



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA



11237

104
269

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

"MORBILIDAD Y MORTALIDAD COMPARADA ENTRE
MARASMO Y KWASHIORKOR EN NIÑOS CON AUTOPSIA
(1978 - 1990)"

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA MEDICA
PRESENTA

DR. NOEL PATRICIO SANCHEZ GAXIOLA

ASESORES

DR. GUILLERMO LOPEZ CERVANTES

DR. NORBERTO SOTELO CRUZ

Hermosillo, Sonora, Febrero de 1996.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION

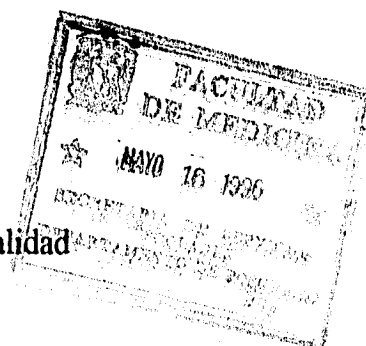
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

MORBILIDAD Y MORTALIDAD COMPARADA ENTRE
MARASMO Y KWASHIORKOR EN NIÑOS CON AUTOPSIA


(1978 - 1990)

TESIS

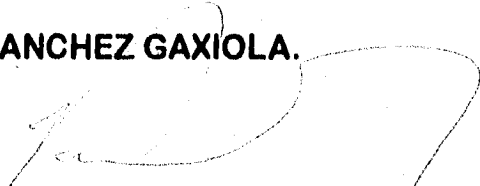
Que para obtener el Título de Especialidad
en Pediatría Presenta:

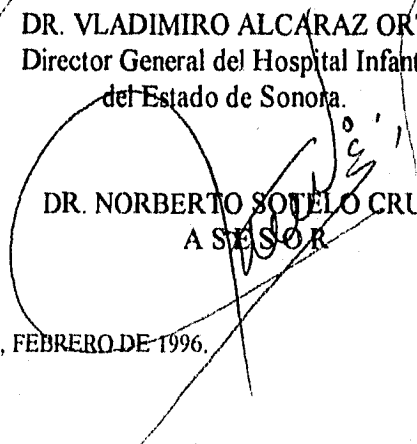


DR. NOEL PATRICIO SANCHEZ GAXIOLA.


DR. RAMIRO GARCIA ALVAREZ
Profesor Titular y Director de Enseñanza
e Investigación.


DR. GUILLERMO LOPEZ CERVANTES
ASESOR


DR. VLADIMIRO ALCARAZ ORTEGA
Director General del Hospital Infantil del
del Estado de Sonora.


DR. NORBERTO SOTELO CRUZ
A SESOR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HERMOSILLO, SONORA, FEBRERO DE 1996.

INDICE

	Página
1.- Introducción	1
2.- Objetivos	7
3.- Material y métodos	8
4.- Clasificación	11
5.- Resultados	12
6.- Conclusiones	57
7.- Bibliografía	61

INTRODUCCION

DEFINICION

Desnutrición: condición patológica inespecífica, sistémica y reversible en potencia. Se origina como el resultado del deficiente aporte de nutrientes a las células del organismo, y la de mostrarse con variadas manifestaciones clínicas de acuerdo a diversas razones ecológicas con diferentes grados de intensidad. (5)

INCIDENCIA:

Se considera que cerca del 40% de los niños en edad preescolar del mundo padece desnutrición, más de 140 millones en total, habitando el 59% de los niños en el Sudeste Asiático (2). Su magnitud en Latinoamérica puede juzgarse por su aspecto más dramático ya que diariamente causa la muerte de 2000 niños (3). En México se considera que cerca de la mitad de los niños considerados normales tienen déficit somático y se les cataloga como desnutridos de primer grado (3). En un estudio realizado en el Hospital Infantil del Estado de Sonora, 80 de cada 2000 egresos correspondieron a desnutridos de tercer grado (4).

CLASIFICACION:

Según la etiología la desnutrición puede clasificarse como sigue (5):

- a) **Primaria:** Si resulta fundamentalmente de la ingestión insuficiente de alimentos.
- b) **Secundaria:** Cuando el organismo no utiliza en forma debida el alimento consumido, lo que puede deberse a alteraciones en los procesos digestivos o absortivos, o del metabolismo una vez que se han ingerido los alimentos.
- c) **Mixta:** Cuando las causas primarias y secundarias interactúan.

Por la magnitud del daño o deterioro que los agentes causales determinan, la desnutrición se ha clasificado en grados. Gómez propuso en 1946, al referirse a lactantes y preescolares, que se consideran como **desnutrido de primer grado** a aquéllos cuyo peso se ubicara entre 76 y 90% de lo "normal" según su edad y sexo; **segundo grado** a aquéllos cuyo peso variara entre 61 y 75% de lo normal, y de **tercer grado** a los que ostentarán peso menor de 60% de los esperado de acuerdo con sexo y edad (6).

En base a la velocidad con que avanza el proceso patológico, se consideran tres tipos de desnutrición: aguda, subaguda y crónica. La primera por lo general es de primer grado; la segunda puede llegar a revestir intensidad de primero a segundo grado y la tercera puede alcanzar cualquiera de los tres grados aunque con mucha frecuencia es de tercero. (5)

CUADRO CLÍNICO:

En la sintomatología y signología de la desnutrición deben considerarse tres grupos de datos (1), Signos universales, 2) Signos circunstanciales y 3) Signos agregados.

Signos universales: se encuentran siempre en la desnutrición no importa cual sea su etiología, intensidad o semblanza clínica. Su naturaleza es bioquímica y funcional, y traducen básicamente las siguientes alteraciones: dilución, atrofia y modificación de la función.

Signos circunstanciales: son manifestaciones no necesariamente presente en todos los casos, pero que se desencadenan por una serie de circunstancias ambientales ó ecológicas dando por lo general expresiones muy acentuadas de dilución y atrofia, manifestaciones de homeostasia ó ambas.

Signos agregados: éstos no se deben directamente a la desnutrición pero a menudo se encuentran asociados con ella. La acción de éstas circunstancias sumadas es recíproca con la desnutrición; la desnutrición previa las modifica y éstas modifican la evolución de dicha desnutrición agravándola, como por ejemplo: las infecciones, el desequilibrio electrolítico, el pobre desarrollo intelectual y las distorsiones emocionales.

La desnutrición de tercer grado, es debida a deficiencia calórica o calórico-protéica, y se ha clasificado en éstos tipos: marasmático y kwashiorkor.

MARASMO: Desnutrición protéico-calórico de niños desnutridos de tercer grado con acentuada disminución del pániculo adiposo y ausencia de edema. la piel por lo habitual es uniformemente queratósica y descama en forma tórpida; y las lesiones de mucosas son poco marcadas (5).

KWASHIORKOR: Este tipo de defunción presenta en forma característica edema y lesiones discrómicas y queratósicas con alteraciones de mucosas y faneras; estas últimos rasgos presentes en todo desnutrido lo califican de “tercer grado”, independientemente del peso que ostente (5).

Existen diferencias entre el marasmo y el kwashiorkor no solo clínica sino también del punto de vista relacionada con los de análisis de laboratorio tal como se observa en el cuadro (1).

CUADRO 1

**PARAMETROS DE LABORATORIO MAS COMUNES EN EL
DESNUTRIDO DE TERCER GRADO, COMPRATIVAMENTE ENTRE
EL MARASMATICO Y EL KWASHIORKOR.**

—	MARASMO	KWASHIORKOR
Sodio (mEq/l)	130 ± 9.4	134 ± 17
Potasio (mEq/l)	3.6 ± 0.8	3.6 ± 0.8
Calcio (mg)	8.0	7.4
Fósforo (mg)	4.1	3.6
CO ₂ (mEq/l)	23.4	23.0
Cloro (mEq/l)	97.6	102.0
Proteínas totales	5.8	4.7
Albumina	2.7	1.8
Globulinas totales	3.1	2.9
Alfaglobulinas	0.8	0.7
Betaglobulinas	1.0	0.9
Gammaglobulinas	1.3	1.2
Rel. Albumina/Globulina	0.91	0.67

Existen otras diferencias: El desnutrido marasmático tiene índices biológicos más moderados que el kwashiorkor. La disfunción hepática es menos importante en el marasmático que el kwashiorkor y por lo tanto es menos frecuente la esteatosis (14).

Sotelo y colaboradores; en 905 niños desnutridos de tercer grado encontraron, los diagnósticos más frecuentes en su admisión a la gastroenteritis (70%), y la bronconeumonía (10.5%), similar a otros estudios (14). Sotelo y cols. muestra la mortalidad global del 23% siendo las enfermedades infecciosas enterales, de vías respiratorias y de septicemia (4) como las causas más frecuentes del deceso.

Existe un claro sinergismo entre desnutrición e infección, ya que el desnutrido es inmunodeficiente por tener una glándula tímica hipoplásica y un bajo porcentaje de linfocitos T circulantes. Al respecto existe abundante literatura médica que muestra al timo como máximo responsable de episodios diarreicos y de bronconeumonía que a su provocadores son de muerte infantil (7,8,9,10,11,12,13,14), además de estudios relacionados con la respuesta inmune humoral y celular del desnutrido ante la infección. Con la finalidad de verificar diferencias entre kwashiorkor y marasmo ante la infección en nuestro medio procedimos a realizar el presente trabajo retrospectivo.

OBJETIVOS

General: Conocer si existen diferencias o predisposiciones del punto de vista comparativo entre el estado marasmático y el kwashiorkor, a través de los hallazgos clínicos, de laboratorio y de evolución, principalmente relacionado con la infección, además de analizar sus respectivos hallazgos relevantes en la autopsia.

Particular: Los hallazgos del trabajo encontrados permitirán realizar análisis comparativos-estadísticos, para identificar factores de riesgo para las infecciones en cualquiera de los dos tipos de desnutrición.

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron todos los 1194 protocolos de autopsia del Servicio de Patología que se hicieron en el H.I.E.S., período comprendido de 1978-1990, con la finalidad de encontrar el diagnóstico de desnutrición de tercer grado. Se encontraron 196 protocolos (16%) a los cuales se les analizó el expediente clínico respectivo con la finalidad de obtener variables de sus antecedentes, motivo de internamiento, complicaciones, evolución y datos de laboratorio a su ingreso, y en la autopsia se analizó el timo, el hígado y ganglio linfático macro y microscópicamente. Todas estas variables se vaciaron en una hoja tipo machote (ver al final). Se hicieron dos grupos: kwashiorkor y marasmo. A las variables de cada grupo se les realizó estadística sencilla en porcentaje, promedios, mediana, moda, etc. en el caso de variable cuantitativa.

CORRELACION DIAGNOSTICA Y/O HALLAZGOS DE COMPLICACION			
1.	_____		
2.	_____		
3.	_____		
4.	_____		
5.	_____		
6.	_____		
7.	_____		
8.	_____		
10.	_____		
TIMO:	OBTENIDO	ESPERADO	HISTOLOGIA:
	PESO <input type="text"/> <input type="text"/> G	PESO <input type="text"/> <input type="text"/> G	Cantidad linfocitaria disminuida * ** ***
			Cuercps de Hassal NLS QUISTICOS QUERATINIZADOS CALCIF
			Otros _____
HIGADO:	OBTENIDO	ESPERADO	COLOR:
	PESO <input type="text"/> <input type="text"/> G	PESO <input type="text"/> <input type="text"/> G	ROJIZO HOMOGENE0 CAFE-ROJIZO ANARILLO-ROSA0 ANARILLENTO
			CAFE-VERBOSO CAFE-VERBOSO VERBE-ANARILLENTO
			MICROSCOPICAS: ESTEAROSIS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
			COLESTASIS <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
			HEPATITIS SEPTICA <input type="text"/> SI <input type="text"/> NO
			NECROSIS <input type="text"/> SI <input type="text"/> NO
TEJIDO LINFATICO PERIFERICO:	HIPERPLASIA LINFONETICULAR	NORMAL	DISMINUCION LINFOIDE <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
	OTROS: _____		
ACLARACIONES O COMENTARIOS.			

CLASIFICACION DEL ESTUDIO

- Transversal
- Observacional
- Retrospectivo
- Descriptivo
- Comparativo

RESULTADOS

Durante el período estudiado en el presente trabajo (1978-1990), se realizaron 1194 autopsias de las cuales 196 (16.4%) correspondieron a desnutridos de tercer grado (Figura 1); a su vez fueron clasificados como desnutrición tipo marasmático (DNTM) en 166 casos (84.7%) y como tipo kwashiorkor (DNTM) en 30 casos (15.3%).

Con la finalidad de hacer comparaciones entre DNTM y DNTK, a los dos grupos de los realizó porcentajes por cada variable.

Sexo Figura 2: En el DNTM predominó discretamente el sexo masculino y en el DNTK fue similar para los dos sexos. Comparar los dos grupos con el sexo masculino que fué ligeramente mayor en su incidencia el DNTM sobre el DNTK; en cambio con el sexo femenino fué mayor en los de DNTK..

EDAD (Figura 3): Hubo variación en el intervalo de edades, mientras el DNTK fué de 1 a 24 meses, para el DNTM fué de 1 mes a 16 años. El grupo mayoritario de casos para el DNTK fue entre los 13-24 meses con el 36.6%, mientras que para el DNTM fueron los niños entre los 3 y 6 meses con el 32.5%. No hubo casos de DNTK por arriba de los 24 meses.

PROCEDENCIA (Figura 4) El lugar de residencia fue predominante para los casos locales (Hermosillo) con alrededor de la mitad en cada grupo de desnutridos, los niños procedentes del interior del Estado de Sonora predominó el porcentaje de DNTK sobre DNTM(34.9 vs 23.4%). En los casos procedentes de localidades fuera del Estado de Sonora predominó DNTM (22.3 vs20%)

GESTACION (Figura 5) Los hijos nacidos de las gestaciones 1, 2,4 y 6 o más no muestran gran diferencia al comparar ambos grupos; pero en la 3a. y 5a. gestación es notoria la diferencia: mientras que el DNTK es del 20% para el DNTM es del 14% en la tercera gestación y para la quinta gestación del 11% en el DNTM y del 3% para el DNTK.

EDAD DE LOS PADRES (Figura 6): Se encontró en el grupo de 20 a 34 años de edad tanto del padre como el de la madre la mayor parte de los casos de desnutridosno hubo diferencias entre ambos grupos. Sin embargo, para el grupo de edad materna de 16-19 años se encontró una diferencia notoria a favor del grupo de DNTK con 30% de los casos en comparación con el DNTM con 19.2%;por otro lado fue discretamente mayor la incidencia de casos de DNTM comparados con DNTK para el grupo mayor de 35 años de edad .

PESO AL NACER (Figura 7) : Los niños que fueron productos de bajo peso al nacer se encontró discretamente mayor porcentaje en el DNTM (18.6%) en comparación al grupo de DNTK (10%). En el grupo de los niños que al nacer pesaron de 2500 a 3000g. no hubo diferencia entre los 2 grupos de desnutridos. Para los niños con peso al nacer mayor de 3500 gr

se encontró una incidencia mayor para el DNTM (23.4%) comparativamente con el DNTK (9.9%). En aquéllos casos considerados como eutróficos predominó el DNTM (45.6%) contra el DNTK (36.6%).

ALIMENTACION AL SENO MATERNO (Figura No. 8): En general se encontró una frecuencia alta de desnutridos que no recibieron seno materno tanto del DNTM como del DNTK, predominando su porcentaje para el primero (57.8% vs 53.3%). En aquellos niños que recibieron alimentación al seno materno fue más frecuente el grupo de DNTK (46.6%) en comparación con el DNTM (27.6%).

ABLACTACION (Figura 9): Existe diferencia notoria en relación con los niños que no habían iniciado la ablactación: para el grupo de DNTM fue de 44.5% en comparación con el DNTK que fué de vs 6.6%. En aquéllos que iniciaron la ablactación en forma temprana predominó al grupo DNTK con el 63% contra el 37.2% del grupo de DNTM. Se mantiene una constante en la mayoría de casos para el grupo DNTK sobre DNTM independientemente del inicio de la ablactación.

INMUNIZACIONES (Figura 10): En ambos grupos de desnutridos mas del 90% tenían incompleta las inmunizaciones.

ANTECEDENTES PATOLOGICOS(Figura 11): La presencia de infecciones respiratorias o digestivas previo a la muerte del niño se presentan en este cuadro. La ausencia del antecedente de infecciones respiratorias (53 vs 43.%) y de enterales (41 vs 30%) fue de mayor frecuencia para la DNTM; y por lo tanto las infecciones respiratorias se presentaron en mayor porcentaje

para los DNTK (70 vs 59%) y para las enterales de 57 vs 47%. La presencia de uno o más cuadros enterales ó respiratorios predomina en los niños con DNTK, para el enteral (65.5 vs 46.2%) y para el respiratorio (43.3 vs 34.9%).

MOTIVO DE INGRESO (Figura 12): Los niños presentaron diferente motivo por el cual los padres lo trajeron al hospital y ninguno de ellos se refería a la desnutrición. Los principales motivos y como causa única son los enunciados en la figura 12. El problema enteral fue el mayoritario para los dos grupos, predominando el agudo en el DNTM (25.3 vs 20%) y para el de larga evolución el DNTK (53.3 vs 32.5%). La infección respiratoria aguda fue el doble de porcentaje en el DNTM (13.2 vs 6.6%). Hubo niños muertos antes de llegar al hospital y los calificamos como Muerte Extrahospitalaria (15); esta eventualidad se observó con mayor incidencia en el DNTM (15 vs 3.3%).

EVOLUCION, Los días que tenía de evolución el padecimiento motivo de ingreso se observa en la figura 13. Antes de los 20 días de evolución el grupo DNTM es el que mayor incidencia tiene (80 vs 46.3%), pero después de los 20 días el DNTK es el grupo mayoritario (53.5 vs 23.4%).

ESTANCIA (Figura 14): Los días que vivieron hospitalizados estos niños antes de fallecer se observan en esta figura. Antes de los 91 días todos los del grupo DNTK estaban muertos, con un pico máximo durante la segunda semana que fue del 76.6%, a diferencia del DNTM que tenía en este tiempo el 49.3%.

DESHIDRATACION (Figura 15): Al ingresar los niños al hospital la gran mayoría presentó deshidratación, 64.3% para el DNTM y para el DNTK el 64.4%. La intensidad del trastorno hídrico fue variable en cada una de ellas, mientras la leve predominó en el DNTM (26.5 vs 16.6%), la moderada fue para DNTK (36.6 vs 24.6%) y en la forma severa poca fue la diferencia a favor de la DNTM (12.2 vs 10%).

DEFICIT PONDERAL: Como los niños fueron diagnosticados de desnutrición de tercer grado al morir o en la autopsia, algunos de ellos al ingreso la desnutrición estaba calificada de menor grado procedimos a valorar su déficit ponderal al ingreso y al fallecer; y el resultado de ello se muestra en el cuadro (16).

DIAGNOSTICOS CLINICOS FINALES: Estos diagnósticos se establecieron en el expediente al fallecer el niño. Con la finalidad de saber si el diagnóstico de desnutrición fue tomado en cuenta y cual fue su incidencia se realizó esta pesquisa. Esto se encuentra reflejado en la figura 17. El diagnóstico de DNTK, se encontró con el 100% de los casos con este diagnóstico, no así con el grupo DNTM (82.5%).

El diagnóstico neumónico infeccioso fue discretamente superior en la incidencia en el grupo de DNTM (74.6 vs 70%). En cambio el diagnóstico enteral infeccioso de larga evolución fue notablemente superior en el DNTK (70 vs 50.6%). La septicemia fue más común en el DNTK (80 vs 62%) y también en la determinación del choque séptico (56.6 vs 38%).

Otros diagnósticos como la gastroenteritis aguda ó complicaciones como coagulación intravascular diseminada o sangrado de tubo digestivo alto no hubo marcada diferencia entre

los dos grupos de desnutrición. Solamente la hemorragia pulmonar fue notoriamente más frecuente en el DNTK (33.3 vs 14.5%).

CAUSA BASICA DE MUERTE. Según lo anotado en el certificado de defunción como causa directa de la muerte se ilustra en la figura 18. Para el choque séptico fue mayoría de porcentaje para el grupo DNTK (26.6 vs 19.9%). La septicemia para el grupo de DNTM fue mayor incidencia (10.2 vs 3.3%). Hemorragia pulmonar con mayor porcentaje a los DNTK (16.6 vs 6.6%). Realmente como causa determinante de la muerte la bronconeumonía (BNM) y la gastroenteritis de larga evolución (GELE), no deberían haber estado presente, pero sí hubo varios casos predominando el porcentaje para el grupo DNTK para el GELE (13.3 vs 10.2%) y para la BNM el DNTM (9.6 vs 6.6%).

CULTIVOS: En el expediente clínico se documenta de cultivo de diferentes sitios tales como catéteres, sondas, hemocultivos, secreciones corporales, orina, etc. Con la finalidad de considerar la flora bacteriana en los denutridos hospitalizados y si dicha flora predomina hacia cualquiera de los dos grupos de desnutridos se realizó la figura 19. Pseudomona (42 vs 38.2%), Cándida albicans (10.7 vs 2.9%) y Enterobacter (5.9 vs 2.9%) con mayor porcentaje para el grupo de DNTM; Klebsiella (23.5 vs 16.1%) y E. coli (11.7 vs 6.4%) fueron más frecuentes dentro del grupo de DNTK sobre el DNTM, y no se encontró diferencia marcada entre ambos grupo en los cultivos donde se obtuvieron.

Estafilococo coagulasa negativo y Proteus. Predominaron en general los gérmenes gram negativos, afectando en un 75.4% a los DNTM en comparación a 80.2% de los DNTK.

FORMULA ROJA (Figura 20): Hubo anemia en los desnutridos a su ingreso con 62% para los DNTK y 59% en los DNTM. Anemia de moderada a severa fué más frecuente en el DNTK que en el DNTM. No hubo diferencia marcada entre ambos grupos en aquellos pacientes que ingresaron con cifra de hemoglobina normal. La anemia leve se observó con mas porcentaje dentro del grupo de DNTM. No se le realizo exámenes subsecuentes al 36.7% de los casos de DNTM y en el 30% de los DNTK. Posterior al ingreso se transfundieron al 51.8% de los DNTM y a 53.3% de los DNTK. Durante la estancia hospitalaria otra toma de hemoglobina mostró las cifras con marcada prevalencia a la anemia para el grupo de DNTK, (85.6%) comparada con el 66.8% del DNTM.

LEUCOCITOS (Figura 21): La fórmula blanca al ingreso mostró por abajo de los 10 mil leucocitos predominio para el grupo DNTK (41.4 vs 37%) y por el contrario por arriba de los 10 mil leucocitos el grupo porcentualmente mayoritario fue el DNTM (63 vs 59%) . (A su ingreso no contaron con fórmula blanca subsecuente el 42% de DNTM y el 40% de los DNTK).

Una segunda toma leucocitaria durante su internamiento mostró el incremento en más casos con cifras leucocitarias por arriba de 10 mil para ambos grupos pero ahora con mayor predominio para el grupo DNTM (76.6% vs 54.4%).

SODIO: (Figura 22): La primera toma al ingreso el sodio sérico mostró cifras por abajo de 129 mEq/l casi igual en ambos grupos, con discreto predominio para el DNTM (47.5 vs 42.4%), pero en la segunda toma el grupo DNTK fue claramente mayor su proporción (53.3 vs 36.5%).

POTASIO (Figura 23): Los valores de potasio sérico al ingreso en cifras por abajo de 3.5 mEq, fue de predominio para el DNTK (35.7 vs 25%); persistiendo esta proporción en la segunda toma (37.5 vs 24%). Las cifras de potasio sérico mayor de 3.5 mEq al ingreso el grupo que predominó fue el DNTM (21 vs 14.3%); predominando este grupo en la segunda muestra pero con notable diferencia (20.5 vs 0%).

PROTEINAS (Figura 24): El DNTM, presentó hipoproteinuria al ingreso en un 50% comparado con un 89.5% de los DNTK; solo el 10.5% de los DNTK presentó valores normales de proteínas contra un 50% de los DNTM (16).

CORRELACION CLINICO PATOLOGICA.

Con la finalidad de encontrar una ruta crítica del padecimiento básico de enfermedad, excluyendo el diagnóstico desnutrición de tercer grado, en cada uno de los niños de ambos grupos, realizamos correlación clinico-patológica de la siguiente manera: el certificado de defunción exige causa directa de la muerte, en segundo lugar la causa o causas que produjeron la previamente consignada, y por último estados patológicos que contribuyeron a la muerte pero que no están relacionadas con los previamente descritos. Nosotros consideramos en sentido inverso la correlación y le agregamos tres o más complicaciones de la enfermedad

básica. Ejemplo: Desnutrición de tercer grado, enterocolitis (GEA,GELE), deshidratación, septicemia y choque séptico. Este ejemplo ilustra la ruta crítica que siguió el niño bajo un estado previo de disposición a la infección enteral y las complicaciones que lo condujeron a una muerte provocada por el choque. Por lo tanto al eliminar el diagnóstico de desnutrición de tercer grado que en todos está presente, llamaremos enfermedad básica al primer diagnóstico que presentó el niño y que seguramente fue el motivo de ingreso al hospital; y el último diagnóstico de la lista lo llamaremos causa determinante de la muerte. Los diagnósticos intermedios corresponderán a las complicaciones.

Se consideró desnutrición de tercer grado secundaria a aquellos casos en los que por los hallazgos clínicos y en la autopsia se encontró alguna otra patología subyacente que provocó la desnutrición, por ejemplo, cardiopatías congénitas, trastornos cromosómicos, parálisis cerebral infantil, malformaciones congénitas, padecimientos hematológicos y otros. La desnutrición de tercer grado secundaria fue en el 28% del grupo de DNTM y un 10% en el DNTK.

ENFERMEDAD BASICA (Figura 25): En ambos grupos la frecuencia de cuadros enterales porcentualmente fue similar (66.2 vs 66.6).

Pero según el tipo lesión intestinal hubo mínimas diferencias. De cambios mínimos con inflamación mínima y moderada (65.4 vs 70%) a favor de DNTK. La colitis grave observada fue similar para ambos grupos (Figura 26).

El problema respiratorio se encontró discretamente superior en el grupo de DNTM. Respecto a la incidencia de enfermedad respiratoria se encontró BNM en el 62% del grupo DNTM

comparado al 100% de DNTK. La bronquiolitis fue 38% en los DNTM y de cero para DNTK, pero los casos fueron pocos (Figura 27).

COMPLICACIONES. La principal complicación para los dos grupos de desnutridos fue la septicemia con discreto predominio de parte del grupo de DNTK (70 vs 68%). Se realizaron cultivos postmortem como parte del protocolo de autopsia, de sangre, hígado, pulmón, bazo, LCR y contenido intestinal y de los que se obtuvieron resultados positivos se encontró una incidencia de 76.1% en ambos grupos para gérmenes gram negativos y un 23.9% de gram positivos. DNTM tuvo mayor frecuencia de septicemias por pseudomonas y proteus. En el grupo DNTK, predominó E. coli, estafilococo y septicemia inespecífica. El 30% de diagnósticos considerado como complicaciones no hubo diferencia porcentual entre ambos grupos tales como la coagulación intravascular diseminada, la deshidratación, hemorragia pulmonar, insuficiencia cardiaca , hemorragia del tubo digestivo, entre otras.

CAUSA DETERMINANTE DE MUERTE. En la ruta crítica descrita se consideró como causa de muerte en primer lugar al choque, tanto séptico como mixto, siendo más frecuente en el DNTK con un 86.6% de los casos contra un 70.4% del DNTM. La broncoaspiración fue el segundo diagnóstico encontrado con un 12,1% del DNTM contra un 3.3% del DNTK. Otra causa importante de muerte fue la hemorragia pulmonar, aunque comparativamente entre los dos grupos no hubo diferencia (DNTM 6% vs DNTK 6.6%).

HALLAZGOS ANATOMOHISTOPATOLOGICOS: Se estudió el timo, hígado y tejido linfático periférico (ganglio linfático). Al timo y al hígado se les estudió su peso, además de las características anatómicas al momento de la autopsia. Se estudió la histología en los tres órganos valorando en todos ellos variables que se detallan en los diferentes cuadros (28, 29, 30, 31, 32, 33).

TIMO: El peso del timo en la autopsia se encontró en general bajo, siendo en un 100% para el DNTK y un 96.3% para el DNTM (Figura 28).

Al examen microscópico, la cantidad de linfocitos se encontró disminuida en gran medida, y este hecho fue del 86% de los DNTM contra un 93.3% del DNTK; el aspecto normal de los mismos en un 8.4% de DNTM contra un 3.3% de los DNTK (FIGURA 29). La imagen de los corpúsculos de Hassal fue similar en ambos grupos, predominando los de aspecto quístico en la mitad de los casos de ambos grupos, queratinizados con cerca del 40% y calcificados en un porcentaje de 12% aproximadamente para ambos grupos de desnutrición (Figura 30).

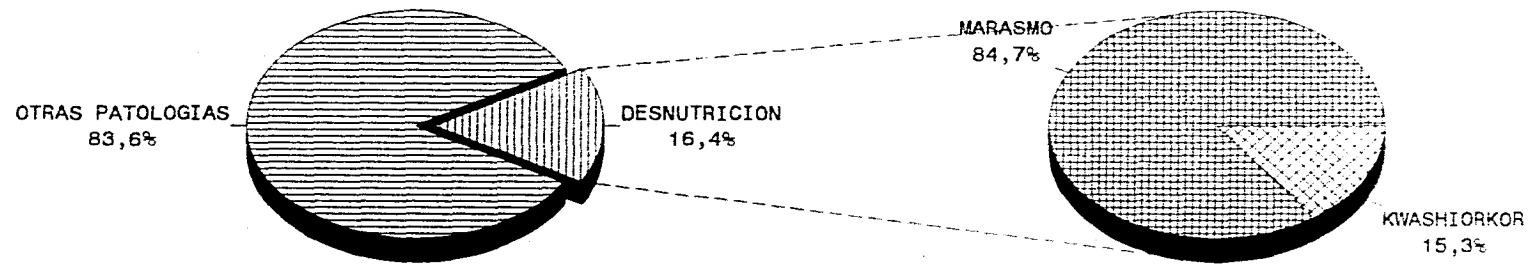
HIGADO: El hígado estuvo con un peso mayor al esperado (Figura 28) y fue porcentualmente mayor en los casos DNTK (80 vs 37.4%). Por otro lado el peso bajo porcentualmente mayor fue para el grupo de DNTM (44 vs 16,6%); Este mismo grupo también fue mayoría para el peso normal (18.6 vs 3.3%). No hubo esteatosis en el 54.2% de los DNTM contra sólo un 6.6% de los DNTK(Figura 31);en contraparte se observó diversos grados de estosis en la mayoría del grupo de DNTK (93.3%) en comparación al DNTM (45.8%). La colestasis también predominó dentro del grupo de DNTK sobre el DNTM (56.6 vs 33.2%)

Hubo una mayor incidencia de hepatitis séptica en el grupo de DNTK (86.7%) en comparación a los DNTM (62.7%). La necrosis hepática se observó con menor frecuencia en el DNTM (9.1%) que en el DNTK (20%)(Figura 32).

GANGLIO LINFATICO (Figura 33): La imagen histológica en los ganglios linfáticos estudiados fue similar para ambos grupos de desnutridos, predominando la hiperplasia linforreticular en la mitad de los casos, con una tercera parte con disminución linfoide de diversa magnitud y de aspecto normal el resto (DNTM 23.4%, DNTK 20%).

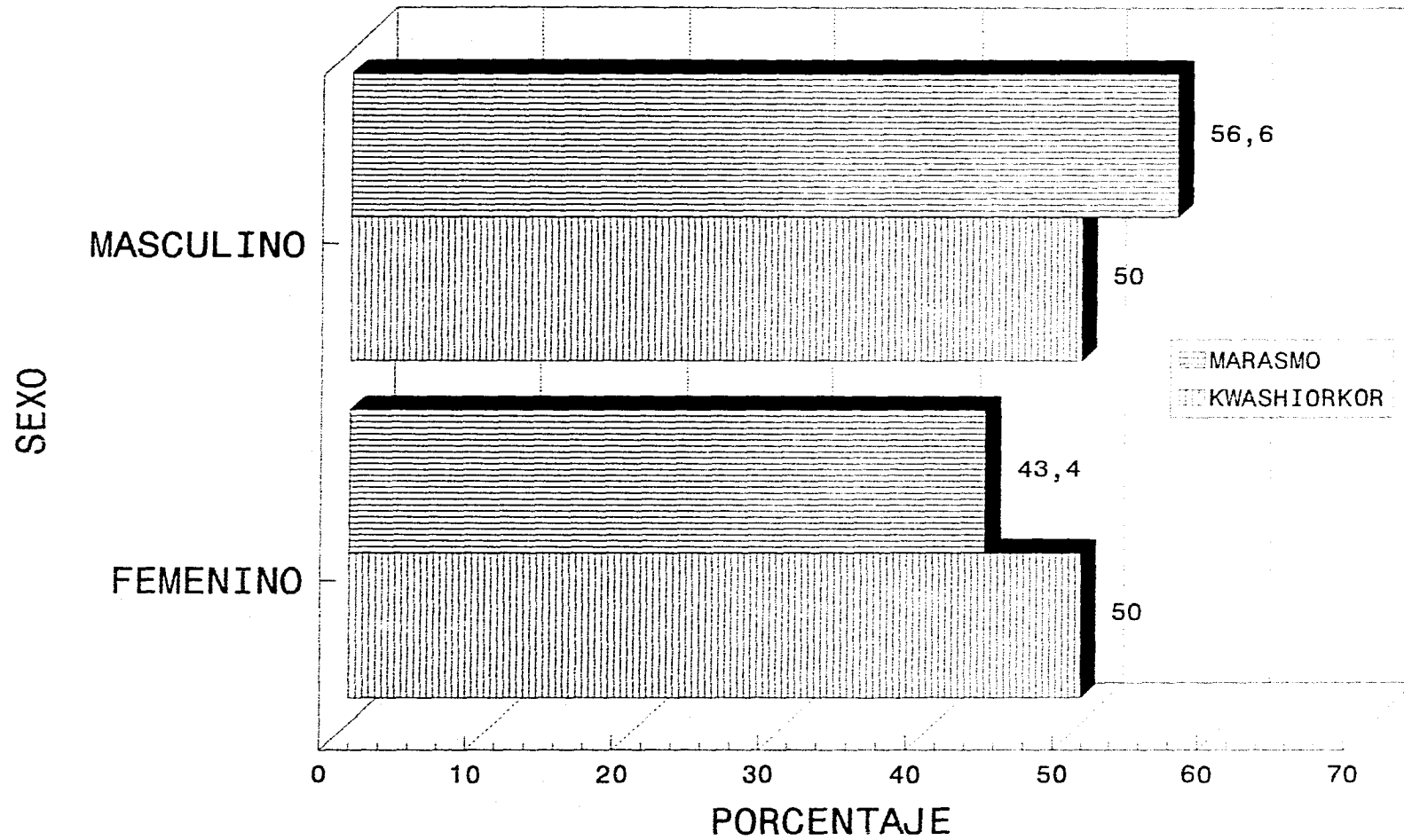
FIGURA 1

RELACION DE NIÑOS CON DESNUTRICION DE TERCER GRADO Y AUTOPSIAS REALIZADAS
(1978-1990)



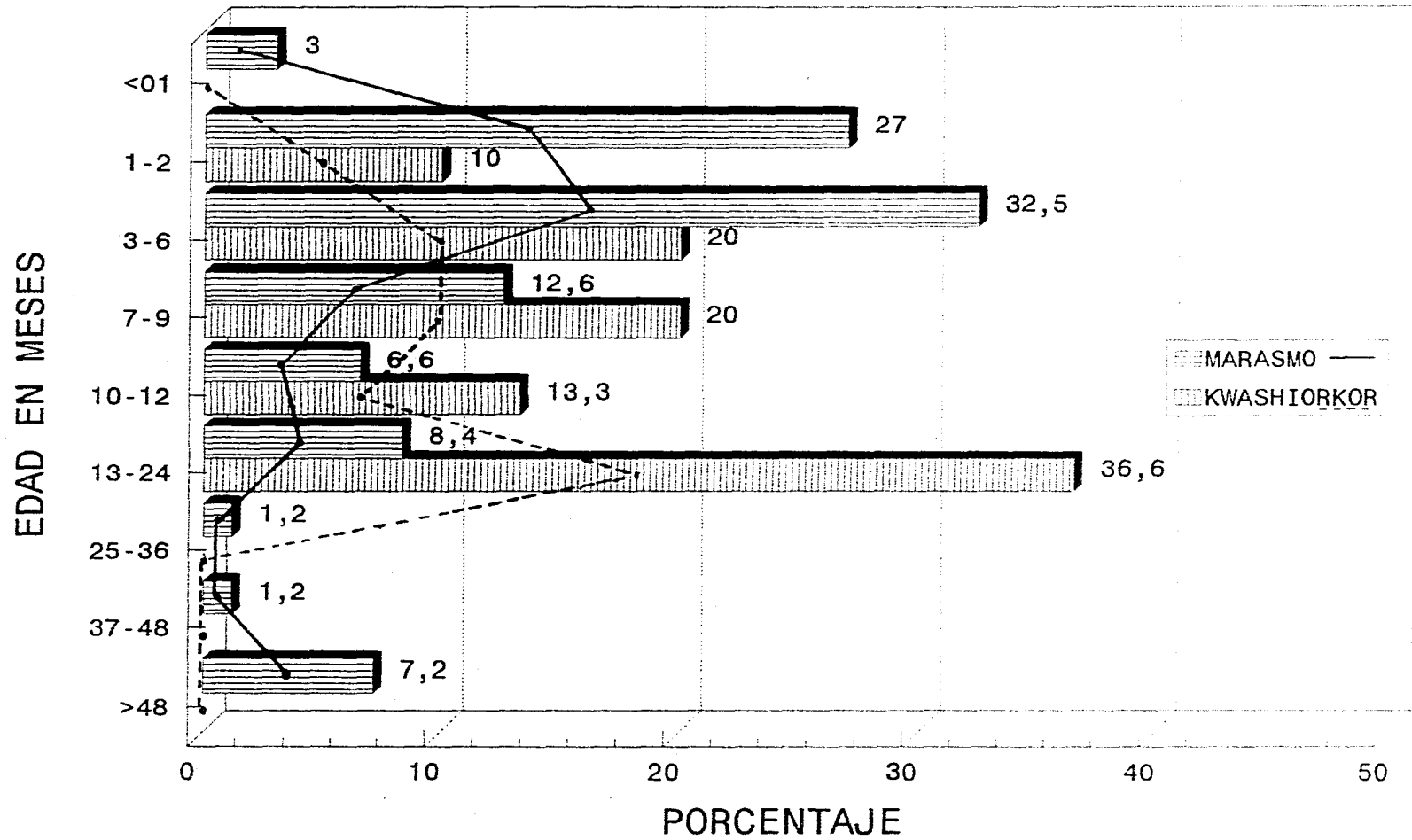
Fuente: Archivo de Patología, H.I.E.S.

FIGURA 2
DESNUTRICION DE TERCER GRADO, TIPO CLINICO Y SEXO



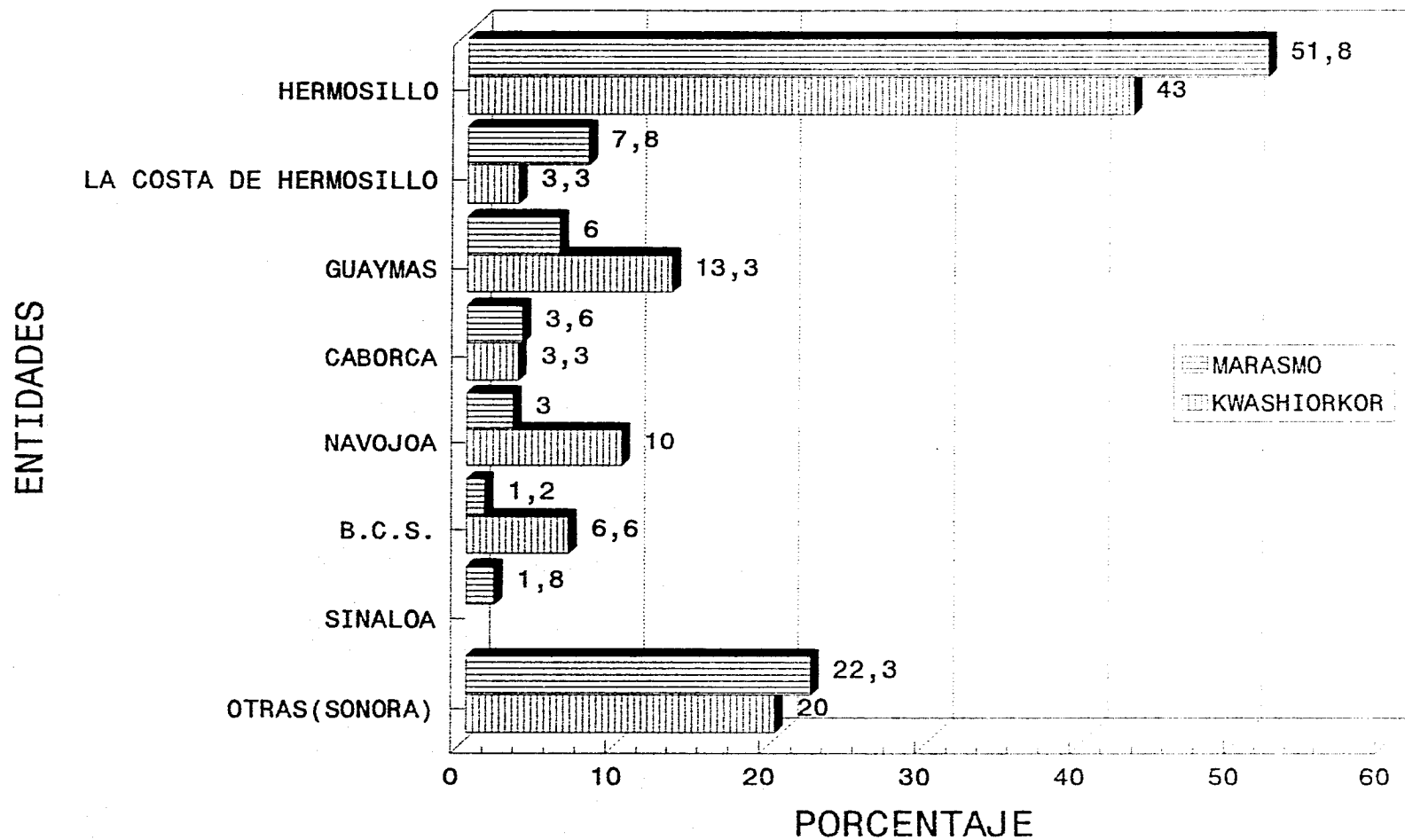
Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 3
EDAD



Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

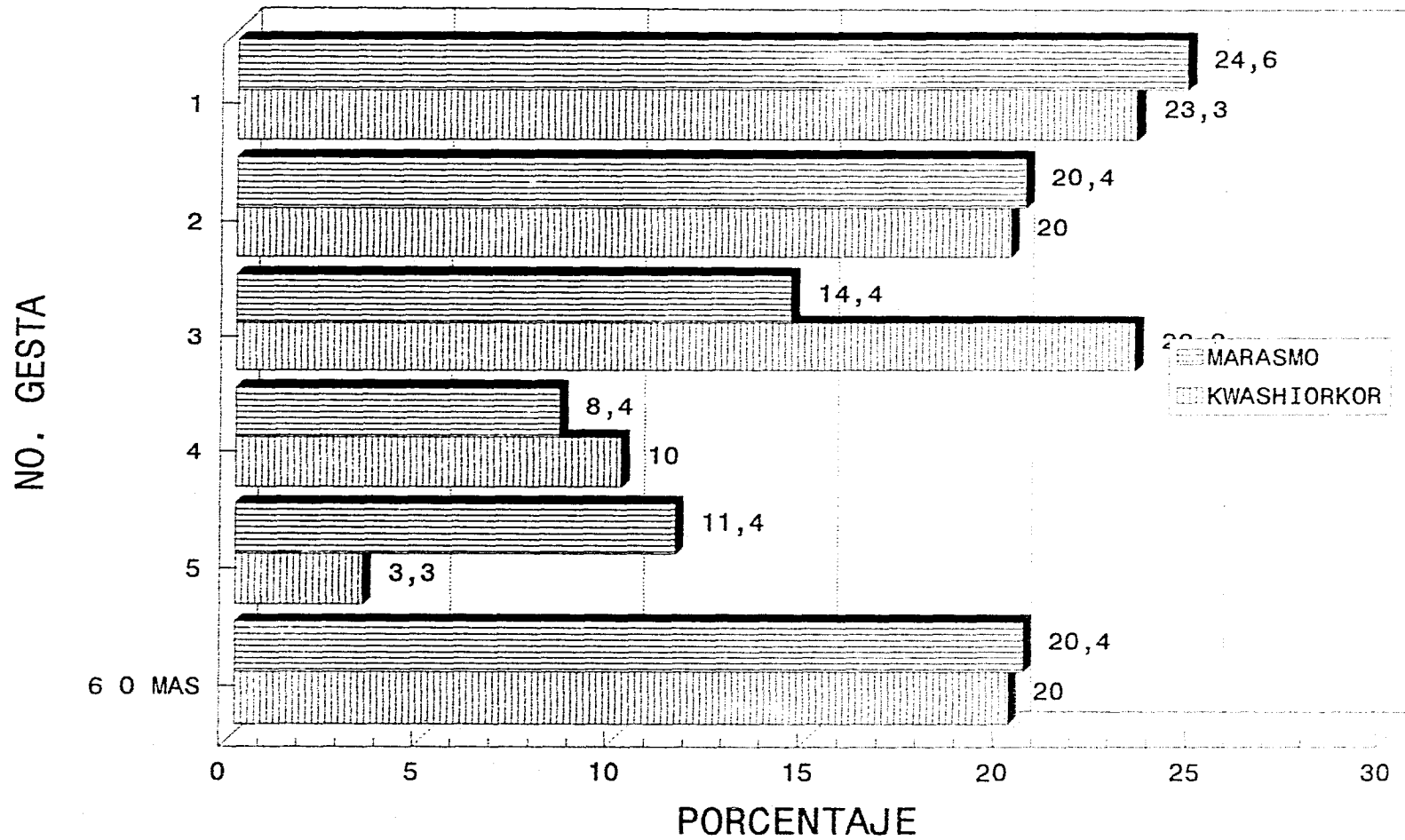
FIGURA 4
PROCEDENCIA



27

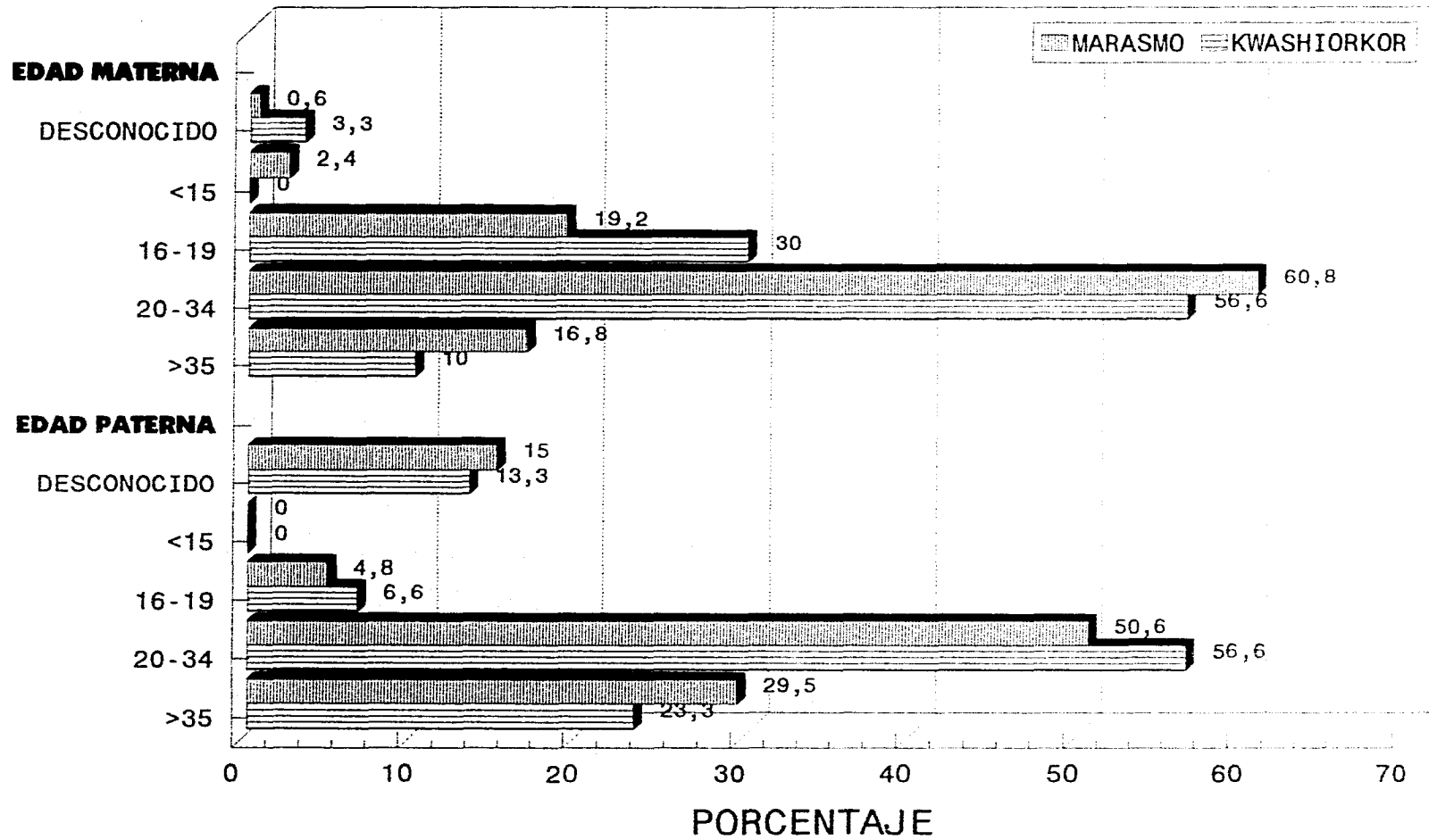
Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 5
GESTACION



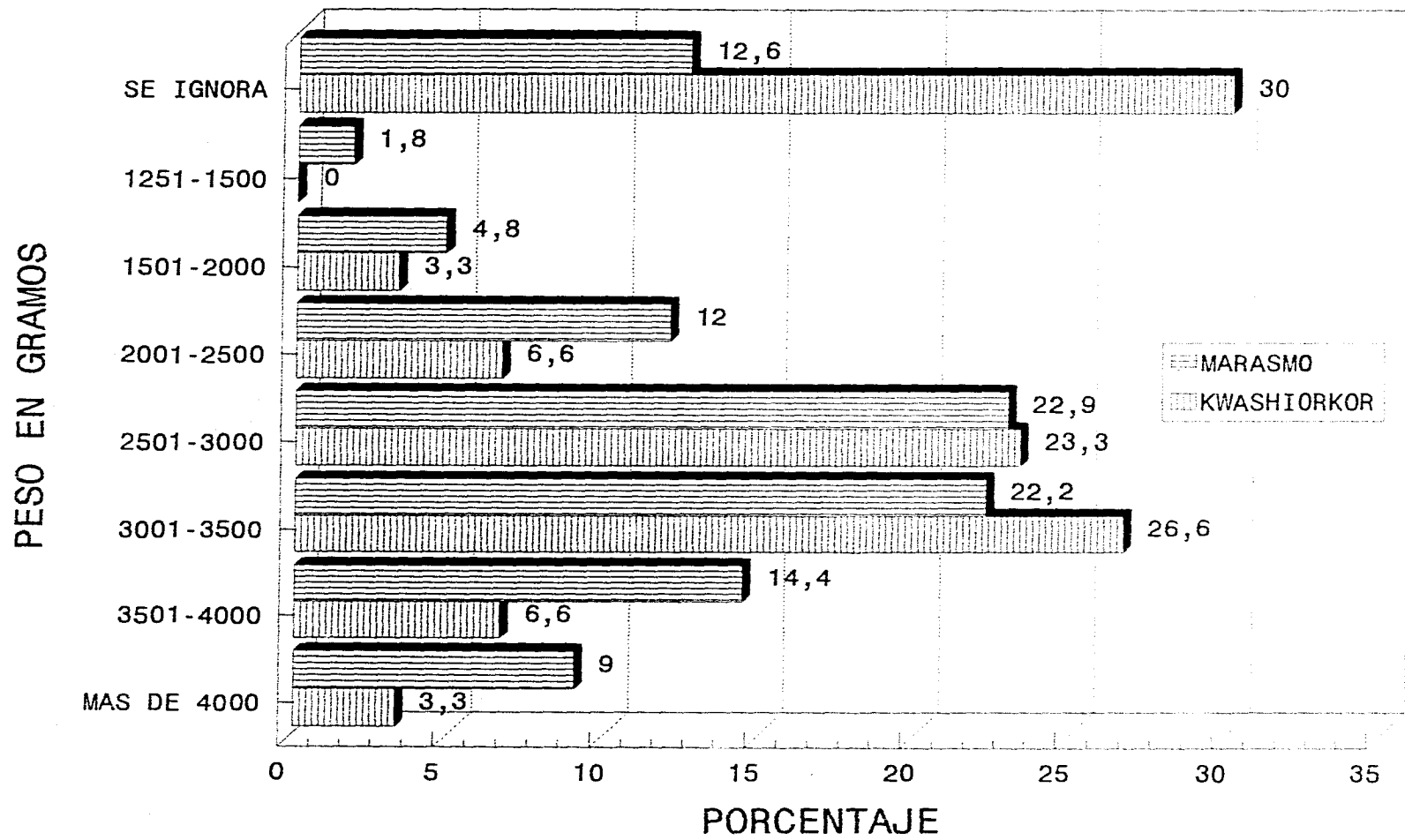
Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 6
EDAD DE LOS PADRES



Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

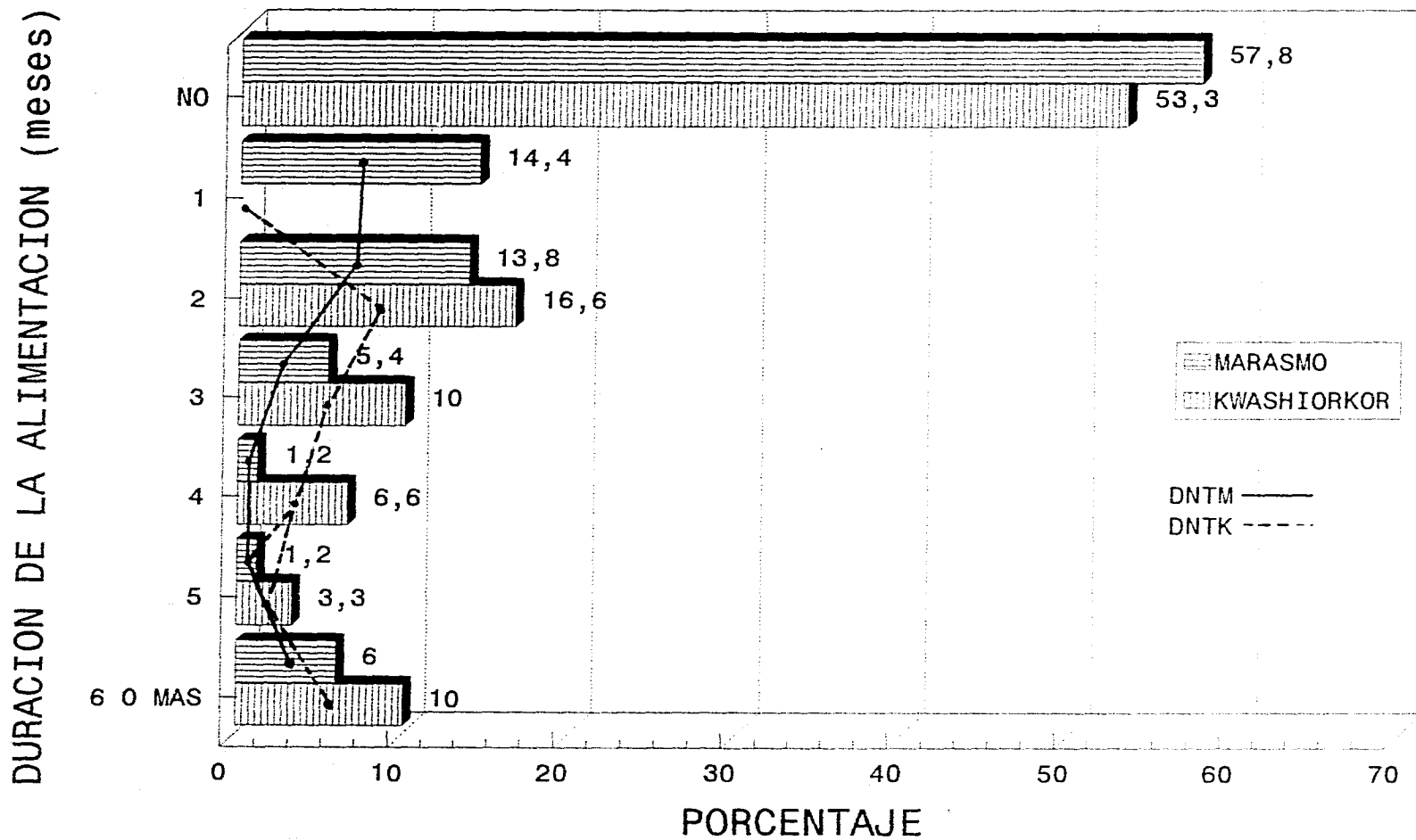
FIGURA 7
PESO AL NACER



30

Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

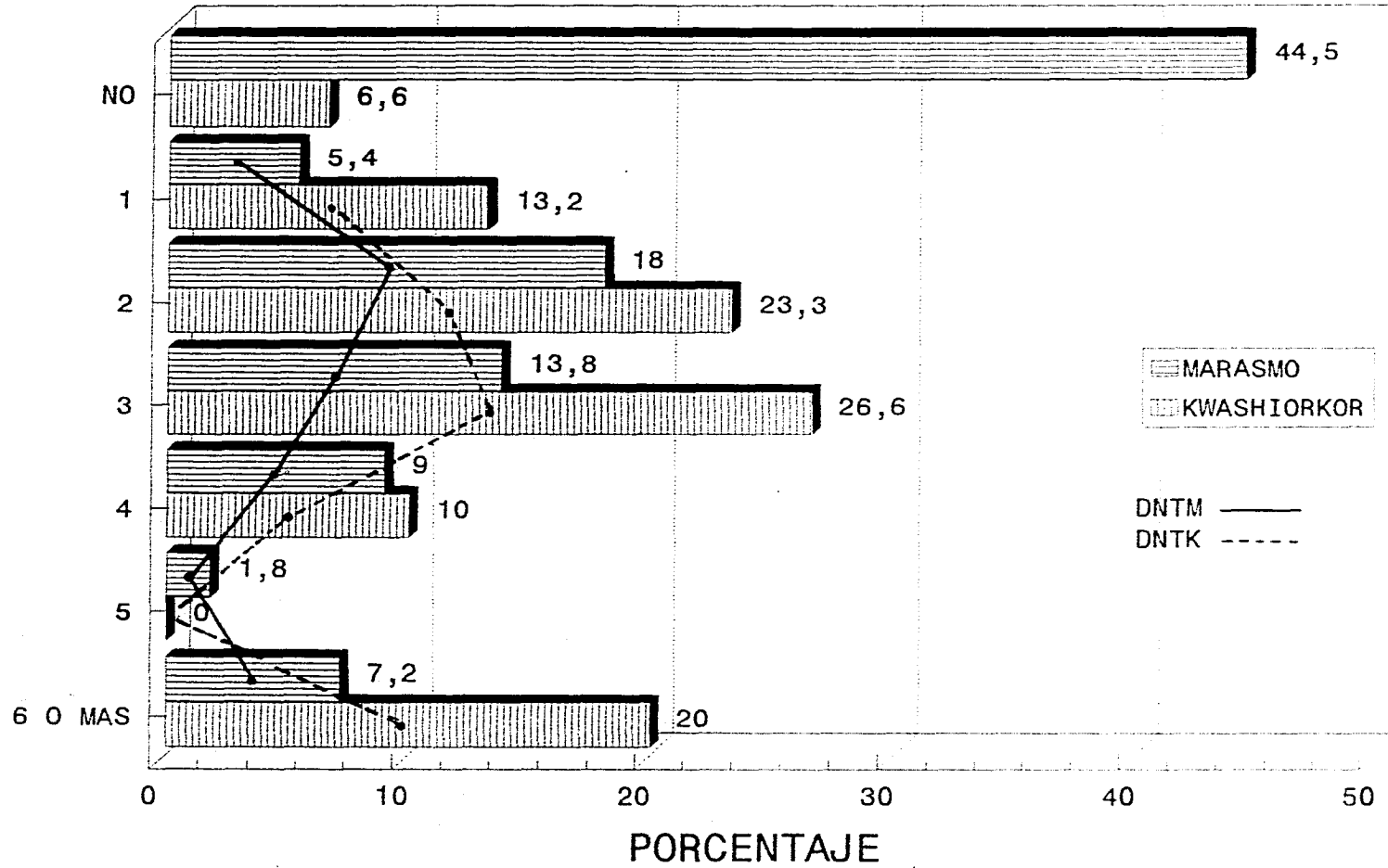
FIGURA 8
ALIMENTACION AL SENO MATERNO



Fuente: Archivo de Patología y Clínico - Bioestadística H.I.E.S.

FIGURA 9
ABLACTACION

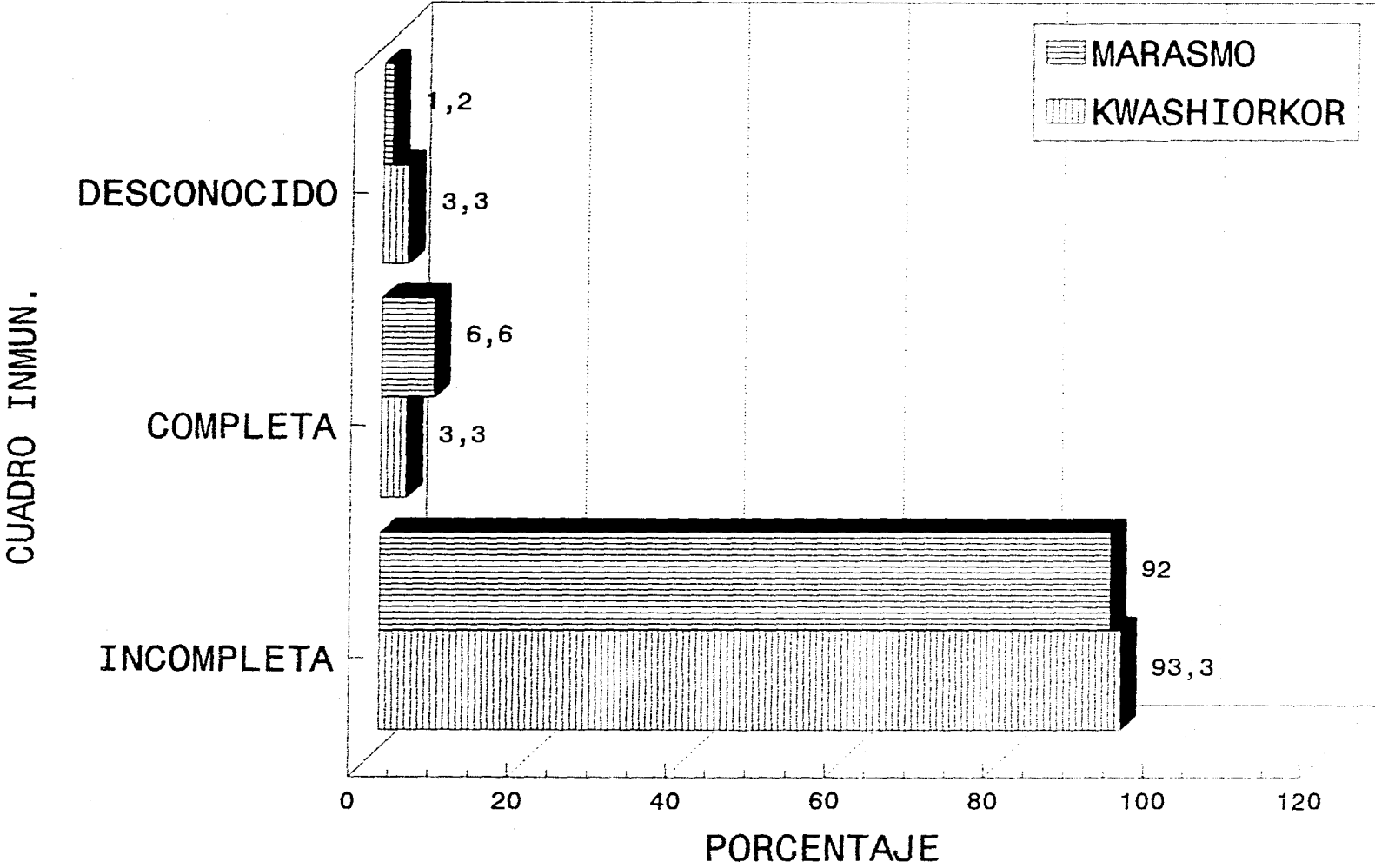
INICIO DE ABLACTACION (meses)



32

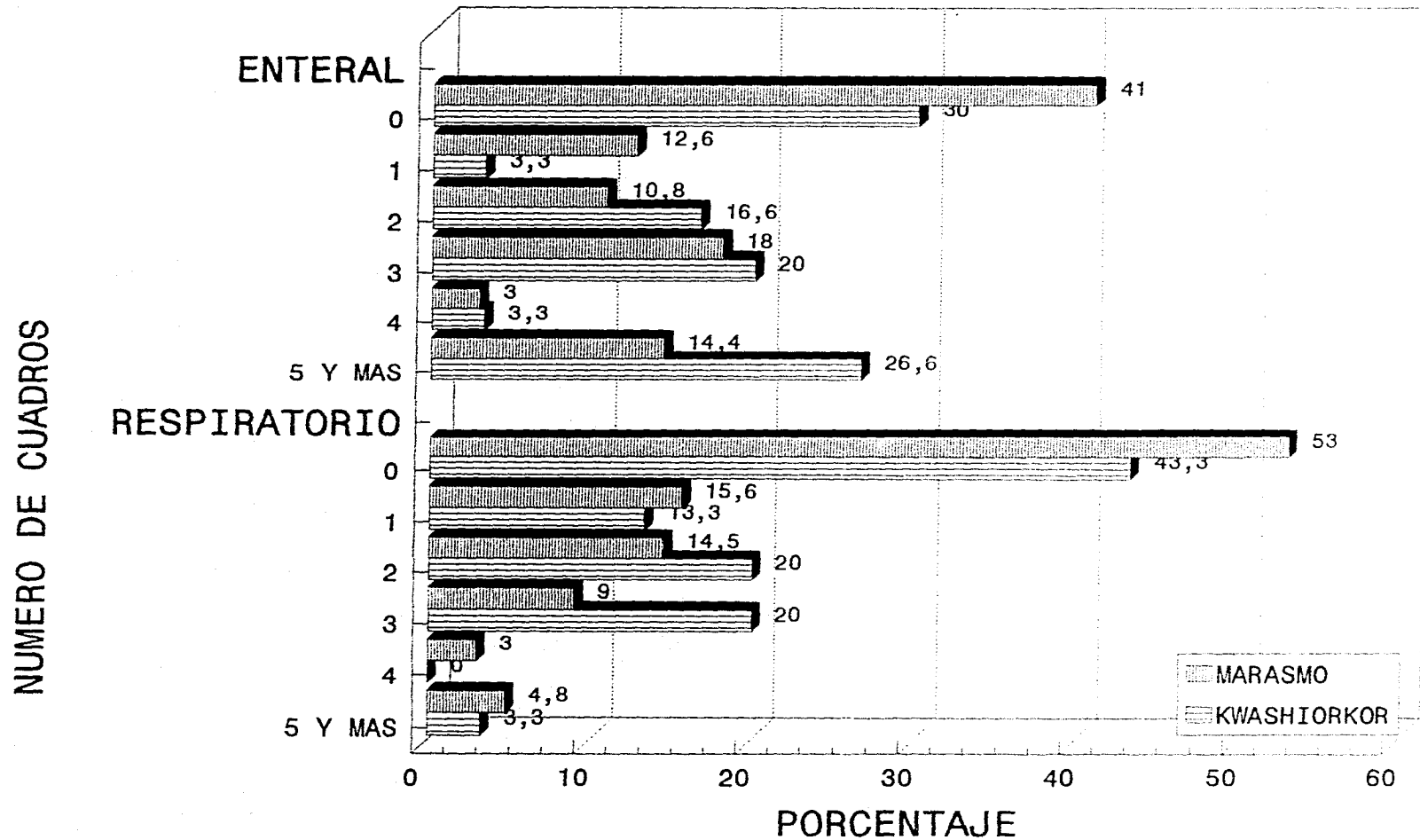
Fuente: Archivo de Patología y Clínico - Bioestadística H.I.E.S.

FIGURA 10
INMUNIZACIONES



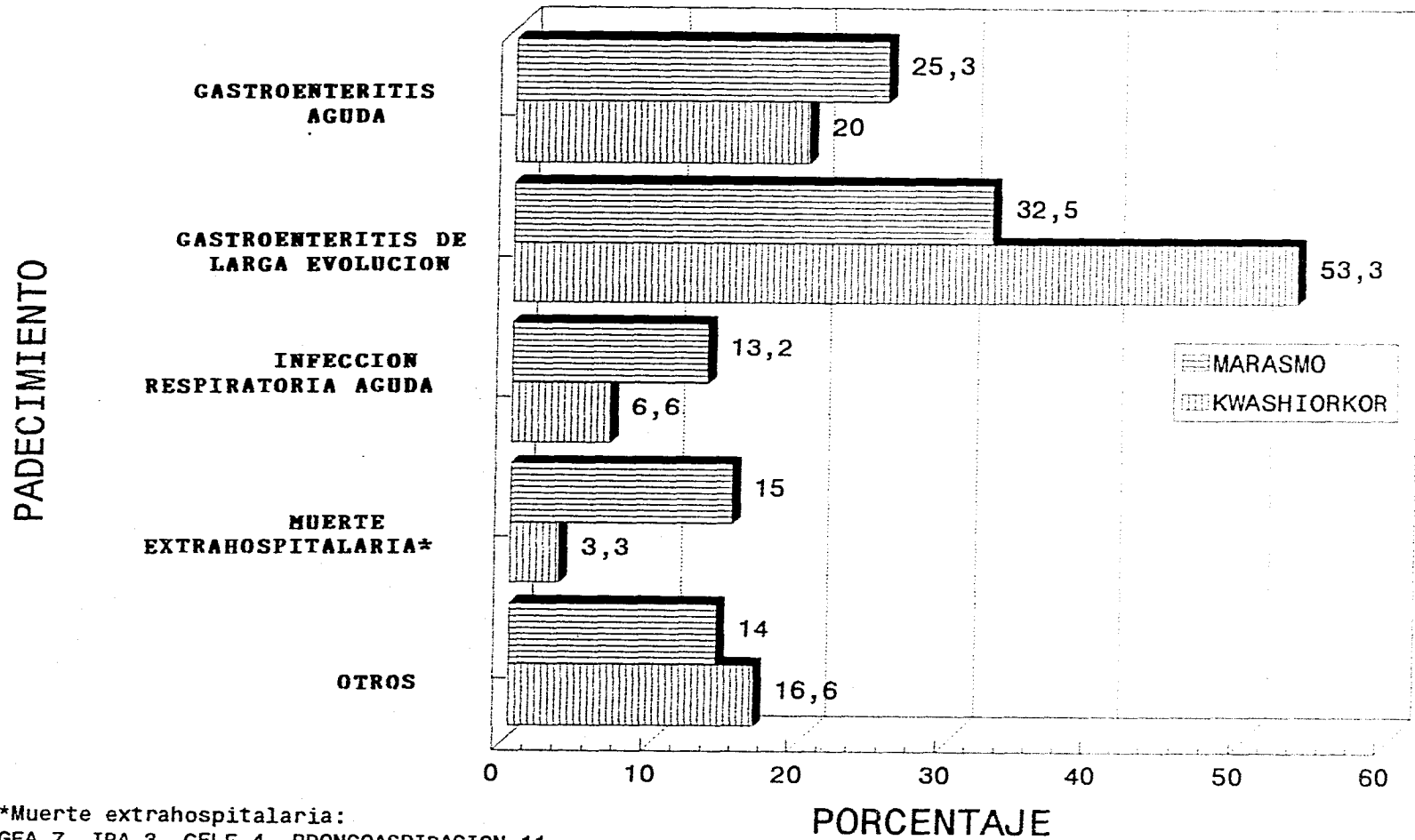
Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 11
CUADROS ENTERALES Y RESPIRATORIOS



Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FUGURA 12
MOTIVO DE INGRESO



*Muerte extrahospitalaria:
GEA 7, IRA 3, GELE 4, BRONCOASPIRACION 11.

Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 13
EVOLUCION

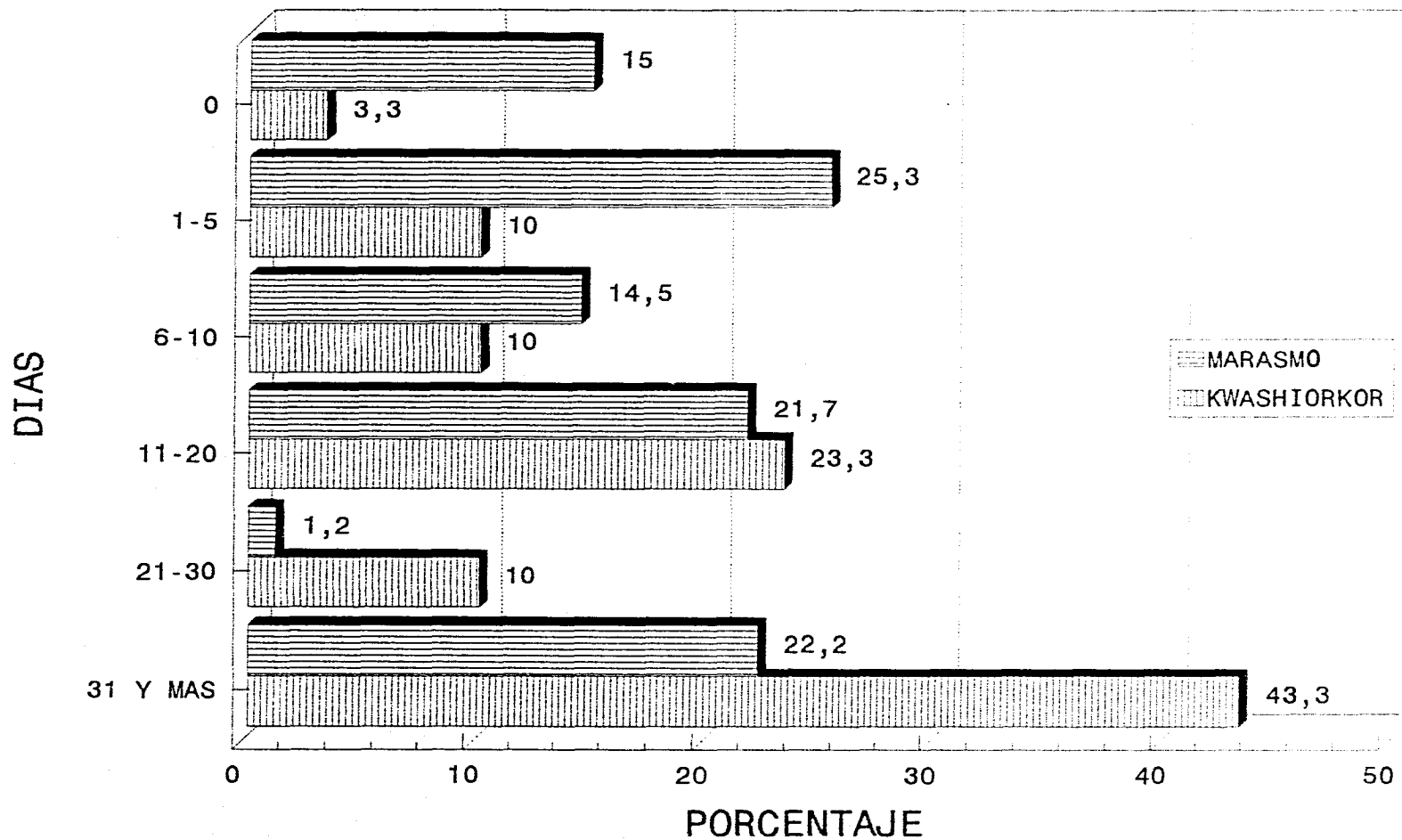
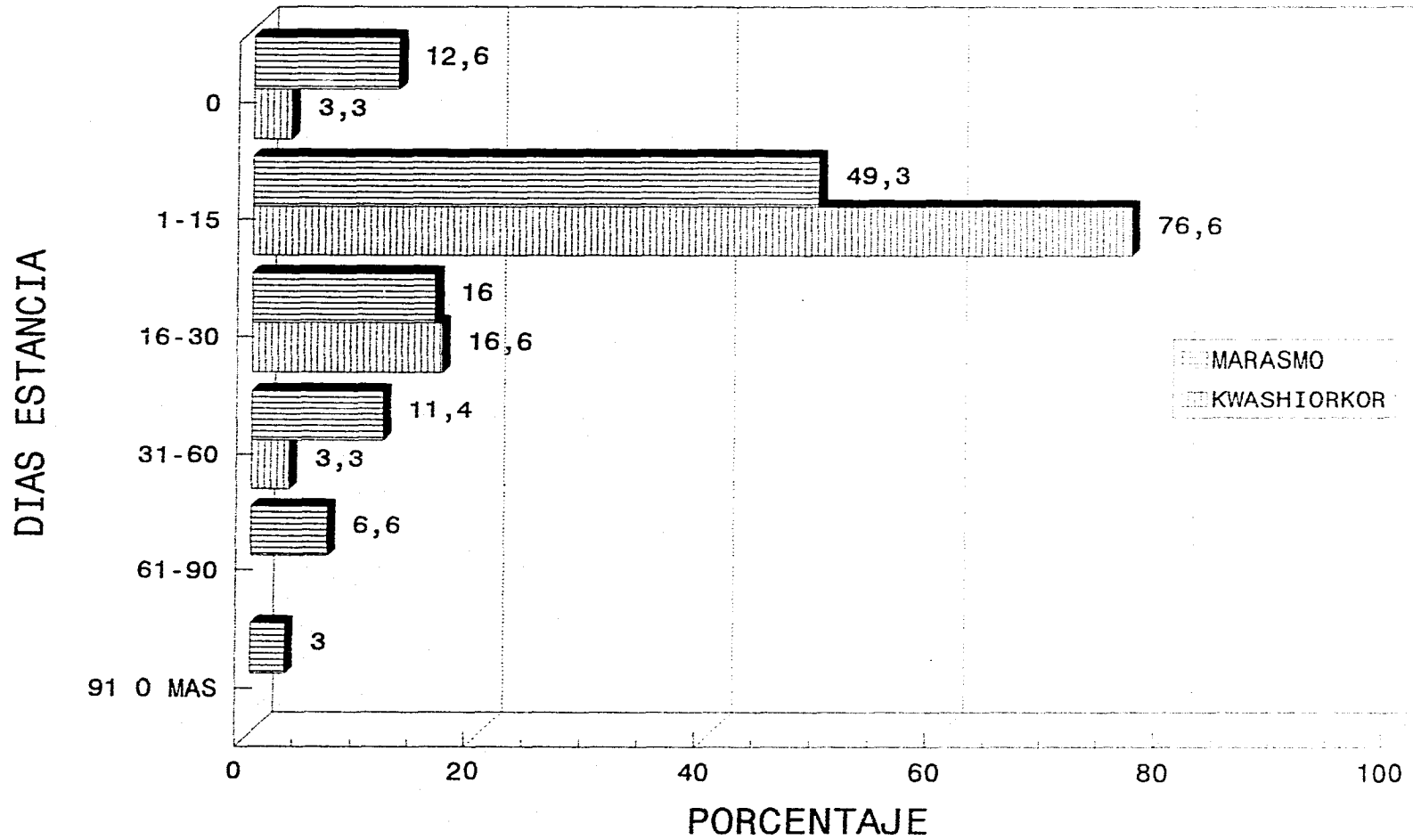
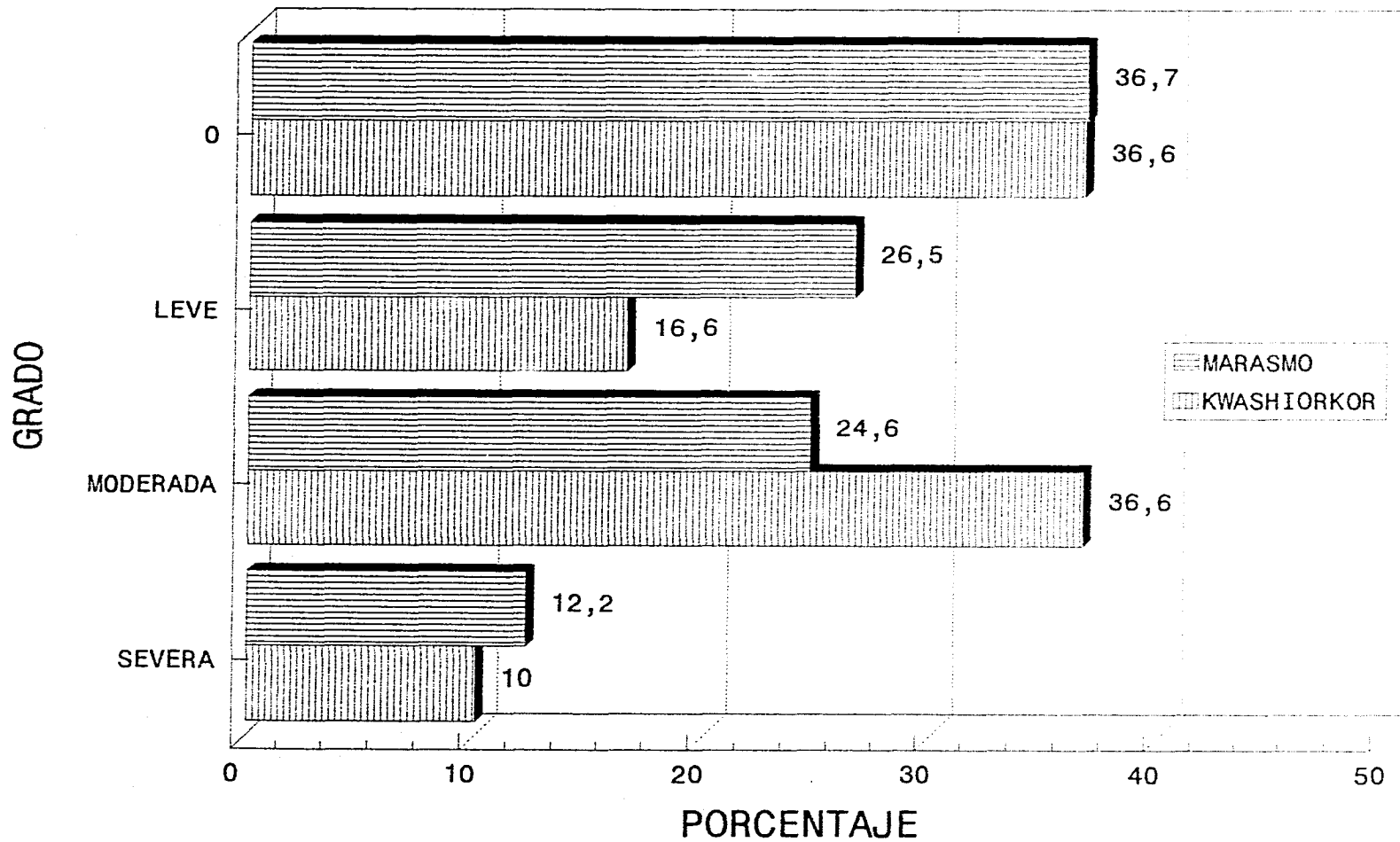


FIGURA 14
ESTANCIA HOSPITALARIA



Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística° H.I.E.S.

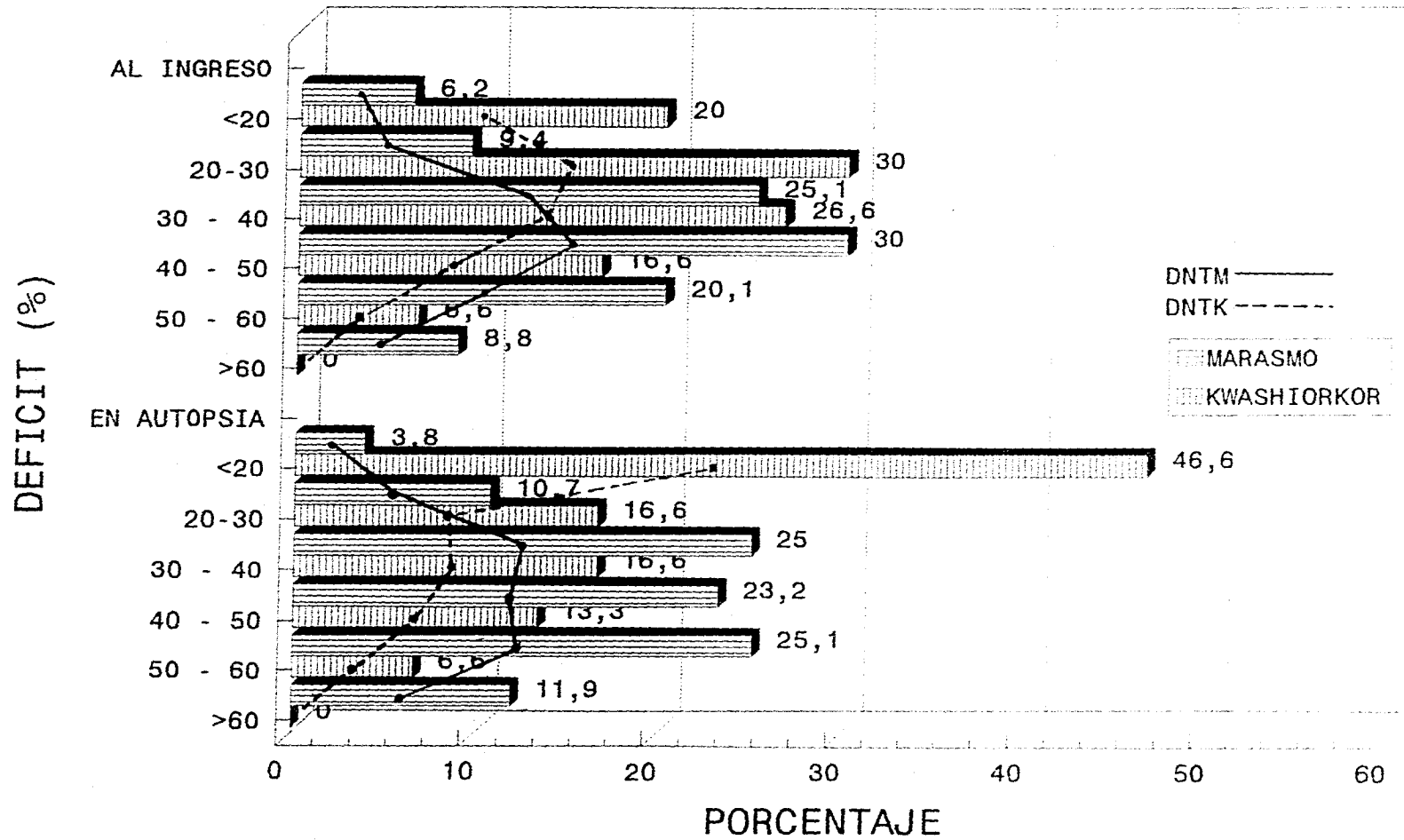
FIGURA 15
DESHIDRATACION AL INGRESO



Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 16

DEFICIT PONDERAL AL INGRESO Y EN AUTOPSIA

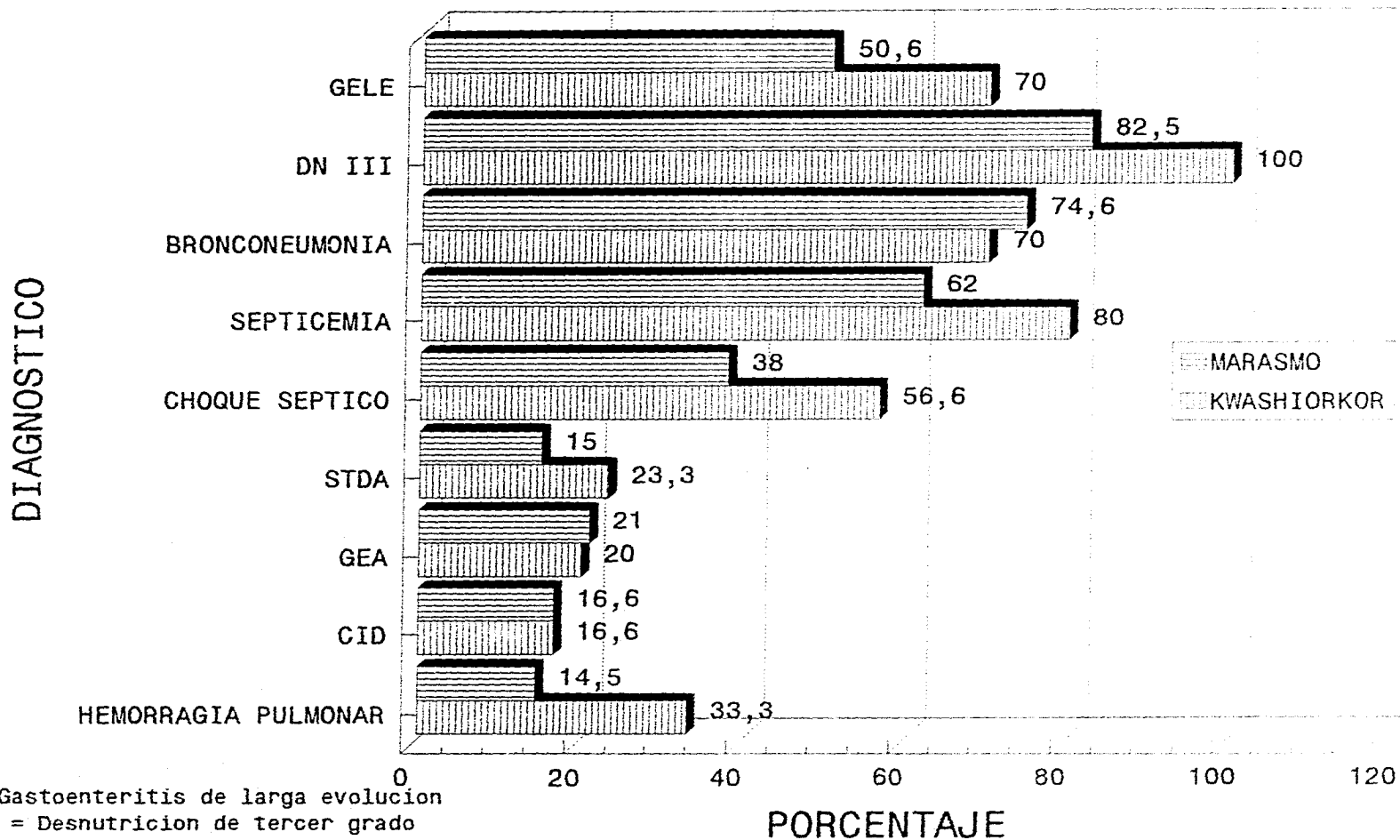


39

Fuente: Archivo de Patología y Clínico - Bioestadística H.I.E.S.

FIGURA 17

PRINCIPALES DIAGNOSTICOS CLINICOS FINALES

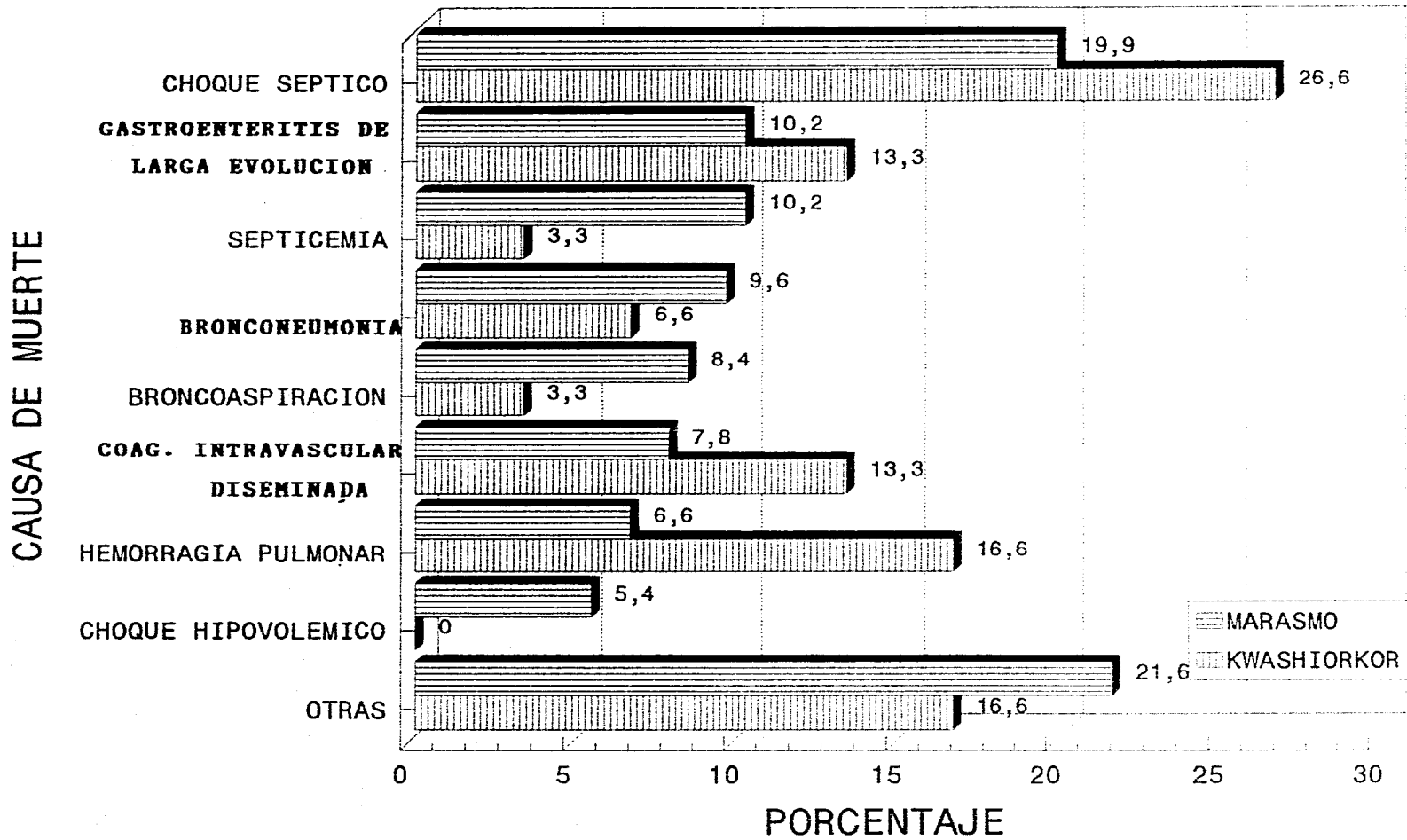


40

GELE= Gastoenteritis de larga evolucion
 DN III = Desnutricion de tercer grado
 STDA = Sangrado tubo digestivo alto
 GEA = Gastroenteritis aguda
 CID = Coagulacion intravascular diseminada

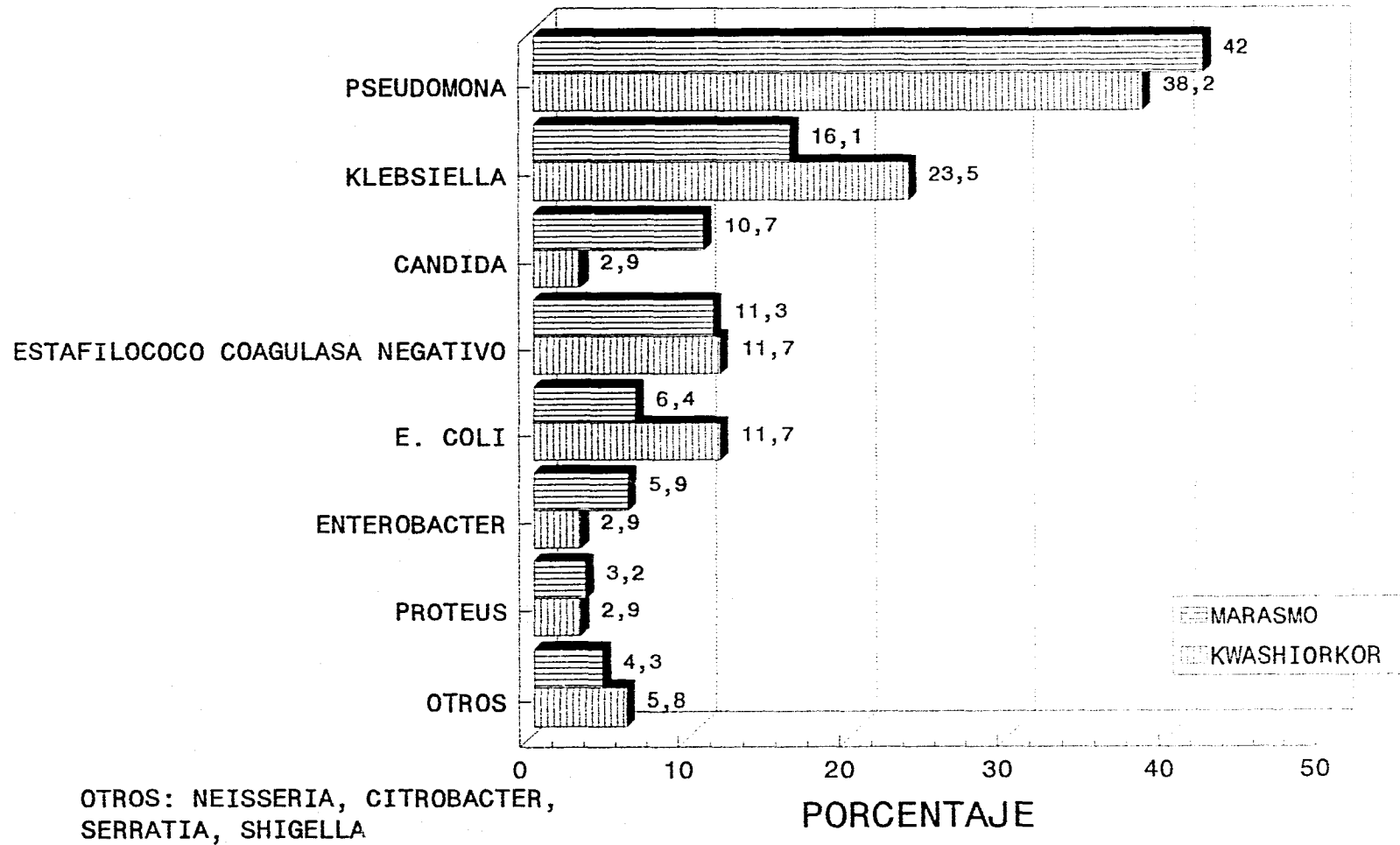
Fuente: Archivo de Patologia y Clinico - Bioestadistica H.I.E.S.

FIGURA 18
CAUSA BASICA DE MUERTE



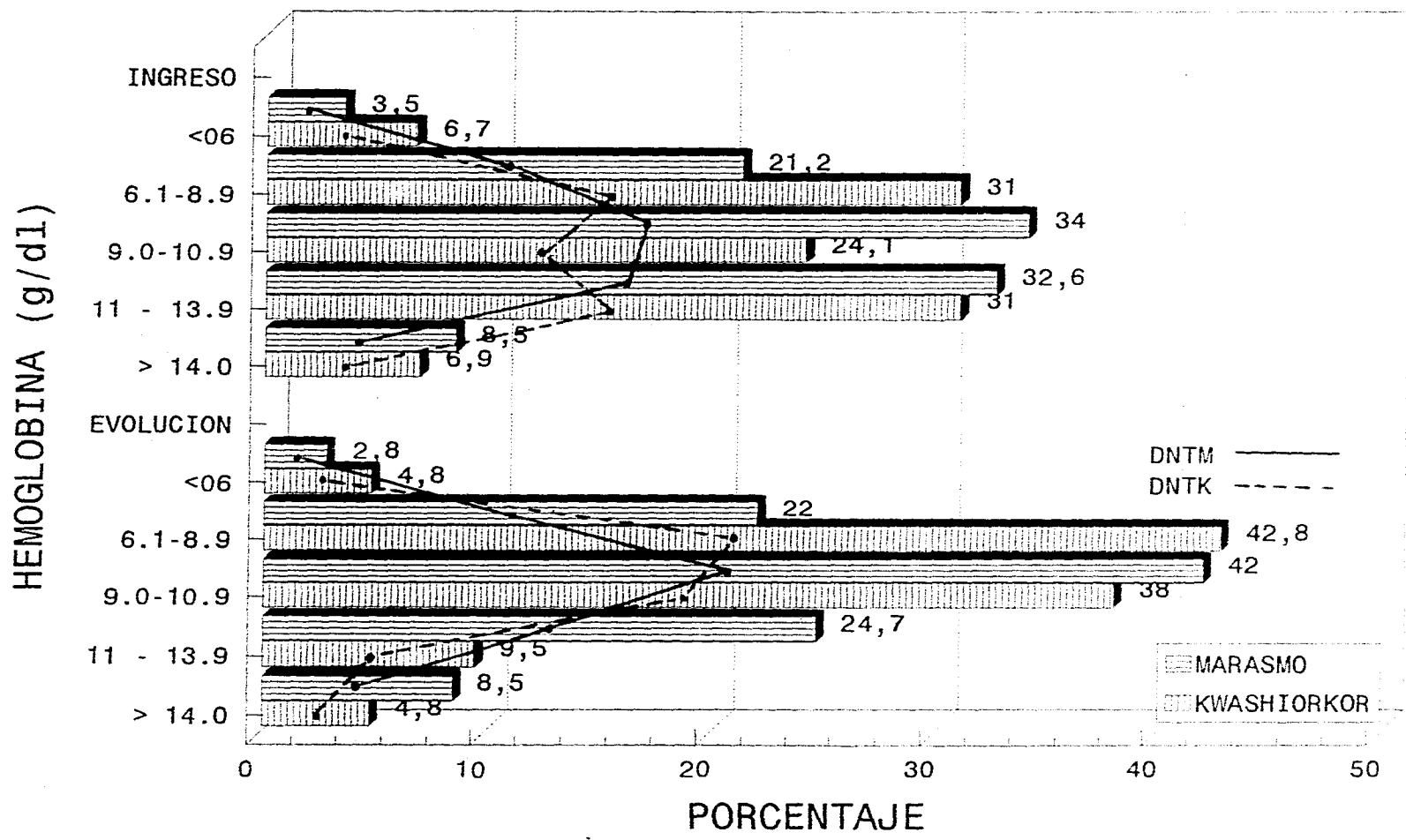
Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 19
CULTIVOS POSITIVOS



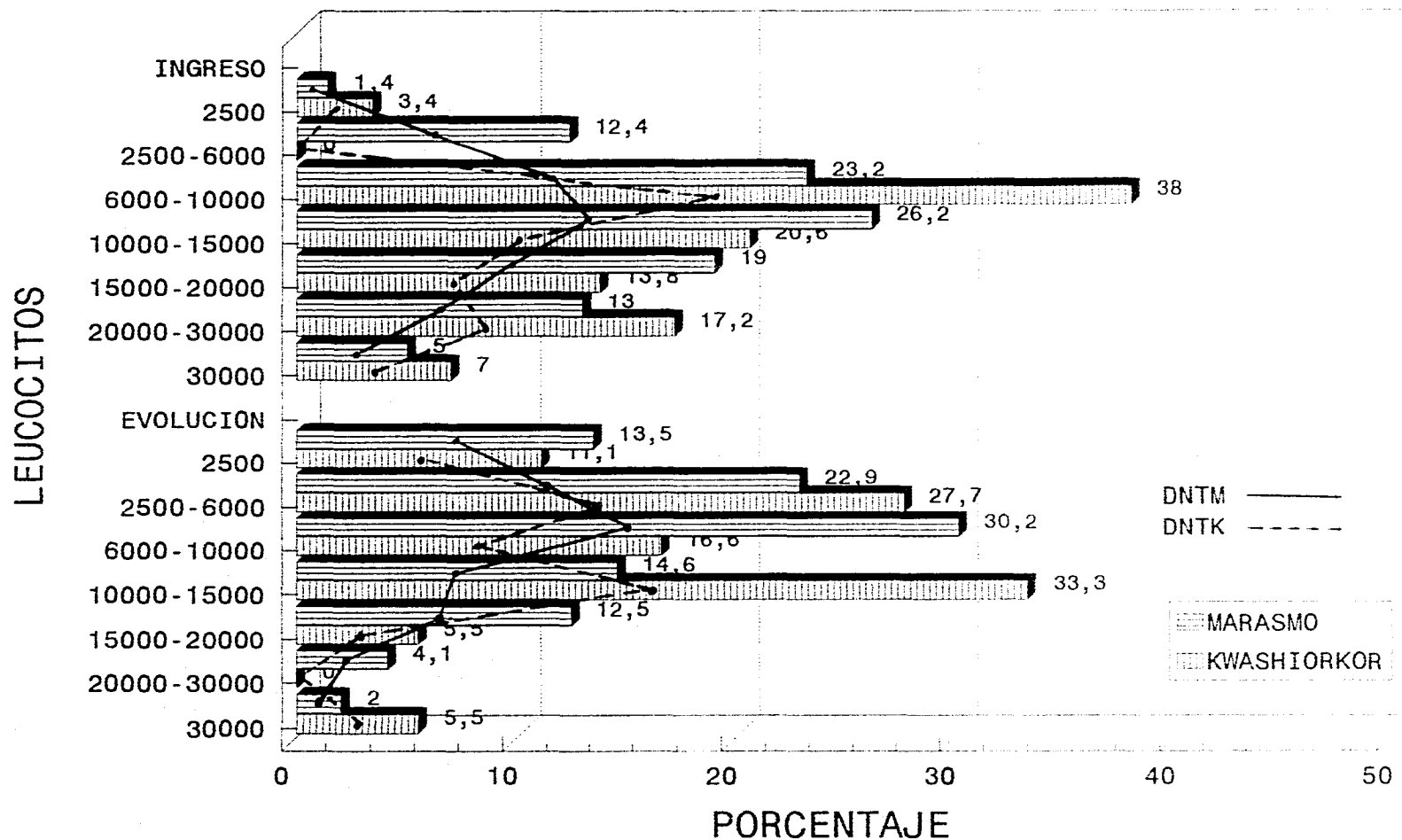
Fuente: Archivos de Patología y clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 20
HEMOGLOBINA AL INGRESO Y EN LA EVOLUCION



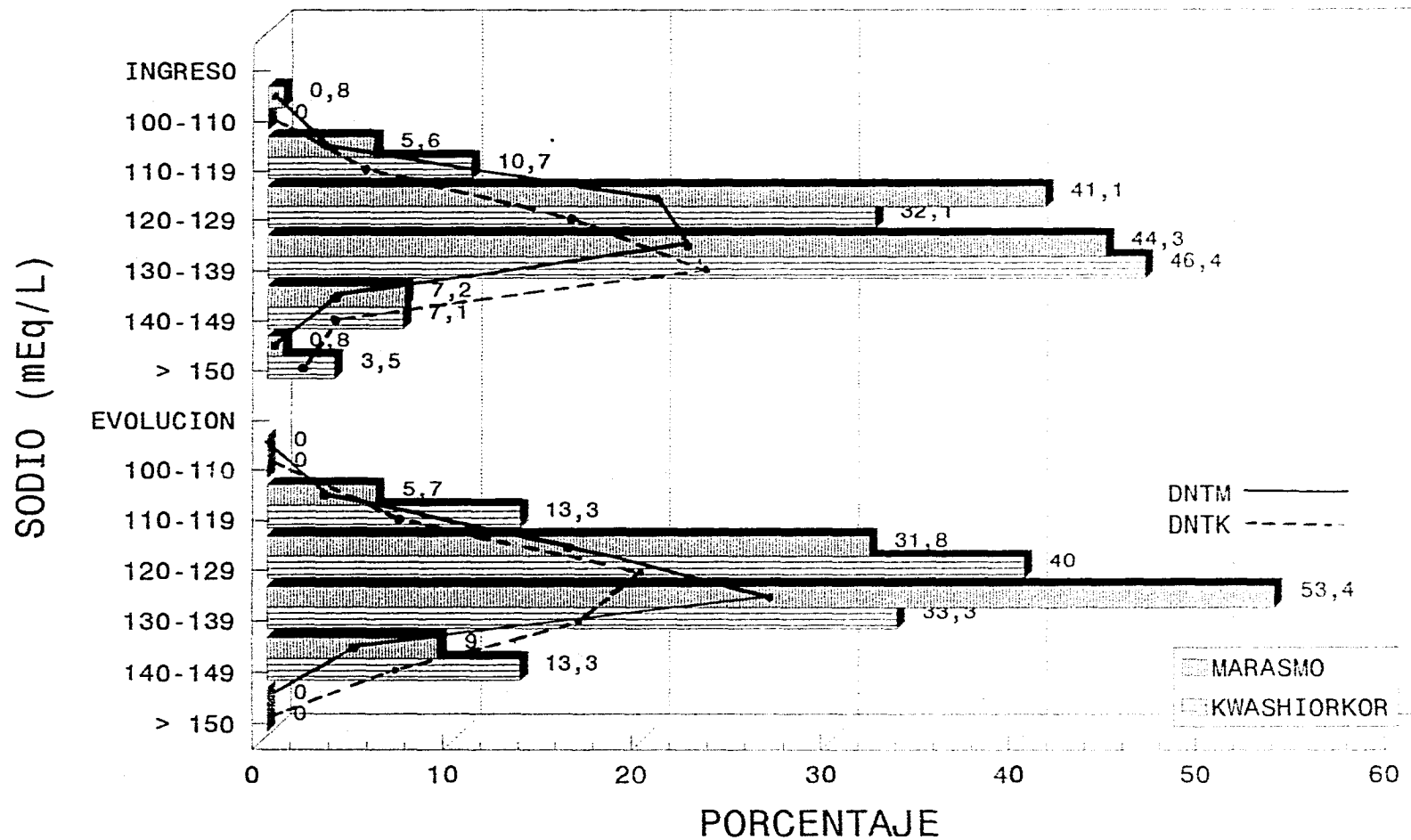
Fuente: Archivo de Patología y Clínico - Bioestadística H.I.E.S.

FIGURA 21
LEUCOCITOS AL INGRESO Y EN LA EVOLUCION



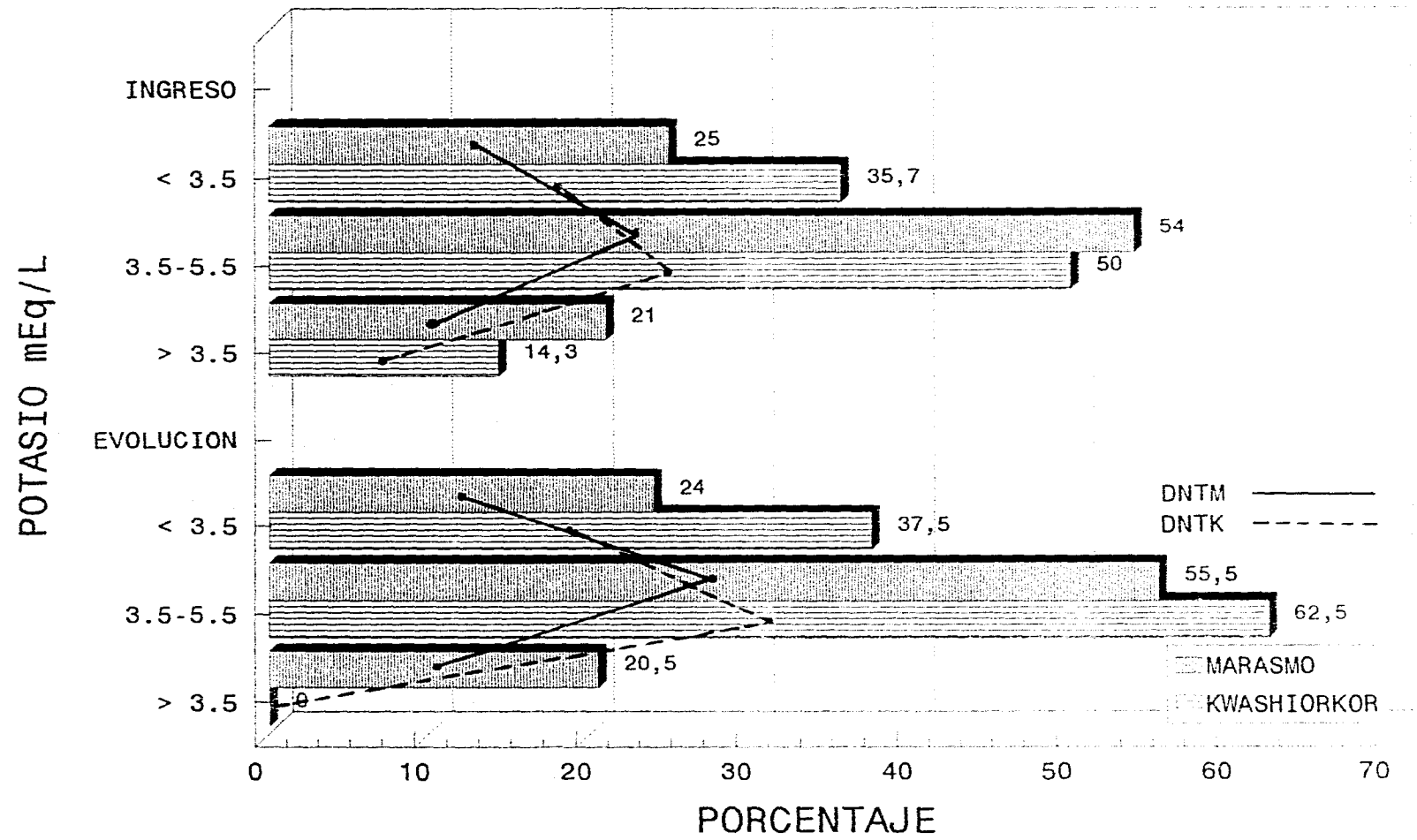
Fuente: Archivo de Patología y Clínico - Bioestadística H.I.E.S.

FIGURA 22
SODIO INGRESO Y EN LA EVOLUCION



Fuente: Archivo de Patologia y Clinico - Bioestadistica H.I.E.S.

FIGURA 23
POTASIO AL INGRESO Y EN LA EVOLUCION



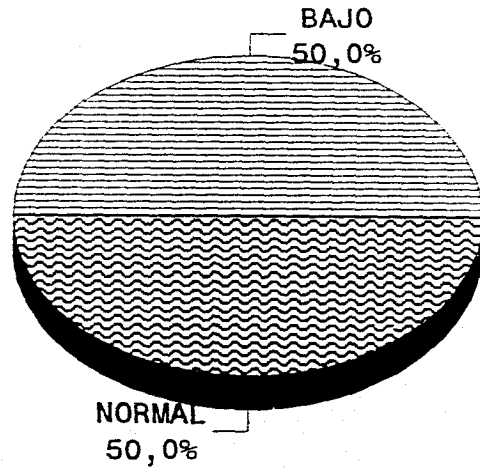
46

Fuente: Archivo de Patologia y Clinico - Bioestadistica H.I.E.S.

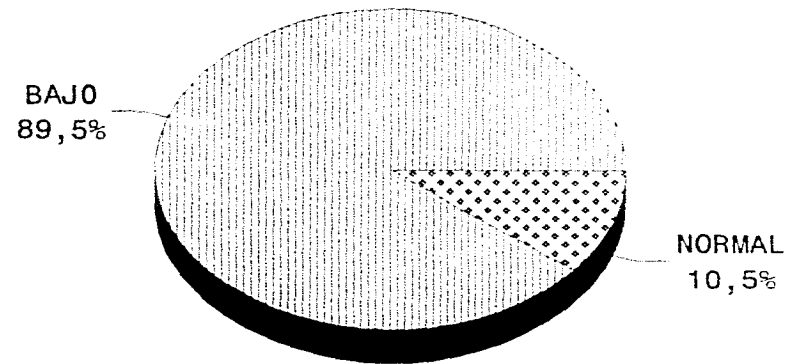
FIGURA 24

PROTEINAS TOTALES AL INGRESO

MARASMO



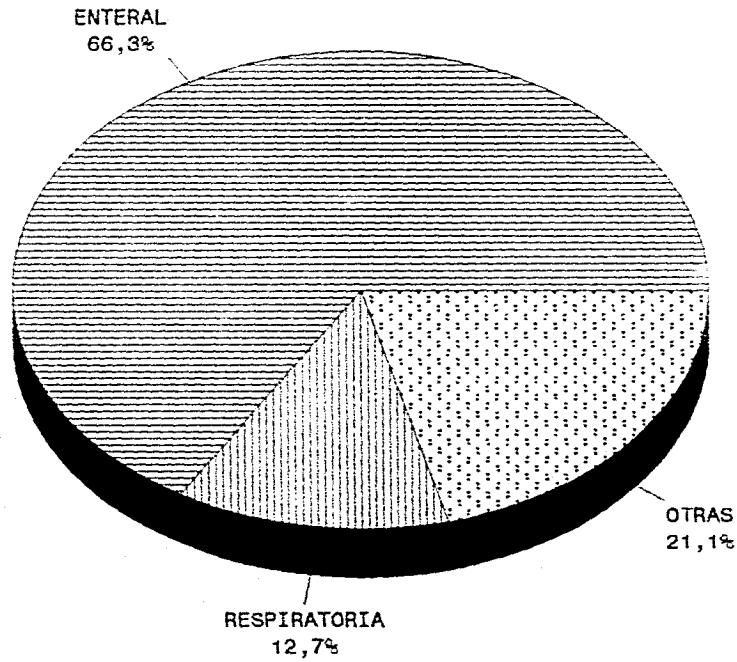
KWASHIORKOR



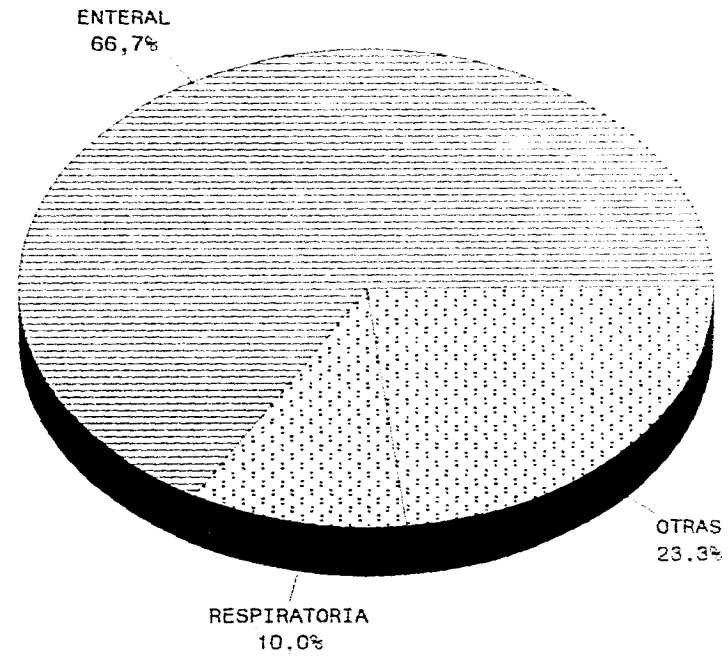
47

Fuente: Archivos de Patología y Clínico-Bioestadística, H.I.E.S.

FIGURA 25
ENFERMEDAD BASICA



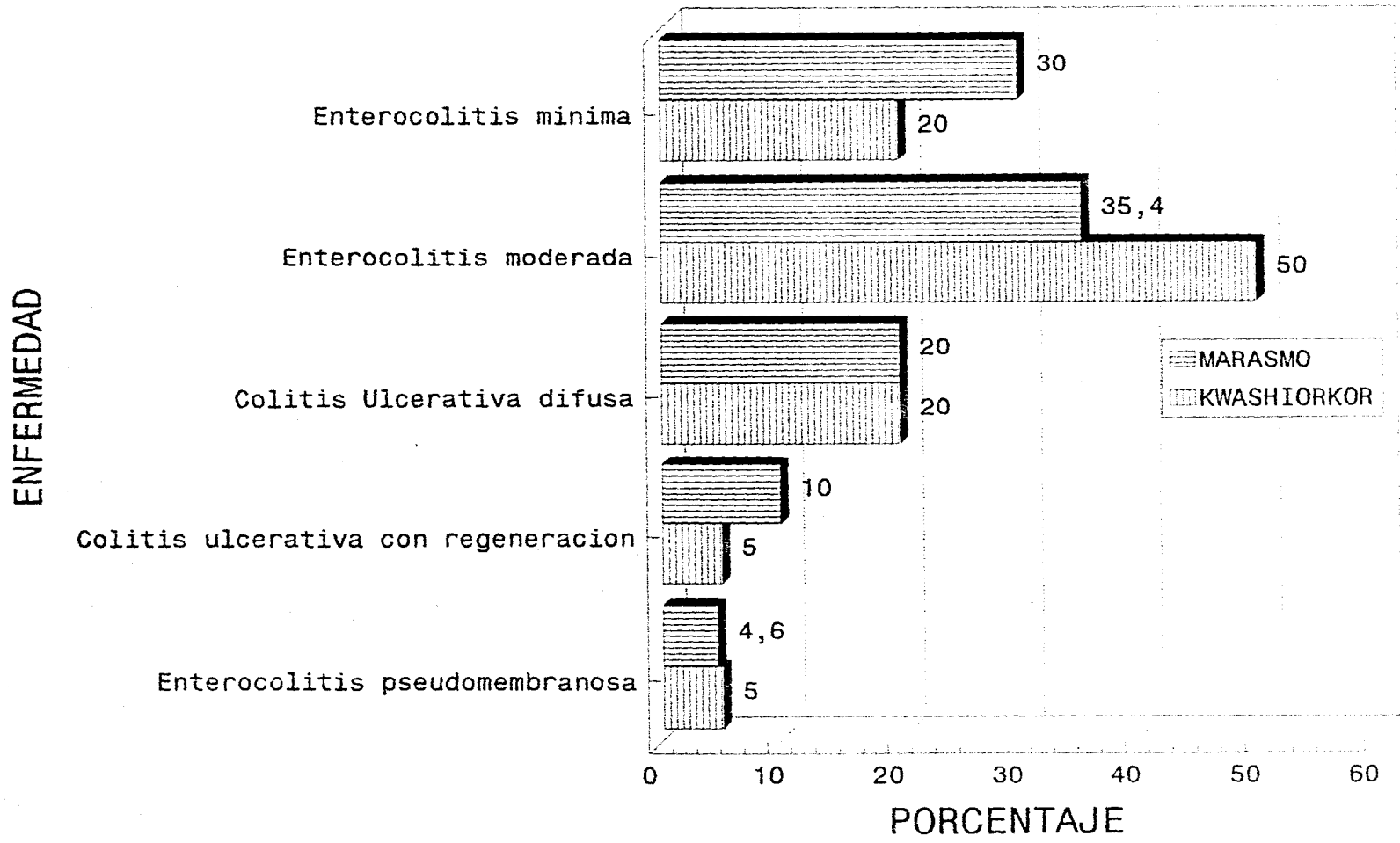
MARASMO



KWASHIORKOR

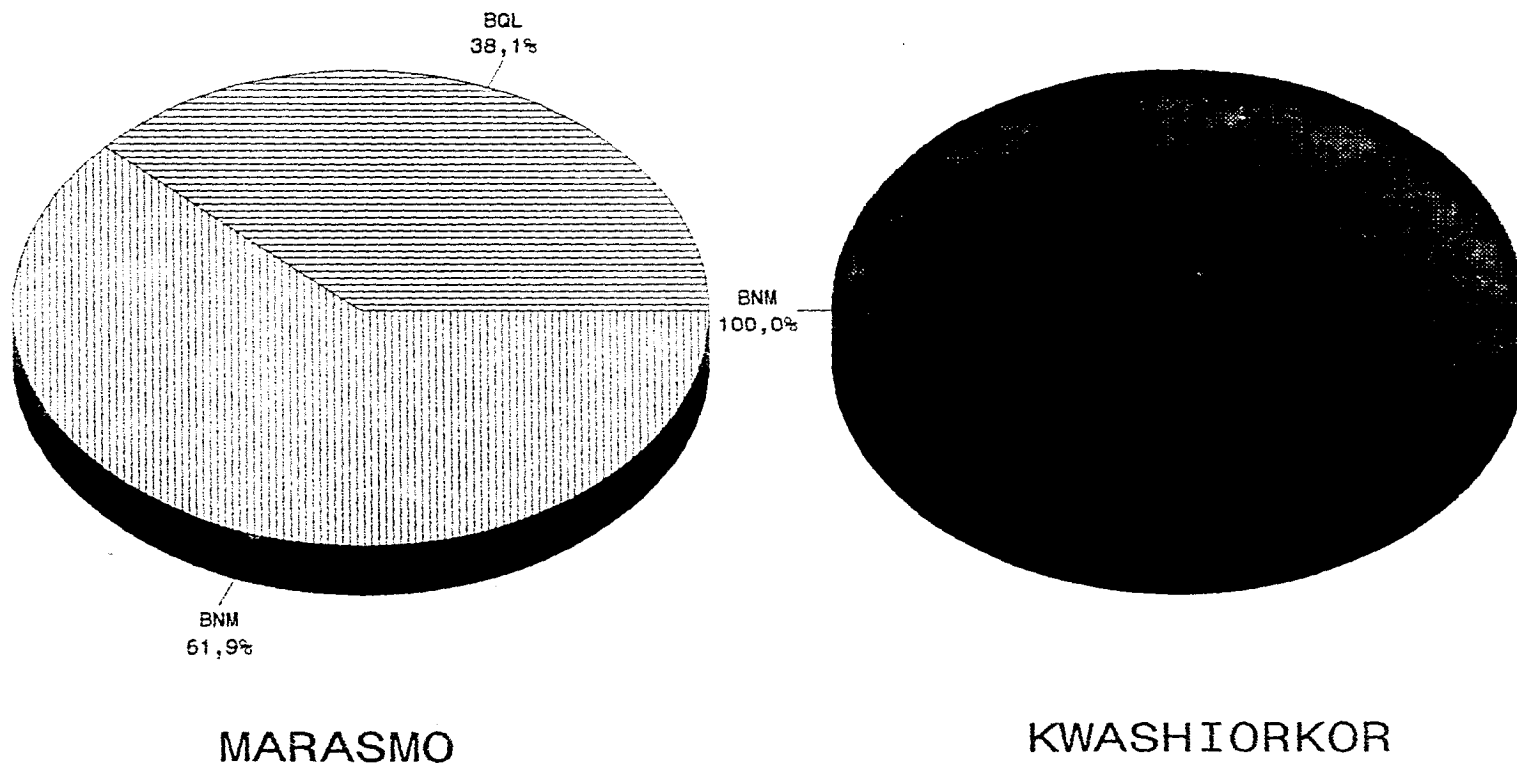
Fuente: Archivo de Patologia H.I.E.S.

FIGURA 26
ENFERMEDAD BASICA



Fuente: Archivo de Patologia H.I.E.S.

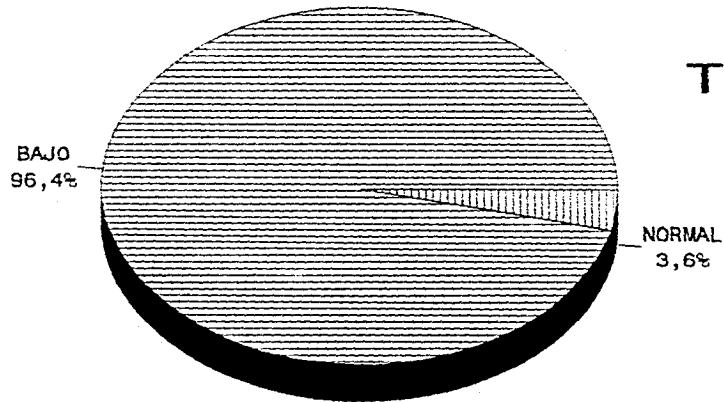
FIGURA 27
ENFERMEDAD BASICA
RESPIRATORIA



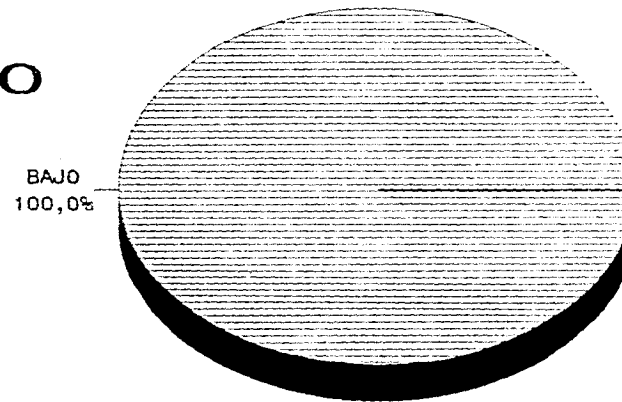
Fuente: Archivo de Patologia H.I.E.S.

FIGURA 28
PESOS

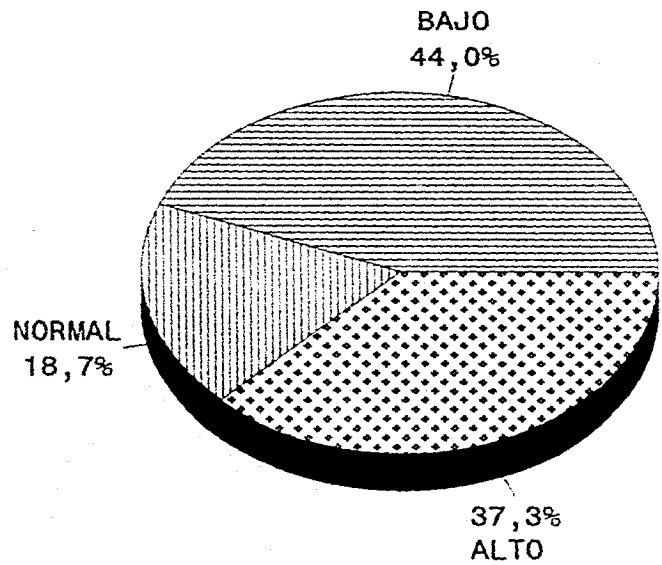
MARASMO



KWASHIORKOR



TIMO



HIGADO

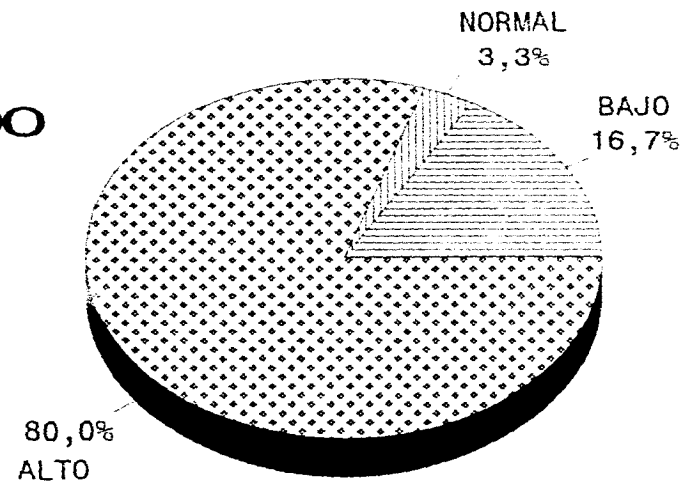
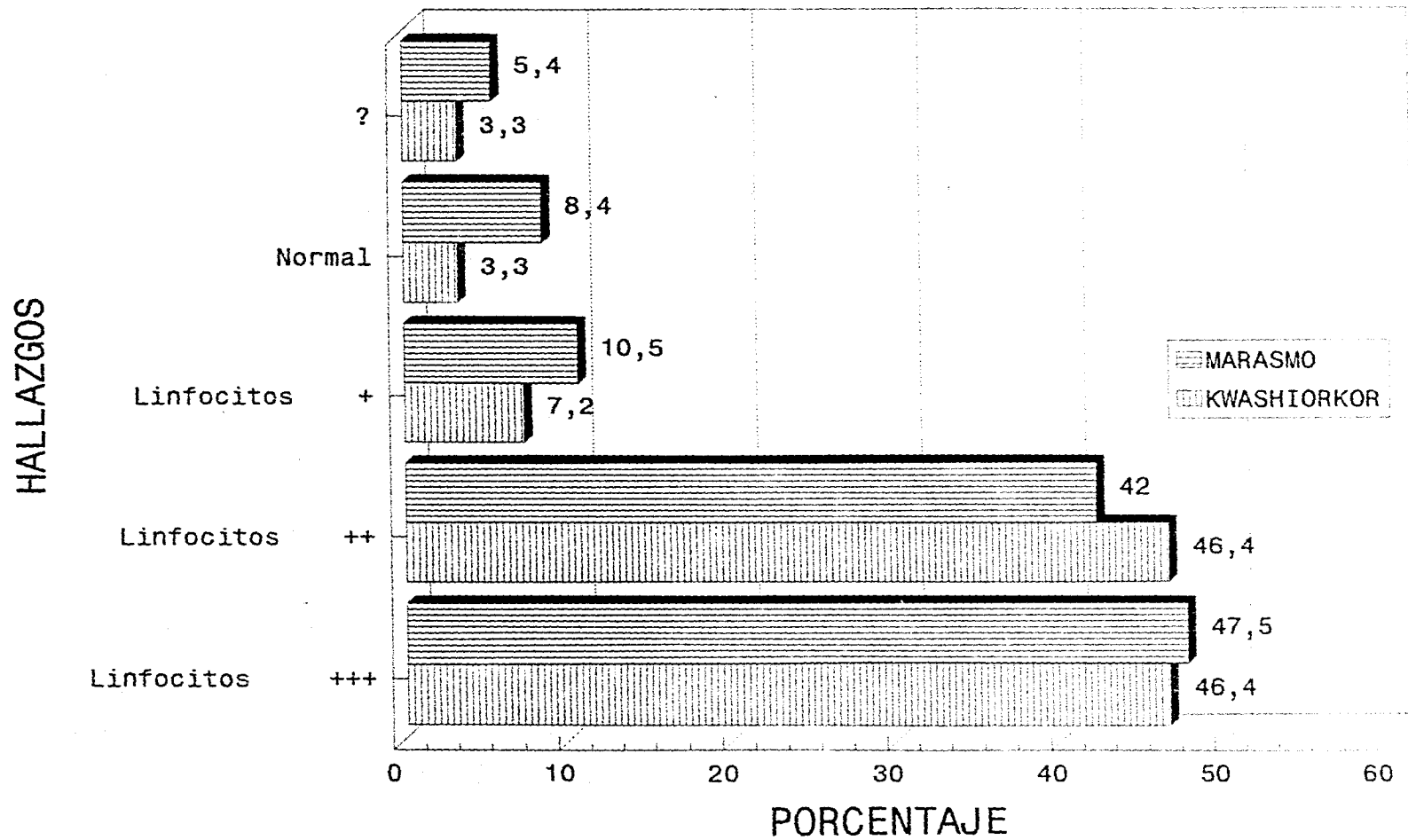


FIGURA 29
HALLAZGOS HISTOPATOLÓGICOS
Timo



52

Fuente: Archivo de Patología H.I.E.S.

FIGURA 30
MORFOLOGIA

Corpusculos de Hassal

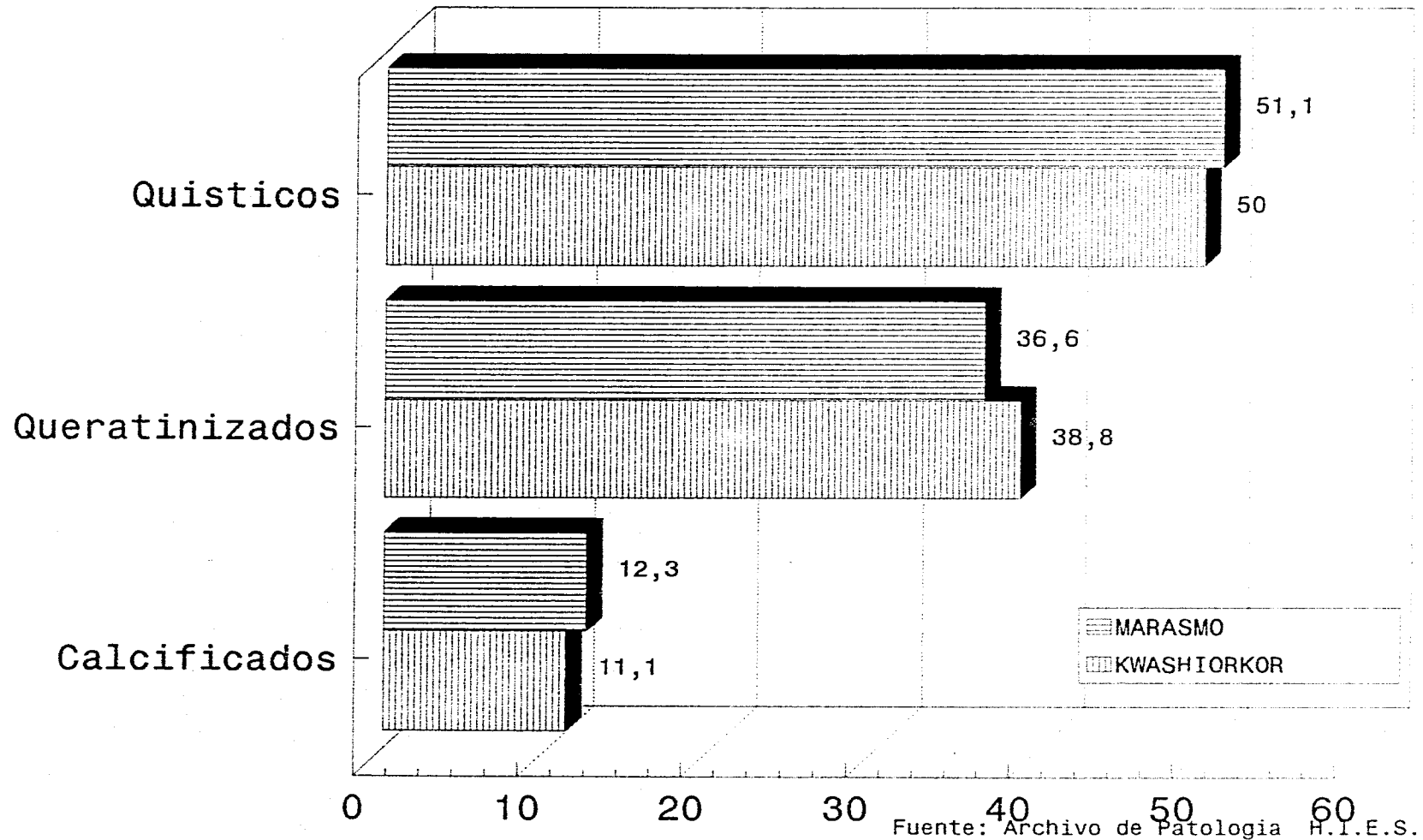
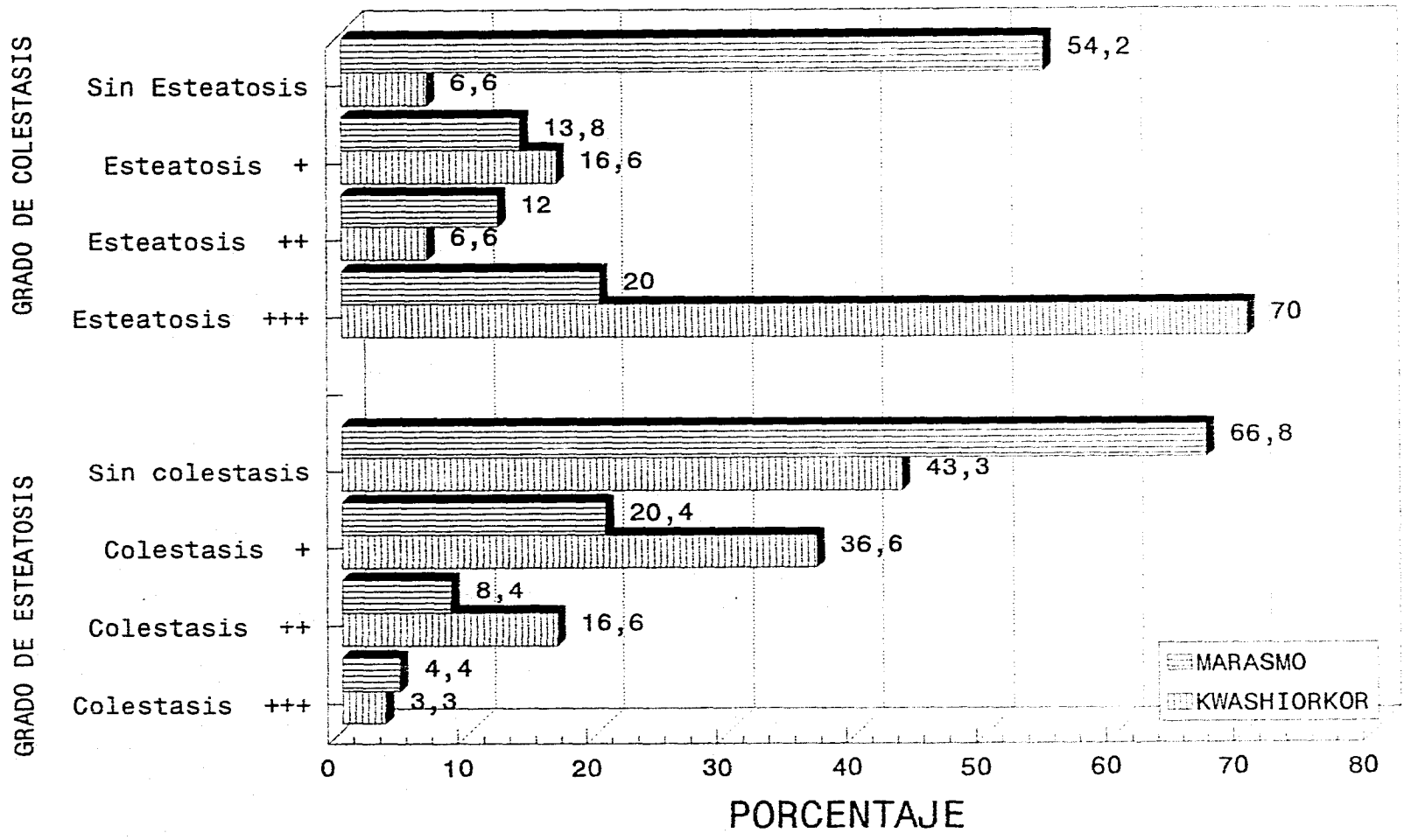


FIGURA 31

HALLAZGO HISTOPATOLOGICOS DE ESTEATOSIS Y COLESTASIS HEPATICA

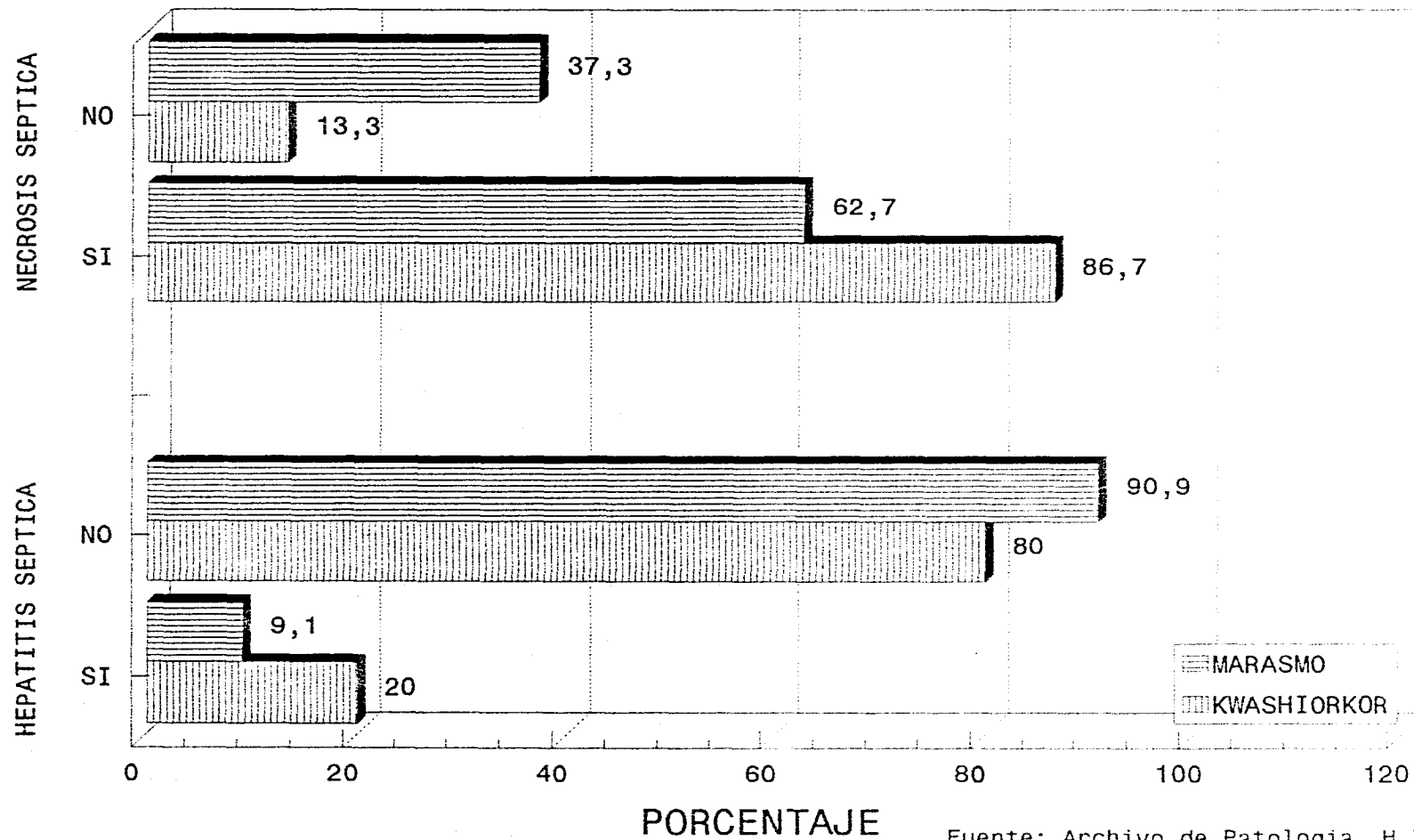


54

Fuente: Archivo de Patología H.I.E.S.

FIGURA 32

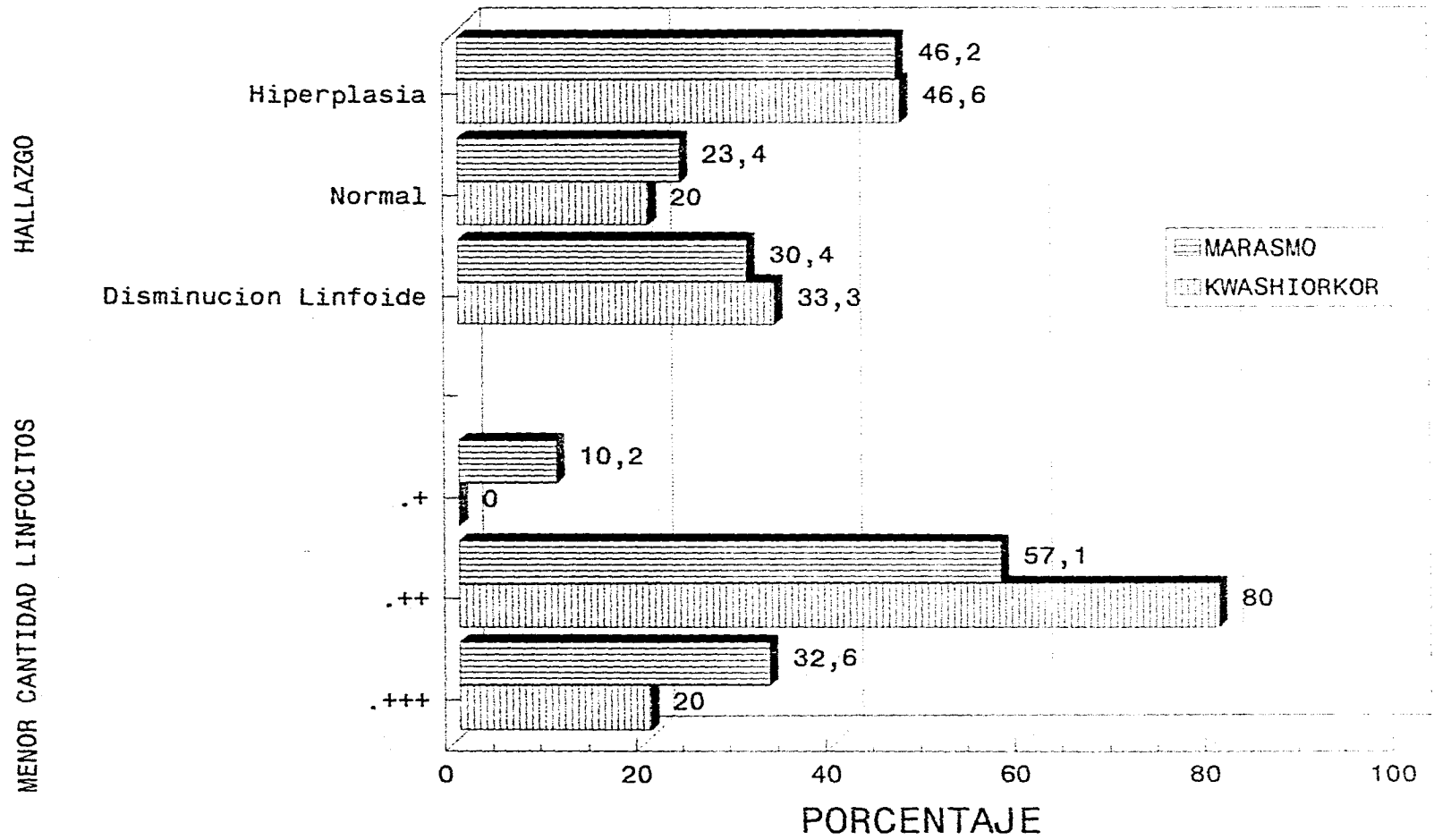
HALLAZGO HISTOLOGICO DE HEPATITIS SEPTICA Y NECROSIS HEPATICA



55

Fuente: Archivo de Patologia H.I.E.S.

FIGURA 33
**HISTOPATOLOGIA DEL
 GANGLIO LINFATICO**



Fuente: Archivo de Patologia H.I.E.S.

CONCLUSIONES

Las diferencias encontradas entre los niños con DNTM y los de DNTK de la muestra estudiada se obtuvieron las siguientes conclusiones.

- 1.- El 16% de 1194 autopsias de niños mostraron desnutrición de III grado.
- 2.- De los 196 niños con desnutrición de III grado, el 84.7% correspondió a desnutrición marasmática (DNTM) y el 15.3% al desnutrido tipo kwashiorkor (DNTK). La proporción fué de 5.5:1 a favor de DNTM.
- 3.- En la DNTM existió diferencia porcentual a favor del sexo masculino (56.6 vs 43.8%), mientras que en la DNTK fué similar para ambos sexos (50 vs 50%).
- 4.- El intervalo de edad de los niños fué más amplio para la DNTM (1 mes a 16 años) que la DNTK (1-24 meses). Pero mientras el grupo de edad con mas porcentaje (32.5%) en el DNTM fué de 3-6 meses, para el DNTK fué de 13-24 meses (36.6%).
- 5.- La DNTM predominó en los niños cuya residencia era Hermosillo, (51.8 vs 43%) y en la DNTK para los niños del interior del Estado de Sonora (49.9 vs 42.7%).
- 6.- Los niños nacidos en la tercera gestación se mostró con mayor porcentaje la DNTK (23.8 vs 14%) y para la quinta el predominio fué para la DNTM (11.4 vs 3.3%).
- 7.- En el grupo de madres entre 16-19 años de edad, hubo mayor cantidad porcentual en los niños con DNTK (30%) que en los DNTM (19.2%).

- 8.- En los niños con mayor peso de 3500 g al momento de nacer, hubo mayor porcentaje en el DNTM (23.4 vs 9.9%).
- 9.- Niños con el antecedente de haber recibido seno materno por 2 ó más meses, se mostró con mayor porcentaje en la DNTK (46.6 vs 27.6%).
- 10.- Hubo claro predominio de los niños con DNTK (93.4 vs 55.4%), que habían tenido el antecedente de haber recibido ablactación durante uno o más meses, ó visto de otra manera los niños con mayoría porcentual que no habían recibido ablactación fueron los DNTM (44.6 vs 6.6%).
- 11.- El antecedente de tener cuadro de inmunizaciones incompletas, fué porcentualmente casi similar en ambos grupos (92 vs 93.3%).
- 12.- El antecedente de haber padecido uno o mas episodios de infecciones enterales previo a su hospitalización, se presentó con mayor porcentaje en la DNTK (65.5 vs 46.2%) y también para los cuadro de infección respiratoria (43.3 vs 34.9%).
- 13.- La gastroenteritis de larga evolución como motivo de ingreso al hospital fué manifestado con mayor porcentaje en los niños con DNTK (53.3 vs 6.6%). Hubo niños que llegaron muertos al hospital (muerte extrahospitalaria) y dicha eventualidad fué más común en la DNTM (15 vs 3.3%).

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 14.- Dentro de los 10 días de evolución, previo a su internamiento, del padecimiento motivo de ingreso, los niños con DNTM fueron los que predominaron (54.8 vs 23.3%).
- 15.- Al término de la segunda semana de internamiento, habían muerto más niños con DNTK (75.6%) que DNTM (49.3%).
- 16.- La deshidratación al ingreso calificada como de leve, fué con discreta diferencia mayor en la DNTM (26.5 vs 16.6%) y en la moderada la ventaja fue para el grupo de la DNTK (36.6 vs 24.6%):
- 17.- El déficit ponderal menor del 40% al ingreso, fué mas evidente en la DNTK (76.6 vs 40.7%). En día que fallecieron el déficit ponderal menor del 20%, fué también para la DNTK pero con mayor diferencia (46.6 vs 3.8%).
- 18.- La septicemia como complicación hospitalaria se encontró con mayor porcentaje en la DNTK (80 vs 62%) y el choque séptico (56.6 vs 38%).
- 19.- El cultivo en vida de *Klebsiella* y *E. coli* predominó en la DNTK (23.5 vs 16.1% y 11.7 vs 6.4% respectivamente). La candida en la DNTM fué mayoritaria (10.7 vs 2.9%).
- 20.- Cifras menores de 10.9% de hemoglobina sérica al ingreso fué porcentualmente casi similar en ambos grupos (DNTM= 60.5 vs DNTK=62.4%), pero poco tiempo antes de su fallecimiento, la diferencia mayoritaria fué para la DNTK (84.6 vs 66.8%).
- 21.- Los leucocitos séricos con cifras menores a los diez mil al ingreso, para la DNTK (41.1%) fué discretamente mayor sobre la DNTM (37%), pero poco antes de fallecer fué al contrario, la DNTM fué mayoritaria (66.6 vs 55.4%).

- 22.- El sodio sérico por abajo de los 129 mEq/l al ingreso, fué casi similar en ambos grupos (DNTM=47.5 vs DNTK=42.8%), pero poco antes de fallecer predominó la DNTK (53.3 vs 36.5%).
- 23.- El potasio sérico por abajo de 3.5 mEq/l, al ingreso y poco antes de fallecer, se presentó porcentualmente mayor en la DNTM (35.7 vs 25% y 37.5 vs 24%). El potasio sérico por arriba de 5.5 mEq/l al ingreso, fué más común para el DNTM (21 vs 14.3%); pero durante el internamiento, poco antes de fallecer, persistió con cifras altas un 20.5% de los niños con DNTM y no hubo casos con DNTK.
- 24.- Las proteínas séricas bajas (hipoproteïnemia) al ingreso se presentó con mayor porcentaje en la DNTK (89.5 vs 50%).
- 25.- El peso normal del timo, solamente fué encontrado en el 3.7% de los niños con marasmo. Con muy bajo peso en el 100% del DNTK. La depleción linfocitaria del timo fué de moderada a severa en el 92.8% en el DNTK. Sólomente el 10.2% del DNTM presentó normal o discreta disminución de la población linfoide en el timo.
- 26.- El peso normal o aumentado del hígado, fué de mayor porcentaje para el DNTK (83.3 vs 46%) o de otra manera, el peso bajo del hígado, fué más evidente en el DNTM (44 vs 16.6%). La esteatosis hepática estuvo presente en el 93.4% de los niños con DNTK, mientras que el 54.2% del DNTM no tenía esteatosis.
- 27.- Los diferentes aspectos morfológicos buscados en la histología del ganglio linfático fué similar para ambos grupos.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Ramos GR, Cravioto J: Desnutrición, concepto y ensayo de sistematización. Bol Med Hosp In Mex. 1958; 15: 763-788.
- 2.- D. Suskind KK, Murphy Rm, Suskind: El niño malnutrido-aspectos generales. XIX Seminario de Nestlé Nutrition 1988:4-5.
- 3.- Valenzuela RH, Luengas J: Manual de Pediatría, 11va. de; Editorial Interamericana México 1985: 233-236.
- 4.- Sotelo CN, Garduza ZG, López CG: Atención del niño desnutrido de tercer grado en un hospital pediátrico de segundo nivel. Rev Mex Ped 1990; 57: 291-301.
- 5.- Loredo AA: Medicina Interna Pediátrica, 2a de, México Editorial Interamericana 1985:2.
- 6.- Gómez F: Desnutrición . Bbol Med Hosp Infant Mex 1946; 3: 543.
- 7.- Redmond HP, Shou J, Kelly CJ: Immunosuppressive mechanisms in protein-calorie malnutrition. Surgery 1991: 311-317.
- 8.- Bustamante MP, Villa RA, Lezama FMA: El análisis de la desnutrición como causa múltiple de muerte. Salud Pública México 1991; 33: 475-480.
- 9.- Cueto SM, Gómez CR, Dávila VJ: Cuantificación del número y función de las células mononucleares. Rev Aler Mex 1992; 34: 101-105.
- 10.- Berkowitz FE: Infections in children with severe protein-energy malnutrition. Pediatr Infect Dis J 1992; 11: 750-759.

- 11.- Baqui AH: Malnutrition cell-mediated immune deficiency and diarrhea: a community-based longitudinal study in rural Bagladeshi children. *Amer Jour Epidem* 1993; 193: 355-365.
- 12.- García TF: La inmunidad del niño desnutrido. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1982; 39: 697-707.
- 13.- García TF: Desnutrición, infección e inmunodeficiencia. *bol Med Hosp Infant Mex* 1982; 39: 391-393.
- 14.- Feillet F y cols: Lipoprotein metabolism, in marasmic children of Northern Mauritania. *Am J Clin Nutr* 1993; 58: 484-488.
- 15.- León SJ, López CG. Muerte extrahospitalaria. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1983; 40: 434-439.
- 16.- Gregorian G: Bioquímica sanguínea . En: *Maqnal de Pediatría Hospital aria. The Harriet Lane Handbook. Mosby Year Book* 12a de. 459.