

## MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS DEL TUMOR DE BURKITT

### Análisis de Catorce Casos

Carlos Chamorro., M.D.\* Antonio Arguello., M.D.\*\* Tito J. Sánchez., M.D.\*\*\*

*Catorce casos con linfoma de Burkitt son analizados desde el punto de vista clínico, patológico y radiológico. Se hace énfasis en los hallazgos radiográficos del tubo digestivo originados por las masas intra y extra intestinales, en el retroperitoneo, mandíbula y partes blandas. Se plantean puntos importantes para su diagnóstico y diferenciación con otros linfomas.*

El tumor de Burkitt es un linfosarcoma descrito por primera vez en el Africa Ecuatorial en 1958 por Burkitt en Kampala, República de Uganda<sup>1</sup>. Burkitt llamó la atención acerca de la frecuencia de tumores maxilares en niños que tenían otras tumoraciones en la cavidad abdominal. Inicialmente se creyó que estaba limitado al Africa y que se necesitaban condiciones climáticas de humedad, altura y temperatura<sup>2</sup> para que este tumor se presente, sin embargo se ha descrito en otras latitudes con diferentes condiciones atmosféricas<sup>3,4</sup>. Se han hecho otras publicaciones sobre el tumor en países suramericanos<sup>5,6</sup>. Una de las características del tumor es el poco o ningún compromiso de los ganglios linfáticos periféricos, su resistencia a la transformación en leucemia, el compromiso bilateral de los ovarios y los riñones<sup>7,8,9</sup>.

#### EPIDEMIOLOGIA

Todos los casos que se van a analizar procedían de tierras cálidas y, a excepción de dos, eran naturales de poblaciones del Valle del Cauca que reúnen las condiciones de temperatura, humedad, etc., requeridas para que este tumor se presente<sup>2,7</sup>. Diez de los pacientes pertenecían a la raza mestiza que es el tipo dominante en la zona. Dos provenían de áreas rurales y en todos era común el factor de una pobre condición socio-económica (Cuadro 1).

Se cree que el tumor de Burkitt sea causado por un virus transmitido por un mosquito del género anofeles y de ahí la teoría de que el hemoparásito del paludismo actúa como carcinogénico en la presentación de este tumor<sup>7,10-13</sup>.

\* Jefe Encargado del Servicio de Radiología Hospital Universitario del Valle.

\*\* Profesor Auxiliar Hospital Universitario del Valle. Servicio de Radiología, División de Salud. Universidad del Valle, Cali.

\*\*\* Auxiliar de Cátedra, Hospital Universitario del Valle, Servicio de Radiología, División de Salud, Universidad del Valle, Cali.

Se ha comprobado además que en pacientes afectados del tumor de Burkitt se han presentado títulos bajos de inmunoglobulinas<sup>14</sup>.

#### CUADRO 1

Procedencia Area y Condición Socioeconómica  
14 Casos de Tumor de Burkitt H.U.V.\*

Procedencia	Area	C. Socioecon.	No. Pacientes.
Cali	Urbana	Pobre	7
Tuluá	Urbana	Pobre	2
Yumbo	Urbana	Pobre	2
Corinto	Rural	Pobre	1
Ginebra (V)	Rural	Pobre	1
Tunia	Urbana	Pobre	1

#### MATERIAL Y METODOS

Se analizan catorce casos de tumor de Burkitt sacados de los archivos de Radiología y Patología del Hospital Universitario del Valle en un lapso de 8 años y se descartaron los casos que no tenían documentación radiográfica y que no se prestaban para los fines de este trabajo.

#### CUADRO CLINICO

Las edades de los pacientes oscilaron entre los 2 1/2 y 16 años, con un promedio de edad de 5 años lo que está de acuerdo con otras publicaciones sobre este tema<sup>4,7</sup>. De los catorce pacientes ocho eran menores de cuatro años; no hubo predominio de ningún sexo (Cuadros 1 y 2) Diez de los pacientes consultaron por masas abdominales que las madres referían como "hinchazón del abdomen"

## MANIFESTACIONES RADIOLOGICAS DEL TUMOR DE BURKITT

### Análisis de Catorce Casos

Carlos Chamorro, M.D.\* Antonio Arguello, M.D.\*\* Tito J. Sánchez, M.D.\*\*\*

*Catorce casos con linfoma de Burkitt son analizados desde el punto de vista clínico, patológico y radiológico. Se hace énfasis en los hallazgos radiográficos del tubo digestivo originados por las masas intra y extra intestinales, en el retroperitoneo, mandíbula y partes blandas. Se plantean puntos importantes para su diagnóstico y diferenciación con otros linfomas.*

El tumor de Burkitt es un linfosarcoma descrito por primera vez en el Africa Ecuatorial en 1958 por Burkitt en Kampala, República de Uganda<sup>1</sup>. Burkitt llamó la atención acerca de la frecuencia de tumores maxilares en niños que tenían otras tumoraciones en la cavidad abdominal. Inicialmente se creyó que estaba limitado al Africa y que se necesitaban condiciones climáticas de humedad, altura y temperatura<sup>2</sup> para que este tumor se presente, sin embargo se ha descrito en otras latitudes con diferentes condiciones atmosféricas<sup>3,4</sup>. Se han hecho otras publicaciones sobre el tumor en países suramericanos<sup>5,6</sup>. Una de las características del tumor es el poco o ningún compromiso de los ganglios linfáticos periféricos, su resistencia a la transformación en leucemia, el compromiso bilateral de los ovarios y los riñones<sup>7,8,9</sup>.

#### EPIDEMIOLOGIA

Todos los casos que se van a analizar procedían de tierras calidas y, a excepción de dos, eran naturales de poblaciones del Valle del Cauca que reúnen las condiciones de temperatura, humedad, etc., requeridas para que este tumor se presente<sup>2,7</sup>. Diez de los pacientes pertenecían a la raza mestiza que es el tipo dominante en la zona. Dos provenían de áreas rurales y en todos era común el factor de una pobre condición socio-económica (Cuadro 1).

Se cree que el tumor de Burkitt sea causado por un virus transmitido por un mosquito del género anofeles y de ahí la teoría de que el hemoparásito del paludismo actúa como carcinogénico en la presentación de este tumor<sup>7,10-13</sup>.

\* Jefe Encargado del Servicio de Radiología Hospital Universitario del Valle.

\*\* Profesor Auxiliar Hospital Universitario del Valle. Servicio de Radiología, División de Salud. Universidad del Valle, Cali.

\*\*\* Auxiliar de Cátedra, Hospital Universitario del Valle, Servicio de Radiología, División de Salud, Universidad del Valle, Cali.

Se ha comprobado además que en pacientes afectados del tumor de Burkitt se han presentado títulos bajos de inmunoglobulinas<sup>14</sup>.

#### CUADRO 1

Procedencia Area y Condición Socioeconómica  
14 Casos de Tumor de Burkitt H.U.V.\*

Procedencia	Area	C. Socioecon.	No. Pacientes.
Cali	Urbana	Pobre	7
Tuluá	Urbana	Pobre	2
Yumbo	Urbana	Pobre	2
Corinto	Rural	Pobre	1
Ginebra (V)	Rural	Pobre	1
Tunia	Urbana	Pobre	1

#### MATERIAL Y METODOS

Se analizan catorce casos de tumor de Burkitt sacados de los archivos de Radiología y Patología del Hospital Universitario del Valle en un lapso de 8 años y se descartaron los casos que no tenían documentación radiográfica y que no se prestaban para los fines de este trabajo.

#### CUADRO CLINICO

Las edades de los pacientes oscilaron entre los 2 1/2 y 16 años, con un promedio de edad de 5 años lo que está de acuerdo con otras publicaciones sobre este tema<sup>4,7</sup>. De los catorce pacientes ocho eran menores de cuatro años; no hubo predominio de ningún sexo (Cuadros 1 y 2). Diez de los pacientes consultaron por masas abdominales que las madres referían como "hinchazón del abdomen"

o como "pelotas"

Las masas en la región de los maxilares se presentaron en cuatro pacientes, lo cual difiere de los trabajos africanos en cuanto a que el síntoma y signo más frecuente es la tumoración maxilar<sup>1,2,7</sup>.

**CUADRO 2**  
Distribución en Edad y Sexo  
14 Casos de Tumor de Burkitt H.U.V.

EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
0 - 4 años	4	4	8
5 - 9 años	3	-	3
10 - 14 años	1	1	2
15 - 19 años	-	1	1
	8	6	14

Además de la zona de los maxilares se hallaron masas en partes blandas en la caja torácica, mama y región orbitaria lo cual eleva significativamente la frecuencia de tumoraciones en partes blandas a ocho pacientes (Cuadro No. 3). Cuatro de los casos con tumoración en los maxilares presentaban también masas en abdomen. Siete pacientes tenían adenopatías pequeñas en la región cervical o inguinal, pero en ninguno de los casos eran del tipo ni de las características de las que se describen en otros linfomas. La ascitis se encontró en cuatro pacientes; la hepatomegalia

**CUADRO 3**  
Síntomas y Signos  
14 casos de tumor de Burkitt H.U.V.

Fiebre	9	Casos
Anorexia astenia enflaquecimiento	8	"
Dolor abdominal	7	"
Vómito	5	"
Diarrea	4	"
Masas abdominales	11	"
Palidez	11	"
Adenopatías periféricas	7	"
Masas maxilares	5	"
Masa en partes blandas	3	"
Ascitis	4	"
Hepatomegalia	2	"
Esplenomegalia	2	"

y la esplenomegalia hallazgos comunes en otros linfomas se encontraron en dos casos cada una.

Síntomas como la fiebre, anorexia, enflaquecimiento se presentaron en ocho casos; el vómito y el dolor abdominal atribuibles a compromiso del tubo digestivo se encontraron en 5 y 7 pacientes respectivamente. La desnutrición, la anemia ferropriva y el parasitismo intestinal estuvieron presentes en varios de los casos aquí presentados.

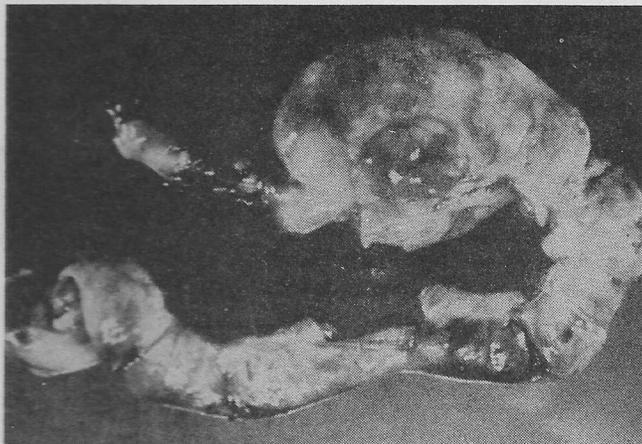
**PROCEDIMIENTOS. DIAGNOSTICOS. PATOLOGIA.**

Todos los pacientes tuvieron comprobación microscópica, pero existió en todos una correlación estrecha con el cuadro clínico, ya que el tumor de Burkitt no solamente se define con el criterio histológico, como bien lo han hecho notar autores brasileños<sup>6</sup>. Se practicaron 3 necropsias completas en un lapso de tres años que forman un 0.4% del total de las autopsias hechas en el Hospital Universitario del Valle durante este período (Cuadro 4).

**CUADRO 4**  
Procedimientos Diagnósticos  
14 Casos de Tumor de Burkitt H.U.V.

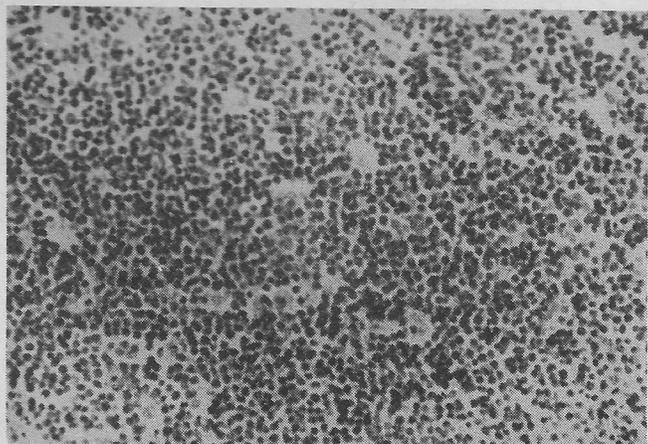
Necropsias	3	Casos
Laparatomía exploradora	8	"
Operación de Caldwell Luck	1	"
Biopsias tumores de partes blandas	4	"

Ocho pacientes fueron sometidos a laparotomía exploradora, en cuatro se hizo biopsia de las lesiones de partes blandas y en dos se halló que el tumor invadía el seno maxilar. Las masas halladas tenían aspecto "cerebroide", color blanquecino o rosado. De los diez casos con masas palpables en el abdomen se comprobó en nueve mediante cirugía o autopsia, estas masas además de infiltrar el mesenterio y retroperitoneo comprometían el estómago en 3, el duodeno en 3, el yeyuno en 1 caso y el ileon en 6; el colon especialmente el ciego, colon ascendente y transversal estaba infiltrado en 3 casos. En 4 casos la masa peritoneal había invadido el páncreas con el consiguiente rechazo de las vísceras próximas a este órgano. En tres de los pacientes se vio que había agrandamiento del hígado y en uno de ellos se describió esplenomegalia. En un paciente se encontró perforación del ileon y peritonitis que se atribuyó a invasión tumoral de esta parte del intestino. Tres de estos pacientes presentaban ascitis de tipo hemorrágico. Cabe anotar que ninguno de los casos fué con diagnóstico de obstrucción, lo cual es frecuente en otro tipo de linfomas en los que la intususcepción se presenta con frecuencia; la baja frecuencia de la invaginación ha sido descrita por otros autores quienes encontraron compromiso del tubo digestivo en un alto porcentaje<sup>2,4,6</sup> (Gráfica 1).



Gráfica 1. Invasión tumoral del intestino delgado por el Linfoma de Burkitt, las masas crecen hacia afuera y hacia adentro de la pared intestinal, hay áreas hemorrágicas.

El cuadro histológico descrito como bastante típico<sup>2,3,5,6</sup> por la presencia del "cielo estrellado" debido a los espacios claros existentes entre los linfocitos inmaduros; estos espacios estaban llenos de histiocitos que contienen detritus nucleares y citoplasmáticos de las células vecinas y son vacuolados. Los linfocitos son muy indiferenciados, inmaduros, con mitosis abundantes, núcleos redondos u ovalados, basofílicos (Gráfica 2).



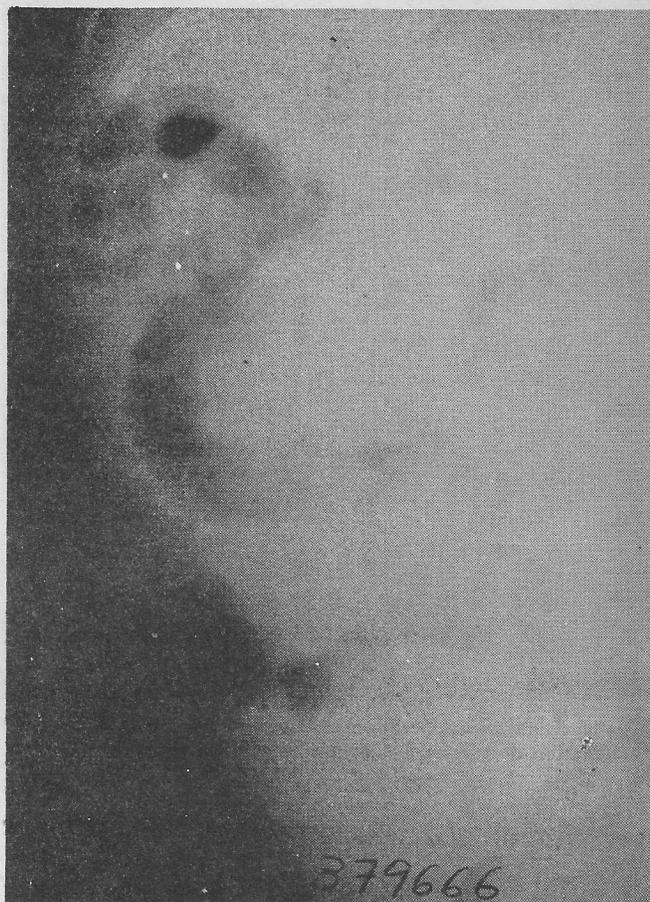
Gráfica 2. Linfocitos inmaduros con espacios claros, aspecto de "cielo estrellado"

#### HALLAZGOS RADIOLOGICOS

En orden de frecuencia los hallazgos radiológicos (Ver Cuadro 5) fueron:

1. Masas en peritoneo y mesenterio. Se hallaron en diez pacientes y se manifiestan radiológicamente por la imagen densa que rechaza las asas intestinales hacia los lados, lo

mismo que la compresión y desviación del estómago. En los estudios conbario estas zonas "vacías" se ponen más de manifiesto; la radiografía simple también permite ver los contornos de las asas intestinales, su fijeza etc. (Gráfica 3). No con poca frecuencia se logra ver como las masas invaden la luz intestinal a través del gas, adoptando estos contornos festoneados y poliédricos<sup>15</sup>.



Gráfica 3. Radiografía simple de abdomen, se ven las asas intestinales fijas, con sus límites irregulares y festoneados por invasión linfomatosa.

2. Masas retroperitoneales. Sistema urogenital. Diez pacientes tuvieron urografías excretoras y en 8 había hallazgos importantes. Lo más frecuente es el desplazamiento de los ureteres por la presencia de masas retroperitoneales, además compresión de los mismos y ectasis calicial. Se debe recalcar la importancia de las radiografías laterales y oblicuas en busca de estos hallazgos<sup>16</sup> (Gráfica 4). Se midieron los riñones en 7 pacientes en los cuales se pudo delimitar los contornos renales en forma satisfactoria, 5 de ellos mostraban agrandamiento bilateral de los riñones lo cual ha sido anotado por otros autores como una de las características del tumor de Burkitt<sup>16,17,18</sup>. Debido a la presencia de masas en el retroperitoneo, infiltración gan-

glionar, la delimitación de los psoas y de los contornos renales no siempre es fácil<sup>16</sup>. En un caso había rechazo renal bilateral.



Gráfica 4. Masas retroperitoneales múltiples con desplazamiento y compresión de ureteres, dilatación calicial consiguiente.

**3. Masas maxilares y en partes blandas.** Tumoraciones en la zona de los maxilares se presentaron en 5 pacientes, aproximadamente en 1/3 de los pacientes cifra, que concuerda aún con los trabajos africanos<sup>17</sup>. Tumoraciones en partes blandas diferentes al área maxilar se encontraron en región torácica y en ambas mamas<sup>3,6</sup>.

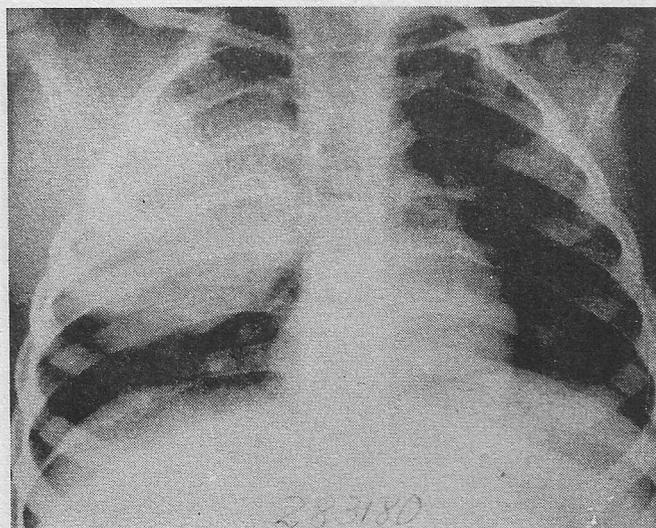
Dos pacientes tenían masas en diferentes sitios; mandíbula y órbita en uno y mandíbula, maxilar superior y mamas en otra paciente. En cinco pacientes había signos de compromiso del hueso, de tipo osteolítico, de bordes muy imprecisos, aspecto de apolillado, lo cual da idea del gran poder destructivo del tumor. En la mandíbula en uno de los casos, se vió la destrucción de la lamina dura de los dientes con rechazo de un molar hacia arriba, el diente estaba embebido en el tumor como si flotase<sup>8,17,20</sup> (Gráfica 5). Otro de los casos presentaba destrucción del seno maxilar con invasión tumoral dentro de la cavidad<sup>8</sup>. La tomografía es de ayuda en estos casos.

La masa en reja costal invadía la caja torácica y destruía

los arcos anteriores de la 2a. 3a. y 4a. costillas derechas (Gráfica 6).



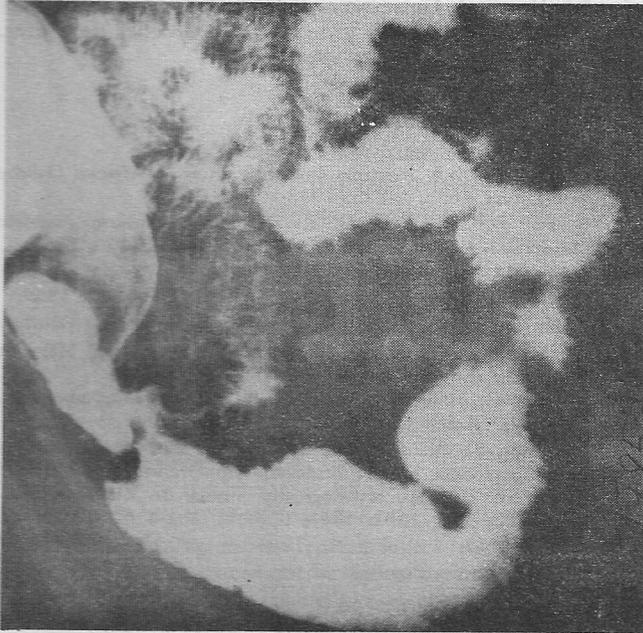
Gráfica 5. Destrucción de la lámina dura del 2o. molar con rechazo del diente hacia arriba, había masa de tejidos blandos en la encía.



Gráfica 6. Masa de tejidos blandos que comprometía axila derecha, 2a, 3a, y 4a costillas derechas en su arco anterior, invadía el espacio pleural con rechazo del pulmón y mediastino.

**4. Sistema digestivo.** De los catorce pacientes solamente 6 tuvieron estudios baritados. Tres pacientes presentaron desplazamiento anterior y hacia arriba del estómago, por el compromiso tumoral del páncreas invadido desde el retroperitoneo. Existía compromiso radiográfico evidente en 4 casos en ileon terminal, en el ileon y en el yeyuno. Las manifestaciones del tumor de Burkitt en el intestino

delgado no difieren de las que se encuentran en otros linfomas<sup>15,21</sup>. Hubo destrucción de los pliegues mucosos, presencia de masas intraluminales en forma de "huellas de pulgar", dilatación de asas intestinales en especial a nivel del ileon y ulceraciones muy claras en dos de ellos (Gráficas 7 y 8).

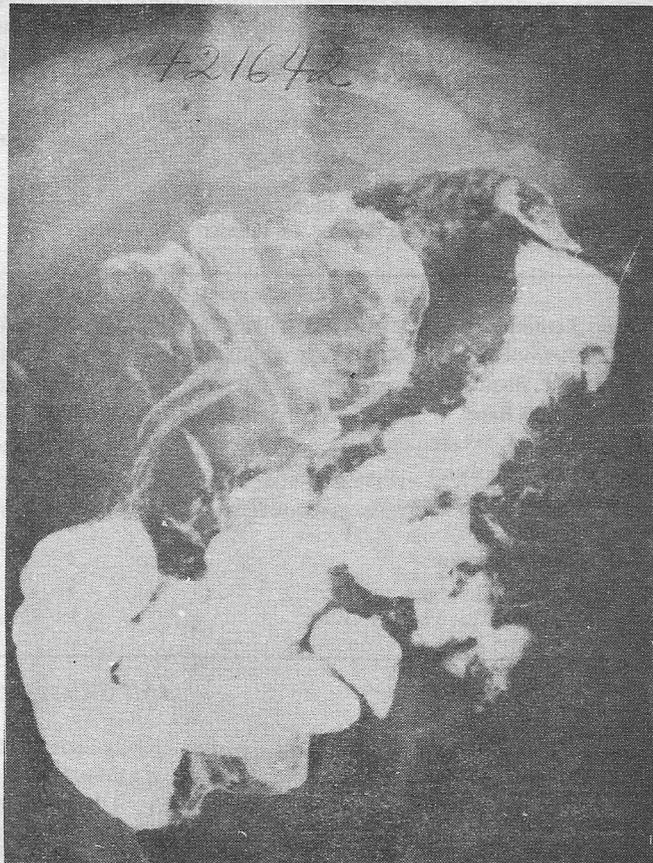


Gráfica 7. Asas intestinales dilatadas "aneurismáticas" mucosa desplumada y zonas de compresión en el marco duodenal 2a porción.

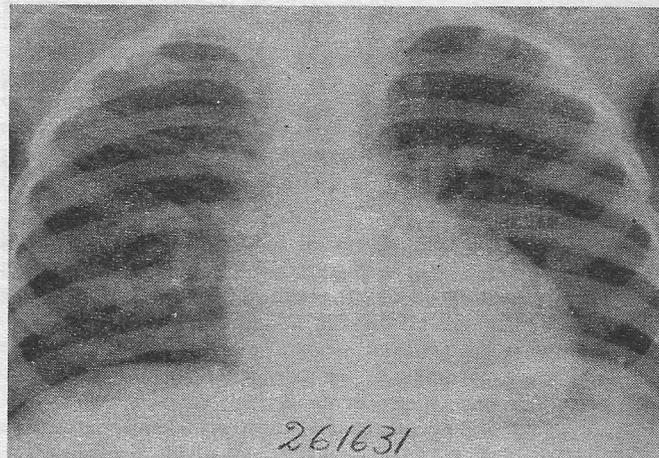
La esplenomegalia evidente radiográficamente no se encontró en ningún paciente, hallazgo que concuerda con los estudios patológicos llevados a cabo en estos casos. En 3 hubo hepatomegalia. Signos de ascitis radiográficamente como son el aumento de la densidad abdominal, el agrupamiento de las asas hacia el centro del abdomen en placa A. P., borramiento de los contornos viscerales etc. se encontraron en tres pacientes.

**5. Aparato cardiorespiratorio.** Sólomente un paciente se vió con agrandamiento de la silueta cardiovascular y en la necropsia se halló derrame pericárdico e invasión del miocardio por células tumorales; en este paciente también el mediastino estaba moderadamente ensanchado y se comprobó la existencia de adenopatías mediastinales de 0.5 cm., a propósito, Cockshot anota que una pista del compromiso cardíaco es el ensanchamiento mediastinal<sup>17</sup>. Llamó la atención el bajo índice de compromiso mediastinal lo cual es frecuente en el linfoma de Hodking<sup>19</sup> (Gráfica 9).

Dos pacientes presentaban invasión de la pleura, el uno en forma de masa que se había extendido desde la pared torácica (Gráfica 6) y el otro en forma de derrame. Este



Gráfica 8. Paciente con obstrucción intestinal incompleta, gran masa intraluminal en el hemicolon izq, con imagen de intususcepción, presentaba también masa en maxilar superior derecho.



Gráfica 9. Observese el respeto del mediastino por el linfoma de Burkitt igual que el parénquima pulmonar. Este paciente presentaba masas abdominales y retroperitoneales.

mismo paciente presentaba infiltrados blandos pulmonares pero en la necropsia no se encontro evidencia de invasión pulmonar. En el resto de los casos no se halló signos de invasión o infiltración pulmonar<sup>17</sup>.

## CUADRO 5

Hallazgos Radiológicos  
14 Casos de Tumor de Burkitt H.U.V.

Masas Peritoneales	10 Casos
Masas Retroperitoneales	7 "
Masas en P. Blandas	6 "
Compromiso Renal	5 "
Compromiso I. Delgado	6 "
Compromiso Maxilares	5 "
Compromiso otros huesos	3 "
Ascitis	3 "
Compromiso Pleural	2 "
Hepatomegalia	3 "
Corazón, Estómago, Vejiga y Colon	1 C/u.

## CONCLUSIONES

El tumor de Burkitt además de diferenciarse de otros linfomas microscópicamente y clínicamente, también se puede distinguir radiológicamente basado en los siguientes puntos:

1. Frecuentemente compromiso ganglionar del mesenterio, peritoneo y retroperitoneo.
2. Presencia de tumores de partes blandas, especialmente en el area de los maxilares, con lesiones óseas de la mandíbula, maxilar superior y otros huesos.
3. Baja incidencia del compromiso mediastinal y respeto por el parénquima pulmonar<sup>3</sup>.
4. Escaso compromiso del bazo, aún desde el punto de vista patológico.
5. Frecuentemente invasión e infiltración del intestino delgado, estómago y páncreas, a pesar de lo cual la obstrucción e invaginación sólo se halló en uno de los casos.
6. Invasión renal bilateral relativamente frecuente.

Ninguno de los casos tuvo manifestaciones de leucemia, ni compromiso del sistema nervioso central dato este que se ha presentado en otras publicaciones. El promedio de edad en esta serie fué de 6.1 años y no hubo predominio de ninguno de los sexos.

En seis pacientes se conoció la fecha de su muerte, siendo la evolución de la enfermedad muy rápida, entre 36 días y 7 meses lo máximo.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la colaboración del Departamento de Patología del Hospital Universitario del Valle, en especial del Dr. Carlos Guello su jefe y de la Dra. Mercedes de Gaiter.

## REFERENCIAS

1. Burkitt, D.P.: A Sarcoma involving Jaws in African Children. *Brit J Surg* 46: 218-223, 1958-1959.
2. Burkitt, D.P., O'Connor, G. T.: Malignant Lymphoma in African Children. I A *Clinical Syndrome Cancer* 14: 25-269, 1961.
3. Cohen, M. H., Bennett, J. M., Berard, C. W. et al.: Burkitt's tumor in the United States, *Cancer* 23: 1259-1272, 1969.
4. Wilkinson, III, H. A., Hutchins, G. M., Hartman, E.: Occurrence of African Lymphoma Syndrome in Baltimore, Maryland. *The Johns Hopkins Medical J* 121: 21-30, 1967.
5. Beltran, G., Baez, A., Correa, P.: Burkitt's Lymphoma in Colombia. *Amer J Med* 40: 211-216, 1966.
6. Fagundes, L. A., Oleveiva de, R. M., Amaral, R.: Childhood Lymphosarcoma in the State of Rio Grande do Sul Brazil. Report of 20 cases histologically similar to Burkitt's tumor. *Cancer* 22: 1283-1291, 1968.
7. Olson, Cl. W., Smith, J. H., Testerman, N.: Burkitt's tumor in the Democratic Republic of the Congo. *Cancer* 23: 740-746, 1969.
8. Wright, D. H.: Burkitt's tumor. A post-mortem study of 50 cases. *Brit J Surg* 51: 245-251, 1964.
9. O'Connor, G. T.: Malignant Lymphoma in African Children II. A Pathological entity. *Cancer* 14: 270-283, 1961.
10. Pimentel-Diaz R., Junqueira-Alvarenga, R., Diaz, C. B.: Linfoma Africano de Burkitt. Relato do primeiro caso assinalado em Minas Gerais *O'Hospital* 70: 625-632, 1966.
11. Wright, D. H.: Burkitt's Lymphoma and malaria *Lancet* 2: 881, 24 Oct 1970.
12. Stewart A. M.: Burkitt's Lymphoma and malaria. *Lancet* 2: 1031, 14 Nov 1970.
13. Karp, L. A., Zimmermann, L. E., Payne T.: Intraocular Involvement in Burkitt's Lymphoma *Arch Ophthal* 85: 295-298, 1971.
14. Ziegler J L., Cohen, M. H. et al.: Immunologic Studies in Burkitt's Lymphoma. *Cancer* 25: 734-739, 1970.
15. Morillo G.: Linfoma del intestino delgado en niños. *Pediatría (Colombia)* 11: 153 162 1969.
16. Whitaker, L. R.: Intravenous pyelography in Burkitt's tumor. *Aust Radiol* 14: 197-199, 1970.
17. Cockshot, E. P.: Radiological aspects of Burkitt's tumor. *Brit J Radiol* 28: 172, 180, 1965.
18. Basset D.J.: Burkitt's tumor. *Aust Radiol* 10: 319-323, 1966.
19. Grossman, H., Winchester, P. et al.: Roentgenographic Changes in childhood Hodgkin's Disease *Amer J Roentgen* 108: 354-364, 1970.
20. Witaker L. R.: The Radiological Appearance of Burkitt's tumor Involving Bone. *Aust Radiol* 13: 307-310, 1969.
21. Balikian, J. P.: Primary Lymphomas of the Small intestine including the duodenum. *Amer J Roentgen* 107: 131, 1969.