

361

11237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



CIUDAD DE MÉXICO

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
UNIDAD DEPARTAMENTAL DE ENSEÑANZA DE POSGRADO

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

**" FRECUENCIA Y MANEJO DE LA HIPOBULINEMIA
EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS DEL
HOSPITAL PEDIÁTRICO DE COYOACÁN "**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:
PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. ERICKA VARGAS QUEVEDO

DIRECTOR DE TESIS :

DR. DAVID JIMÉNEZ ROJAS

MÉXICO, D.F.,

2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**"FRECUENCIA Y MANEJO DE LA HIPOALBUMINEMIA EN RECIEN NACIDOS
PREMATUROS DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO DE COYOACAN"**

**AUTORA
DRA. ERICKA VARGAS QUEVEDO**

Vo. Bo.

DR. DAVID JIMÉNEZ ROJAS

**PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

Cecilia García Barrios
Vo. Bo.

DRA. CECILIA GARCÍA BARRIOS

DIRECTORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN



**DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

**"FRECUENCIA Y MANEJO DE LA HIPOALBIMINEMIA EN EL RECIÉN NACIDO
PREMATURO DEL HOSPITAL PEDIÁTRICO DE COYOACAN"**

**AUTORA
DRA. ERICKA VARGAS QUEVEDO**

Vo. Bo.

DR. DAVID JIMÉNEZ ROJAS



DIRECTOR DE TESIS

A MI PADRE:

Por su ejemplo de superación y preparación además de todo su apoyo, me ha ayudado a ser mejor en todo.

A MI MADRE:

La tenacidad y entereza que me ha inculcado y su comprensión en todos los momentos difíciles, me han permitido alcanzar las mejores metas de mi vida.

A MIS HERMANOS:

Paco, Erick, y Yoyis, que me han motivado a siempre seguir adelante.

A MI ESPOSO:

Asterio, con el que siempre he contado en todos los momentos importantes, su apoyo incondicional y su amor me han permitido llegar a los logros que he alcanzado.

INDICE

RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	8
DISCUSIÓN	10
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	11
ANEXOS	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

Durante los últimos años con el establecimiento de la medicina perinatal, se ha conducido a una mejoría considerable en los índices de sobrevivencia de los recién nacidos en general y principalmente en los de peso bajo. Una de las bases del manejo de los recién nacidos es en cuanto a su metabolismo energético y de la terapéutica hidroelectrolítica y del metabolismo proteico en general. Las proteínas son compuestos importantes en el organismo, tienen diversas funciones vitales para el mantenimiento de la homeostasis general de los seres humanos.

Dichas estructuras son largas moléculas compuestas de subunidades de aminoácidos, existen 22 diferentes tipos de aminoácidos que son necesarios en la construcción de una proteína, la variedad de estructura de las proteínas es inmensa, ya que de esta diversidad se derivan un sinnúmero de funciones específicas en el organismo.¹

La albúmina es una proteína que se une en forma reversible a cationes y aniones, por lo que en el torrente circulatorio realiza funciones de transporte e inactivación de múltiples sustancias además es capaz de prevenir la formación de radicales libres de oxígeno y disminuye el daño tisular que ocurre en el organismo durante la reacción inflamatoria. Cuando baja su concentración en el plasma, se produce retardo en la cicatrización de las heridas, baja resistencia a infecciones, edema corporal, tolerancia inadecuada al inicio de la alimentación enteral y disfunción intestinal.^{2, 3, 4, 5} Las proteínas del plasma son necesarias para el establecimiento y mantenimiento de las leyes de Starling que cruzan la membrana capilar. Estas proteínas incluyen a la seroalbúmina, la cual varía directamente con

el estado nutricional del paciente. Una disminución en el plasma de la presión oncótica (concentración proteica plasmática), lleva a disminución y salida de agua del espacio intravascular. Por otra parte está bien descrito en la literatura que las funciones renales tienen relación directa con la madurez fetal; el filtrado glomerular es bajo y mas en los de bajo peso y la reabsorción tubular de muchas sustancias es baja, incluyendo sodio, glucosa y fosfatos, además la tasa de excreción renal de sodio es elevada. En un recién nacido con hipoalbuminemia, es importante considerar las condiciones fisiológicas que lo originan, antes de catalogarse como una alteración. Uno de los puntos importantes que se debe considerar en esta alteración, es la llamada causa u origen fisiológico, donde se ha encontrado que al segundo día de vida extrauterina aparece disminución de las proteínas, y esta disminución tiende a desaparecer en el transcurso de la primera semana de vida extrauterina. Las causas relacionadas a la patogénesis de este problema parecer estar relacionado al aumento de volumen extracelular, a la inmadurez del sistema sodio-potasio-ATPasa, que es mayor en los recién nacidos prematuros y también ser secundario a pérdida de proteínas a nivel renal y/o gastrointestinal.^{6,7,8,9,10}

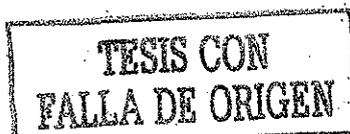
Debemos tomar en cuenta para establecer el diagnóstico y manejo los siguientes puntos: A) Si la albúmina sérica es menor de 3gr/dL, dar administración de albúmina. B) Corregir la causa principal. C) Mantener control sérico de albúmina, para valorar administraciones subsecuentes.

Las cifras encontradas en la literatura como normales para recién nacidos, se mencionan en el Figura 1, esta bibliografía es antigua, del año 1970, y no se encontró otra revisión al respecto.¹⁵

Hay algunos estudios que han sugerido que la hipoalbuminemia puede estar asociada con disfunción intestinal e intolerancia con alimentación enteral en niños y en adultos, además de mayor riesgo de presentación de enterocolitis necrotizante. En un estudio realizado por Sarah D. Atkinson, et.al. En Oklahoma City, realizado en 110 recién nacidos con enterocolitis documentada, encontró que la hipoalbuminemia tiene relación con la presentación de enterocolitis necrotizante.^{2,11} Esto ya había sido estudiado por Macray y Col., en estudios previos donde demostraron que la restricción de proteínas de la dieta resultaron en una reducción de las proteínas del plasma, además se encontró que había edema de la pared intestinal en perros con hipoproteinemias. En algunos estudios se encontró que el tiempo de vaciamiento gástrico incrementa, cuando la concentración proteica disminuye, generando decremento de la motilidad intestinal, corrigiéndose al restaurar los niveles de proteínas séricas.^{11,12,13}

Estas revisiones hacen mención que hay otros factores que predisponen a la enterocolitis, como eventos de hipoxia isquemia, y que la hipoalbuminemia predispone también a menor resistencia a infecciones, lo cual puede predisponer a sobrecrecimiento bacteriano y crear un círculo vicioso para esta entidad.

Edwar G. Ford y Col. encontraron que bajas concentraciones de seroalbúmina se correlacionaron con disminución de la absorción de líquidos y aumento en la pared del intestino, manifestado en la disminución de la motilidad, llevando incluso hasta la completa estasis intestinal. Otros autores mencionan que la hipoalbuminemia puede llevar a incremento del volumen intestinal y disminución de la absorción de Na. y agua radiactiva (HTO). Estas alteraciones son revertidas



con la administración de albúmina, donde con niveles menores de 3g/dl, los pacientes no toleraron bien la alimentación enteral, sin embargo niveles séricos de seroalbúmina mayores a 4gm/dl si lo hicieron.¹⁴

La albúmina juega un papel importante en el mantenimiento de la presión osmótica del plasma, además también sirve como acarreador de metales, iones, ácidos grasos, aminoácidos, metabolitos, bilirrubina, enzimas, drogas, y hormonas. Sin olvidar el papel importante de las proteínas séricas como mecanismos buffers para el mantenimiento del equilibrio ácido-base.¹⁴ La vida media de la albúmina es de 20 a 21 días, el 31 a 42% del intercambio de albúmina es localizado en compartimento plasmático. En el hombre hay un rápido equilibrio intravascular de los niveles de albúmina, tanto que el 90% de este equilibrio es completado en los 1os. 2 minutos de la administración. Aunque la distribución completa de la albúmina intraplasma y extraplasma ocurre desde una semana hasta 10 días posteriores de la administración. El factor más importante para la regulación de la síntesis de albúmina es un estado nutricional completo y adecuado.^{12, 13, 16, 17}

Existe controversia en cuanto a cual es el tiempo adecuado de la reposición de albúmina, hay algunos estudios de Hardin y Page que demostraron que si las calorías adecuadas y las proteínas son repuestas intravenosamente, los niveles de seroalbúmina llegarán a sus niveles normales en un lapso de una semana.³

No encontramos en la literatura consenso de la forma de realizar el cálculo de la reposición de albúmina, en algunas series se utilizó la siguiente fórmula: **SA**

$(\text{g/dl}) \times (\text{weight (Kg.)} \times 3) (14)$. En nuestro país se establecieron las normas del Instituto Nacional de Perinatología, los cuales utilizan el siguiente criterio: SA (seroalbúmina) 1gm/Kg. cada 48 horas, en forma subsecuente. Mantener control sérico de la albúmina, para administraciones subsecuentes.

Existe controversia en cuanto al tiempo adecuado para la reposición de albúmina humana, ya que si se realiza en tiempos cortos, puede incluso incrementarse el catabolismo, tanto de la albúmina exógena como endógena. ^(2,3) Una revisión realizada en México, en el ISSSTE Zaragoza, encontraron que la administración de albúmina suplementaria en las soluciones de alimentación parenteral, es de poca utilidad para mejorar la cifra sérica de esta proteína, ya que si se proporciona una cantidad adecuada de nutrimentos por vía endovenosa, se puede corregir el déficit, con el consecuente incremento de la cifra en suero. ²

Existe un amplio panorama de la importancia que las proteínas aportan a la homeostasis del organismo, y de las alteraciones que su disminución pueden ocasionar. Las series encontradas en esta investigación son un tanto antiguas, la información actual es poca, y de lo encontrado no hay literatura que nos hable de cual es la prevalencia del problema, además aún no hay consenso de cual es el tiempo adecuado para su manejo. Se tiene entonces un problema importante al cual nos enfrentamos en la práctica diaria.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó un censo de todos los pacientes recién nacidos prematuros que llegaron a la sala de cuidados intensivos neonatales del H.P. Coyoacán, durante el periodo comprendido del 1º de enero al 30 de septiembre del 2000. Se incluyeron a todos los recién nacidos menores a 37 semanas de edad gestacional de ambos sexos, sin importar el lugar de procedencia; a los cuales se les determinó niveles séricos de albúmina, proteínas y globulinas. Se excluyeron a los recién nacidos mayores de 37 semanas de edad gestacional, a todos aquellos sin determinación de proteínas dentro de las primeras 72 hrs. de vida a los que se egresaron en forma voluntaria sin antes hacerles la determinación, a los cuales se les haya instalado manejo con albúmina sin cifras previas de referencia y los que fallecieron durante el estudio, además de los trasladados a otra institución sin la determinación previa.

Se utilizó el laboratorio clínico del hospital y reactivos para determinar proteínas séricas totales, albúminas y globulinas. Las variables independientes fueron la frecuencia de hipoalbuminemia y el manejo, y las variables complementarias: Edad gestacional, sexo, nivel socioeconómico, niveles de albúmina, niveles de globulinas, patologías neonatales (asfixia, sepsis, enterocolitis, hiperbilirubinemias, nefropatías y desnutrición in útero), patologías maternas (preclampsia, desnutrición, anemia, embarazo gemelar,

isoimmunización), y complicaciones de la hipoalbuminemia (disminución de la presión coloidosmótica y edema).

El tipo de estudio utilizado es observacional descriptivo prospectivo y longitudinal.

A los pacientes se les extrajo una muestra de sangre para la determinación de albúmina dentro de las primeras 72 hrs. de vida y a las siguientes 72 hrs. posteriores al manejo inicial con albúmina humana. Los datos requeridos del paciente, así como los resultados de estudios paraclínicos se registraron en una cedula especialmente dispuesta, se realizó un vaciado en una mascara de datos a través del programa de computación estadístico EPI-INFO6, y el reporte de resultados se hizo mediante empleo de frecuencias simples, porcentajes parciales y acumulativos; y se emplearon la determinación de medidas de tendencia central, de dispersión y de desviación estándar. El riesgo de la investigación es mínimo, no se requirió autorización previa de los padres, ya que los paraclínicos utilizados se consideran procedimientos de rutina dentro del hospital.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se obtuvieron en el período de estudio 44 pacientes recién nacidos, el 59.1% del sexo femenino y 40.9% sexo masculino, con un peso promedio de 2.1kg. y una desviación estándar de 0.920, y una frecuencia del 18.5% en el grupo de 2.1 a 3kg. , el valor mínimo fue de 800kgs. Y el valor máximo de 4.000kg. La edad gestacional de mayor frecuencia fue dentro del grupo de 36 a 37 semanas de edad gestacional, teniendo un total de 19 pacientes (43.2%), la edad máxima de los pacientes fué de 37 semanas y la mínima de 28 semanas, la desviación estándar registrada fue de 0.751. Figura 1.

Las patologías más frecuentes encontradas en el estudio fueron la sepsis y la enterocolitis con una frecuencia de 25% (11 pacientes en ambas), le sigue en frecuencia la asfixia perinatal (15.9%), hiperbilirrubinemia (13%) desnutrición in útero (11.4%), nefropatías (4.5%) y enfermedad de membrana hialina en 5 pacientes (4.5%).

Se obtuvieron niveles de albúmina menores a 3gm x dl. en un 68.2% de frecuencia con un total de 30 pacientes y solo el 31.8% mayores a 3.1mg x dl. (14 pacientes). El valor promedio fue 1.3gmxdl. y la desviación estándar de 0.471. Los niveles registrados a las 72hrs. de iniciado el manejo con reposición de albúmina, fueron que el 61.4% continuaron con cifras menores a 3mg x dl. teniendo 27 pacientes en total, y solo 15 pacientes (34.1%) alcanzaron cifras mayores a 3.1mg x dl., el 4.5%, solo 2 pacientes tuvieron cifras mayores a 4.9mg x dl. de albúmina en el estudio. El promedio de cifras de albúmina a las 72hr. fue de 1.43gmxdl. y la desviación estándar 0.578.

En el grupo de proteínas totales de 3.1 a 4mg x dl. 17 pacientes tuvieron estas cifras, siendo el 38.6%, 15 pacientes en el grupo de 4.1 a 6mg x dl. (34.1%) y solo 12 pacientes en el grupo de 2 a 3 Mg. x dl. (27.3%). Las cifras promedio fueron 2.068gmxdl. y la desviación estándar 0.789 .

El 50 % de los pacientes tuvieron cifras de globulinas en el grupo de 2.1 a 3mg x dl. y como valor promedio tuvimos 1.727 y la desviación estándar 0.660. Figura 5.

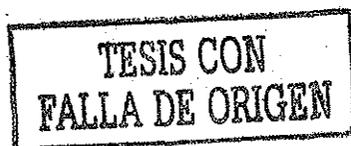
La edad materna que predominó en el estudio fue dentro del grupo de 21 a 30ª. Con el 43.2% y la mínima en el grupo de 31 a 38ª. Con el 18.2%. En el grupo de 14 a 20ª. Encontramos el 38.6%. El promedio de edad fue 20ª y la desviación estándar 0.734. La cervicovaginitis se encontró como patología más frecuente en un 20.5% de las pacientes.

De los pacientes con hipoalbuminemia el 12% fueron hombres y el 60% mujeres, de los varones la patología más frecuente fue la sepsis y las mujeres presentaron enterocolitis necrotizante y también sepsis FIGURA 2,3,4. La edad gestacional de mayor presentación fue de 33 a 35 semanas y el peso predominante fue de 1.6 a 2kgms. Solo 2 pacientes presentaron peso menor a 1kg. La patología más común en ambos sexos fue la sepsis y la enterocolitis, siguiendo la asfixia perinatal. Figura 5

Y por último encontramos que la mayoría de nuestros pacientes pertenecen al grupo socioeconómico bajo, teniendo una frecuencia del 75%, al nivel medio el 18.2% y el nivel alto solo el 6.8%.

DISCUSIÓN

La hipoalbuminemia se considera un problema importante en las salas de cuidados intensivos neonatales, ya que la frecuencia de presentación es alta, casi del 70% en los pacientes que ingresan a nuestra unidad. El manejo temprano deberá entonces de considerarse desde el ingreso de los pacientes. Por otro lado el tiempo de manejo en lapsos cortos no es efectiva, ya que el 61.4% no corrigió con 72hr. de manejo, habrá que continuar con nuevas investigaciones más a fondo en relación a esta cuestión para normar protocolos de manejo adecuados y mejorar la calidad de atención integral. Por otro lado, encontramos como patologías más frecuentes en los pacientes con hipoalbuminemia, la sepsis y la enterocolitis, coincidiendo con lo reportado en otras series, aunque debemos de tomar en cuenta todos los factores de riesgo que tiene este grupo de edad, se considera que la disminución de proteínas, principalmente la albúmina, juega un papel importante en la génesis de estas patologías. Aunque aún no hay reportes de si el sexo tiene algún factor específico de riesgo, se encontró predominantemente en esta serie, a pacientes femeninas en un 60%. Las globulinas se reportaron bajas en el 50%, lo que nos sugiere que la resistencia a las infecciones es menor, predisponiendo a mayor presentación de procesos sépticos. La mayoría de la población proviene de medio socioeconómico bajo. Las cifras de referencia de proteínas y albúmina que se utilizan en la actualidad, se consideran antiguas, pero no existen reportes en la población mexicana que nos hablen al respecto, habrá que considerar en futuras investigaciones, la actualización de estos valores.



BIBLIOGRAFIA

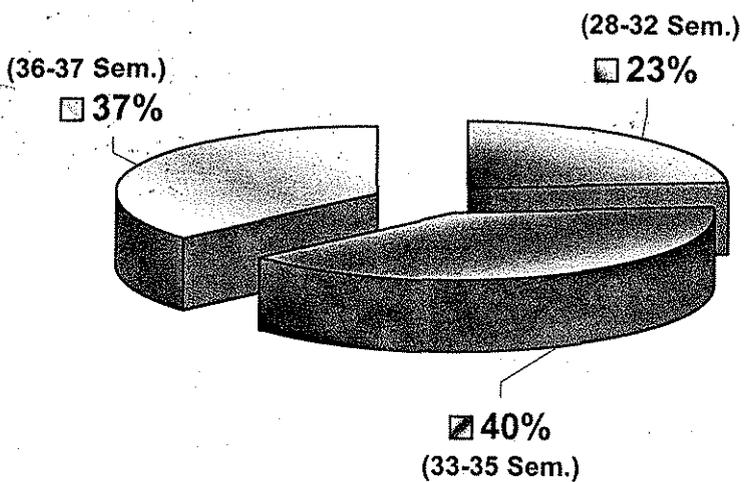
- 1.- Stuart Ira Fox, Human physiology, ed.Pierce College,1999. pag 329-343.
- 2.- Uso de albumina en nutricion parenteral, ISSSTE.
- 3.- Hardin T.C. Rapid replacement and maintenance of albumina in patient receiving total parenteral nutricion. J. Entr. Nutr. 1984, 8:87. pag.97-99.
- 4.- James L.Tullis, Albumin. Background and use. Jama june 8 1979. vol 241 No. 23. pag. 15-23.
- 5.- Nicolas M. Nelson, Current Therapy in neonatal perinatal, 1990 Toronto, pag.44-45
- 6.-Neonatos. Espanol. Manual de cuidados intensivos neonatales. Pag. 79-84.
- 7.-William A. Sodeman Jr., Thomas M. Sodeman. Fisiopatologia Clinica de Sodeman, 7a. Edicion. Editorial Interamericana. 1988. pag.950-960.
- 8.- Best and Taylor s. Physiological Basis of Medical Practice.12a. Edicion. Editorial Wilkins.1998. pag 1550-1561.
- 9.- William F. Ganon. Fisiologia Medica,16a. Edicion. Editorial El Manual Moderno. 1998. pag. 451-469.
- 10.-Normas de Neonatologia, Instituto Nacional de Perinatologia. 1999.
- 11.-Sarah D. Atkinson, David W.Tuggle, William P. Tunell, Hipoalbuminemia may predispose infants to necrotizing enterocolitis.
- 12.-Macray. P.M., Barden R.P., Raudin I.S., Nutricional edema, it s effect on the gastric emptying time before and after gastric operations. Surgery, 1 :53-64. 1937.
- 13 -Reinhardt G.F, Myscofsk J.W. Wikens D.B. Incidence and mortality of hypoalbuminemic patients in hospitalized veterans. JPEN 4:357-359. 1980.



- 14.-Eduard G.Ford, L.Michelle Jennings and Richard J.Andrassy, Serum albumin (oncotic pressure) correlates with enteral feeding tolerance in the pediatric surgical patient. Journal of Pediatric Surgery, Vol 22 No. 7 Pag. 597-599, 1987.
- 15.-Pediatric Clinical Chemistry a Survey of normals methods and instruments, Washington D.C, 1977. American Association for clinical chemistry. Columbus Ohio,1970. Ros laboratories. pp 72-73.
- 16.-Nicholas M. Nelson, M.D. Current Therapy in neonatal - perinatal Medicina - 2. 1990 Toronto Philadelphia.
- 17.-Michael R. Alexander, Jhon J. Ambre, Phd. Barry. Therapeutic use of albumin Jama. Jan 24. Vol. 237 No.4, 1977.

FIGURA No. 1

EDAD GESTACIONAL EN PACIENTES CON HIPOALBUMINEMIA

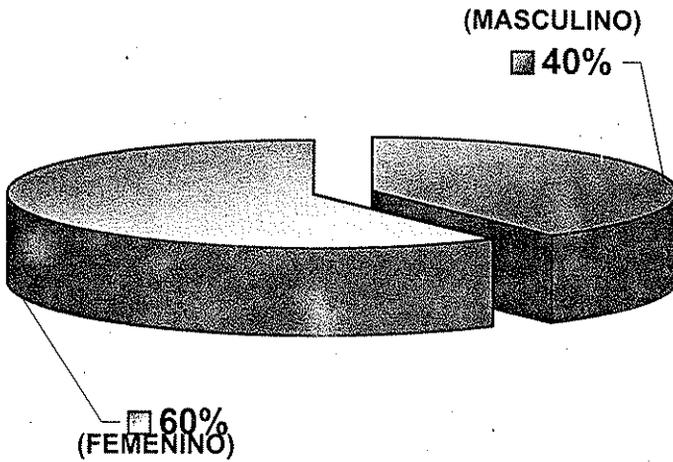


FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL H.P. COYOACAN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

FIGURA No. 2

SEXO DE LOS PACIENTES CON
HIPOALBUMINEMIA

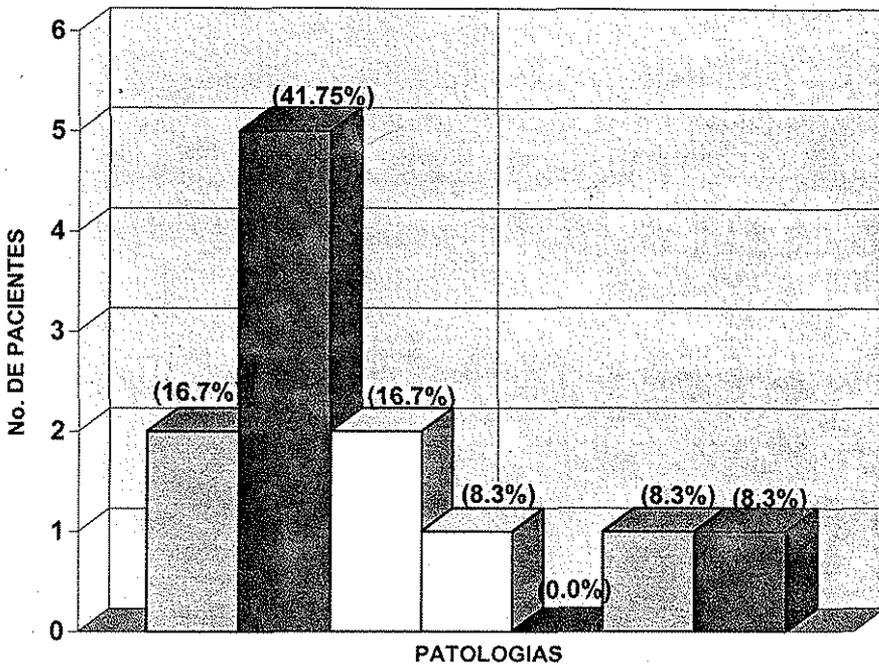


FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL H.P. COYOACAN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA No. 3

PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN HOMBRES CON HIPOALBUMINEMIA

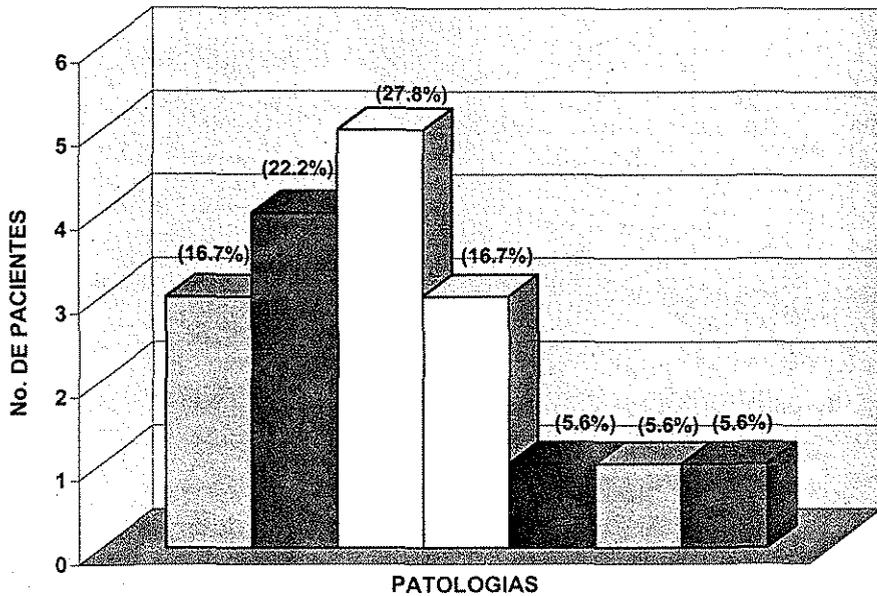


- ASFIXIA
- SEPSIS
- ENTEROCOLITIS
- HIPERBILIRUBINEMIA
- NEFROPATIA
- DESNUTRICIÓN EN ÚTERO
- ENFERMEDAD MEMBRANA HIALINA

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL H.P. COYOACAN

FIGURA No. 4

PATOLOGÍAS ENCONTRADAS EN MUJERES CON HIPOALBUMINEMIA

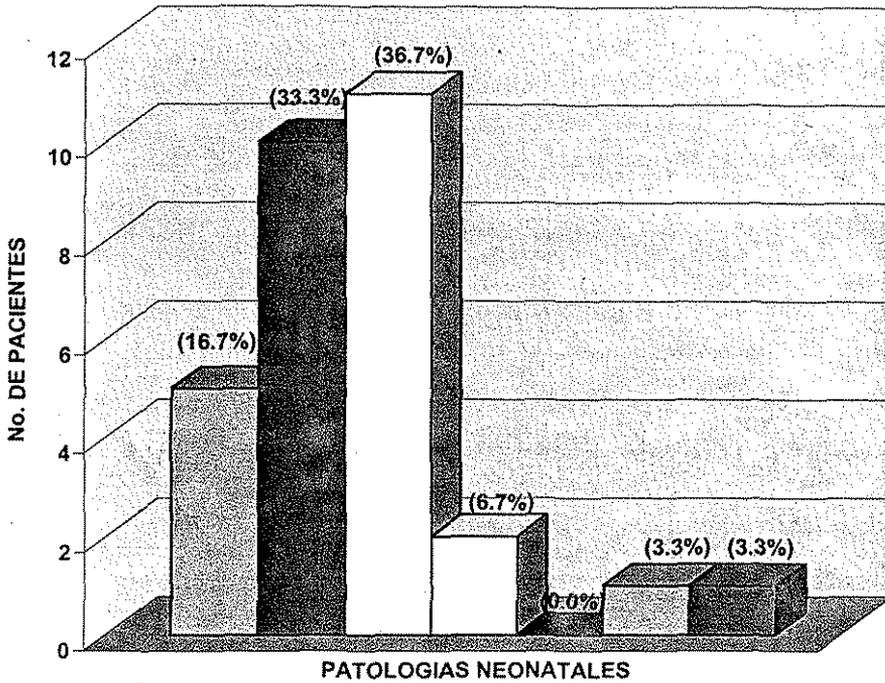


- ASFIXIA
- SEPSIS
- ENTEROCOLITIS
- HIPERBILIRUBINEMIA
- NEFROPATIA
- DESNUTRICIÓN EN ÚTERO
- ENFERMEDAD MEMBRANA HIALINA

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL H.P. COYOACAN

FIGURA No. 5

PATOLOGIAS NEONATALES EN
PACIENTES CON HIPOALBUMINEMIA



- ASFIXIA
- SEPSIS
- ENTEROCOLITIS
- HIPERBILIRUBINEMIA
- NEFROPATIA
- DESNUTRICIÓN EN ÚTERO
- ENFERMEDAD MEMBRANA HIALINA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUENTE: ARCHIVO CLINICO DEL H.P. COYOACAN