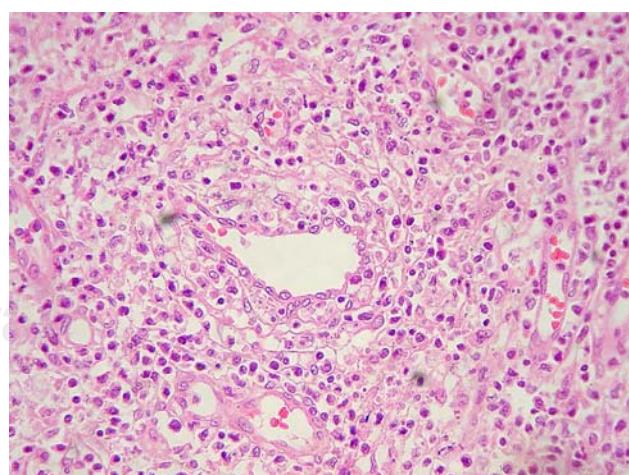


Figura 1. Se observa infiltrado linfoidé maligno constituido por células grandes pleomórficas y blásticas en un linfoma T/NK (H&E, 10X).

Sólo dos casos presentan células de aspecto monótono y de tamaño medio y pequeñas. La necrosis estaba presente en más de la mitad de los casos ($n = 19$, 67.8%) y en variable cantidad, algunas veces era zonal. Quince casos (53.5%) presentaron angioinvasión (*Figura 2*) y angiodestrucción en 11 casos (39.2%); en 22 casos (78.5%) se encontró infiltrado inflamatorio, constituido por polimorfonucleares, eosinófilos, cantidades variables de células plasmáticas y linfocitos reactivos. De los marcadores efectuados se observó que los más constante-

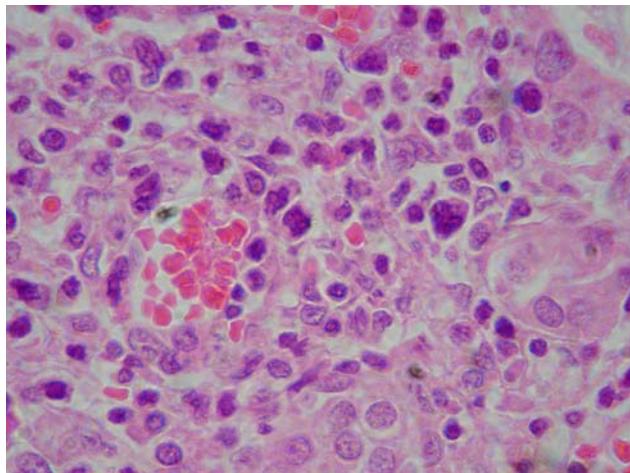


Figura 2. Nótese la disposición de las células neoplásicas alrededor de vaso sanguíneo en un linfoma de células T/NK (H&E, 40X).

Cuadro III. Marcadores de linfomas T/NK.

Marcador	n
CD2	23
CD56	23
CD3	12
CD7	5
LMP	4
TIA1	18
MIB	60-80%
CD8	6
CD30	11
BF1	1
EBER 27	96.4%
GRAMB	13
OPD4	13
CD27	0
CD50	14
P55	23

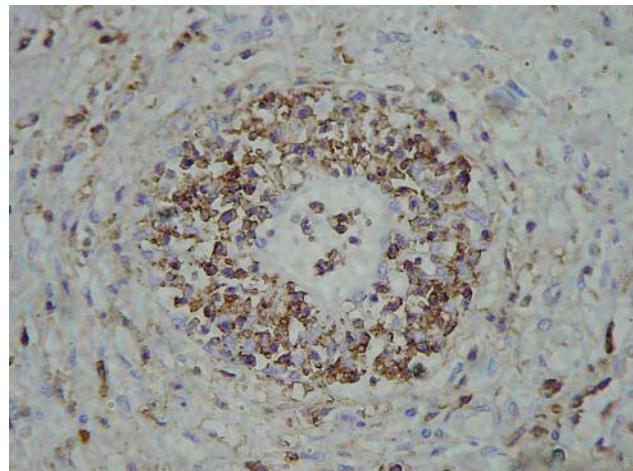


Figura 3. Marcador Pan T (CD2) positivo en células neoplásicas rodeando un vaso sanguíneo en un linfoma de células T/NK (Inmunoperoxidasa, 40X).

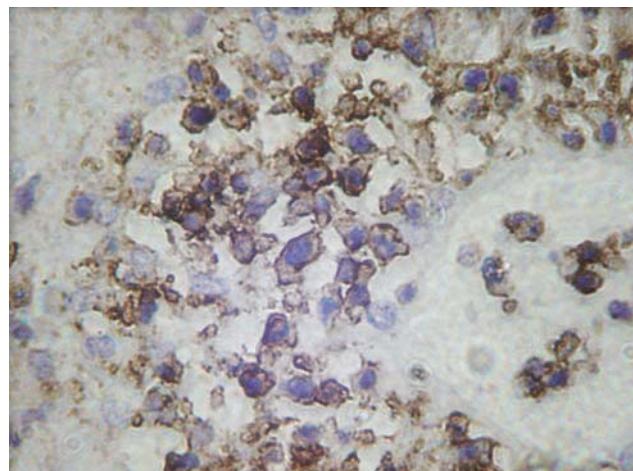


Figura 4. Marcador T/NK (CD56) positivo en células neoplásicas de linfoma de células T/NK (Inmunoperoxidasa, 40X).

mente positivos fueron CD2 y CD56 (23 casos) 82.1% (*Figuras 3 y 4*).

EBER estuvo presente en la mayoría de los casos (*Figura 6*). El marcador de proliferación celular MIB, estuvo presente en porcentaje que varió de 10 a 80%. Los resultados se muestran en el cuadro III (*Figuras 3 a 6*).

Linfomas B. Representan el 34.8%. Histológicamente, siete casos presentan células grandes, en su mayoría centroblastos, algunos con núcleos lobulados y patrón de crecimiento difuso (*Figura 7*), uno presentó células de tipo anaplásico. Cinco casos tuvieron necrosis en escasa cantidad y tres angioinva-

sión. Cuatro presentaron infiltrado inflamatorio, principalmente por neutrófilos y ocasionales células plasmáticas (*Cuadro IV*). Se presentaron linfomas con células claras y todos los casos expresaron CD20 (*Figura 8*) y CD79a. Dos fueron positivos para CD30 y un caso presentó positividad para EBER. El índice de proliferación celular MIB1 fue de entre 60 al 70% (*Cuadro V*).

DISCUSIÓN

Desde la descripción de McBride en 1897, esta entidad, entonces conocida como síndrome de granuloma letal de la línea media, agrupaba una serie de en-

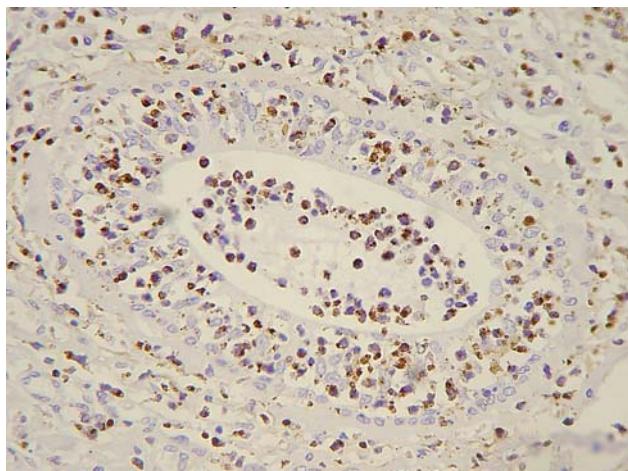


Figura 5. Marcador para células citotóxicas (Granzima B) en linfoma de células T/NK (Inmunoperoxidasa, 40X).

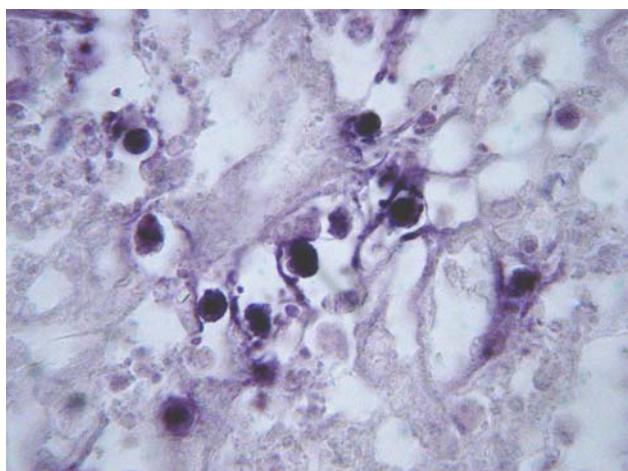


Figura 6. EBER (marcador para virus de Epstein-Barr) que demuestra positividad nuclear (Hibridización in situ, 40X).

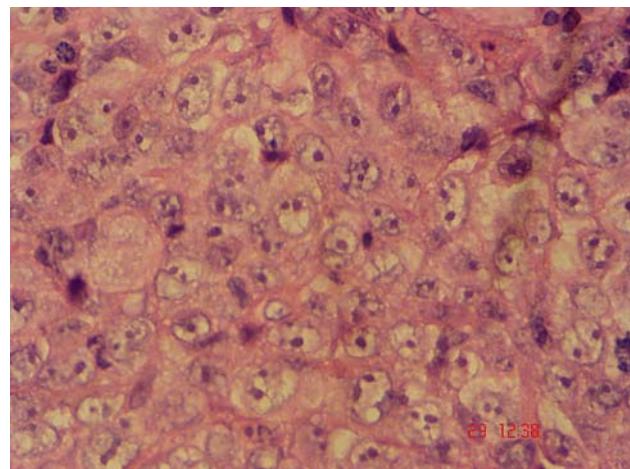


Figura 7. Linfoma B difuso de células grandes de orofaringe (H&E, 10X).

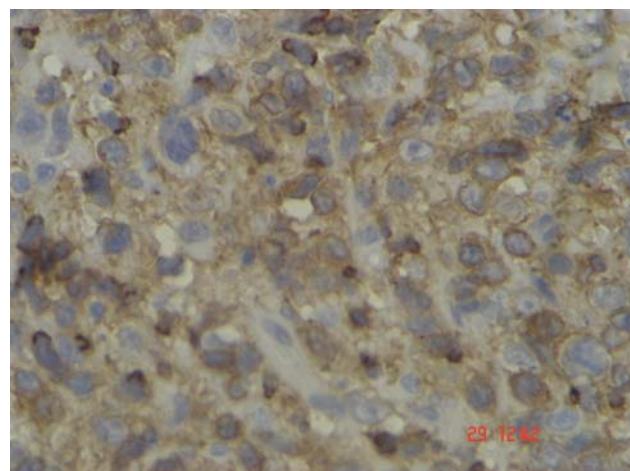


Figura 8. Marcador pan B (CD20) positivo en células linfoides malignas de un linfoma B difuso de células grandes de orofaringe (Inmunoperoxidasa, 40X).

fermedades de origen infeccioso y neoplásico, caracterizadas por ulceración y necrosis de diferentes estructuras del tracto respiratorio superior.¹ Con los estudios de inmunohistoquímica y de biología molecular, se ha separado de este grupo de enfermedades a los linfomas periféricos de células T/NK.² Esta neoplasia bien definida prevalece en poblaciones orientales y latinas.³⁻⁸

Se estudiaron 43 casos de linfomas de la cavidad nasal, paladar y orofaringe, resultando como tipo más común el de células T/NK (65.2%), seguido de los linfomas B difusos de células grandes (34.8%). La mayor parte de los pacientes provenían del área conur-

bada de la Ciudad de México y de los estados de Puebla, Veracruz, San Luis Potosí y Oaxaca.

Existen cuatro trabajos publicados en la literatura sobre los linfomas de la región centrofacial en México. El primero fue efectuado en este Hospital en 1984 por Gutiérrez Romero y colaboradores, en el que se estudiaron 62 pacientes (el sexo masculino fue el más afectado) con una edad promedio de 42 años y en estadios clínicos avanzados al momento del diagnóstico, lo que hasta la actualidad no ha variado.⁸

En el segundo trabajo corresponde al de Meneses y colaboradores.⁹ Ellos reportan 30 pacientes con linfomas angiocéntricos T con mal pronóstico con afectación frecuente de la cavidad nasal (56.6%), una relación hombre:mujer de 1.7:1 y edad media de 40.6 años, asociados con incremento en los niveles de LDH y beta 2 microglobulina.

El tercer trabajo publicado por Eletinoba-Johnson y asociados,¹⁰ refiere el estudio de 23 casos de linfomas T/NK y su expresión para proteínas de gránulos citotóxicos (TIA-1 y perforina), el porcentaje de expresión fue de 91 y 65%, respectivamente, y la presencia del virus de Epstein-Barr fue de 96% con la técnica de hibridación *in situ* y por PCR (EBNA-2) encontraron que 21 (91%) fueron tipo A y los dos (9%) restantes de tipo B.

En este grupo de pacientes, el sexo más afectado fue el masculino con una relación de hombre:mujer

de 2.3:1.0 y edad promedio de 39 años. El sitio más afectado fue la cavidad nasal en 35% de los casos e histológicamente las neoplasias presentaron infiltrado angiocéntrico y necrosis.

En el cuarto trabajo es el de Quintanilla y su grupo.¹¹ Ellos analizan la presencia de células grandes transformadas y altos niveles de sobreexpresión de p53 y enfermedad avanzada. Como se sabe el gen p53 es el gen mutado más frecuente en el cáncer humano y es el prototipo de gen regulador. Las mutaciones del gen p53 son relativamente raras en linfomas no Hodgkin, se han asociado al linfoma de Burkitt y a la leucemia linfocítica crónica transformada (síndrome de Richter).

En el presente estudio no se investigó la expresión de p53; sin embargo, los pacientes clínicamente presentaron al momento del diagnóstico histológico enfermedad localmente avanzada y la morfología de los linfomas T/NK fue de células grandes, blásticas y pleomórficas en su mayoría.

Existen casos reportados por autores asiáticos en donde mencionan la frecuente positividad citoplásmica para CD3 y su fuerte asociación con el virus de Epstein-Barr por hibridización *in situ* y no para la detección de este virus mediante inmunohistoquímica con LMP-1;¹³ estas referencias coinciden con los resultados del presente trabajo.

Los estudios inmunofenotípicos confirmaron la naturaleza T/NK de muchos linfomas malignos de la región centrofacial en 113 pacientes chinos (Hong Kong):¹³ 45.1% fueron linfomas de células T/NK (CD56 positivos), 21.3% T periféricos inespecíficos (CD56 negativos) y 33.6% linfomas B.

A pesar de su heterogeneidad, el inmunofenotipo más común de los linfomas sinunasales de células T/NK en diferentes series revisadas es CD2, CD3 epsilon positivo en el citoplasma de las células y CD56.¹⁴⁻¹⁷ En los casos de esta serie, el CD2 y el CD45 RO fueron positivos en un mayor porcentaje. Otra combinación de estos marcadores incluyen: CD2 positivo, CD3 negativo, CD56 positivo; CD2 positivo CD3 positivo CD56 positivo; CD2 negativo, CD3 negativo y CD56 positivo. También expresan marcadores citotóxicos como granzima B, perforina y TIA1.

El virus de Epstein-Barr es significativo y consistentemente positivo (en más de 95%) en este tipo de linfomas de la región centrofacial y se ha sugerido que juega un rol muy importante en la etiopatogenia de este linfoma.

En algunos países europeos, los linfomas B de la región centrofacial representan 1.5% del total de lin-

Cuadro IV. Morfología de los linfomas B.

Morfología celular	n
No clasificado con células claras	5
Difuso de células grandes	4
Difuso de células grandes con lobulaciones nucleares	2
No clasificado	3
Parte blástico y anaplásico	1
Total	15

Cuadro V. Marcadores de linfomas B.

Marcador	n
CD20	15
CD79A	15
EBER 1	6.6%
MIB	60-70%
CD30	2

fomas no Hodgkin y el tipo histológico más común es el linfoma B difuso de células grandes, pueden no estar asociados a necrosis ni angioinvasión y la edad de presentación es en la sexta década de la vida y son discretamente más frecuentes en el sexo masculino.^{18,19} En este estudio, estos linfomas representaron el 34.8% y el tipo histológico más común fue el difuso de células grandes; sin embargo, algunos presentaron necrosis en parches y angiocentricidad. También se observan células claras, por lo que deben efectuarse marcadores B, T e incluso marcadores epiteliales, ya que pueden confundirse con carcinomas poco diferenciados.

En conclusión, los linfomas T/NK son los más comunes, seguidos por los linfomas B difusos de células grandes también altamente agresivos. La edad de los pacientes difiere en cada tipo histológico de linfomas. Por lo que es importante efectuar los marcadores de inmunohistoquímica de cada grupo para poder diferenciarlos.

AGRADECIMIENTOS

Al Servicio de Intercambio Alemán (DAAD) por haber otorgado al autor una beca en el Instituto de Patología de Luebeck, Alemania. Al Dr. Avisai Alcántara y a las autoridades del Hospital General de México, por haber otorgado el permiso de estancia en el Instituto de Patología de Luebeck.

BIBLIOGRAFÍA

- McBride P. Photographs of a case of rapid destruction of the nose and face. *J Laryngol Rhinol* 1897; 12: 64-67.
- Harris NL, Jaffe ES, Diebold J et al. World Health Organization Classification of neoplastic diseases of the hematopoietic and lymphoid tissues: Report of the clinical advisory committee meeting-Airlie House, Virginia, November 1997. *J Clin Oncol* 1999; 17: 3835-3849.
- Cheung MMC, Chan JKC, Lau CWH et al. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the nose and nasopharynx: Clinical features, tumor immunophenotype, and treatment outcome in 113 patients. *J Clin Oncol* 1998; 16: 70-77.
- Kwong YL, Chan ACL, Liang R, Chang AKS, Chim CS, Chan TK. CD 56 NK lymphomas: Clinicopathological features and prognosis. *Brit J of Haematol* 1997; 97: 821-829.
- Liang R, Todd D, Chan TK, et al. Treatment outcome and prognostic factors for primary nasal lymphoma. *J Clin Oncol* 1995; 13: 666-670.
- Arber DA, Weiss LM, Albujar PF, Chen YY, Jaffe ES. Nasal lymphomas in Peru: High incidence of T-cell immunophenotype and Epstein-Barr virus infection. *Am J Surg Pathol* 1993; 17: 392-399.
- Chang KL, Chen Y, Shibata D et al. Description of an in situ hybridization methodology for detection of Epstein-Barr virus RNA in paraffin-embedded tissues, with a survey of normal and neoplastic tissues. *Diag Mol Pathol* 1992; 1: 246-255.
- Gutiérrez RM, Rivas GMR, González CR. Linfoma de fosas nasales. Revisión de 62 casos. *Rev Invest Clin (Mex)* 1984; 36: 1-6.
- Meneses GA, Súchil-Bernal L, de la Garza-Salazar J, Gómez-González E. Linfomas angiocéntricos centrofaciales de células T/NK. Aspectos histopatológicos y algunas consideraciones clínicas de 30 pacientes del Instituto Nacional de Cancerología, México. *Cir Ciruj* 2002; 70: 410-416.
- Elenitoba-Johnson KS, Zarate-Osorno A, Meneses A, Krenacs L, Kingma WD, Raffeld M, Jaffe SE. Cytotoxic granular protein expression, Epstein-Barr virus strain type, and latent membrane protein-1 oncogene deletions in nasal T-lymphocyte/natural killer cell lymphomas from Mexico. *Modern Pathol* 1998; 11: 754-761.
- Quintanilla-Martínez L, Kremer M, Keller G, Nathrath M, Gamboa-Dominguez A, Meneses A, Luna-Contreras L et al. P 53 mutations in nasal natural killer/T-cell lymphoma from Mexico. Association with large cell morphology and advanced disease. *Am J of Pathol* 2001; 159 (6): 2095-2015.
- Gaidano G, Ballerini P, Gong JZ, Inghirami G, Neri A, Newcomb EW, Magrath IT et al. P 53 mutation in human lymphoid malignancies: Association with Burkitt lymphoma and chronic lymphocytic leukemia. *Proc Natl Acad Sci USA* 1991; 88: 5413-5417.
- Cheung MMC, Chan JKC, Lau WH et al. Primary non-Hodgkin's lymphoma of the nose and nasopharynx: clinical features, tumor immunophenotype, and treatment outcome in 113 patients. *J Clin Oncol* 1998; 16: 70-77.
- Jaffe ES, Chan JKC, Su IH et al. Report of the workshop on nasal and related extranodal angiocentric T/natural killer cell lymphomas: Definitions, differential diagnosis, and epidemiology. *Am J Surg Pathol* 1996; 20: 103-111.
- Quintanilla-Martínez L, Franklin JL, Guerrero I et al. Histological and immunophenotypic profile of nasal NK/T cell lymphomas from Peru; high prevalence of p53 expression. *Human Pathol* 1997; 28: 849-851.
- Chan JKC, Ng CS, Tsang WYW. Nasal/nasopharyngeal lymphomas: An immunohistochemical analysis of 57 cases on frozen tissues. *Mod Pathol* 1993; 6: 87 (abst).
- Suzumiya J, Takeshita M, Kimura N et al. Expression of adult and fetal natural killer makers in sinusal lymphomas. *Blood* 1994; 83: 2255-2260.
- Abbondanzo SL, Wenig BM. Non Hodgkin's lymphoma of the sinusal tract. A clinicopathologic and immunophenotypic study of 120 cases. *Cancer* 1995; 75: 1281-1291.
- Fellbaum C, Hansmann ML, Lennert K. Malignant lymphomas of the nasal cavity and paranasal sinuses. *Virchows Arch A* 1989; 414: 399-405.

Correspondencia:

Mónica Belinda Romero Guadarrama
E-mail: monicaromero@att.netmx