

COMPLICACIONES DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL TOTAL EN EL RECIÉN NACIDO

COMPLICATIONS OF TOTAL PARENTERAL NUTRITION IN THE NEWBORN

Mauricio Perdomo-
Hernández*, Armando Flores-McClellan**

RESUMEN. OBJETIVO. Determinar las características clínicas y evolutivas de un grupo de neonatos que recibieron nutrición parenteral total así como la frecuencia absoluta de complicaciones y de éstas cuáles son las más frecuentes.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio prospectivo, observacional y descriptivo que incluyó 73 neonatos que recibieron nutrición parenteral total en las diferentes salas del Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela, Tegucigalpa, Honduras en el periodo comprendido entre el 1 de julio de 1999 al 31 de septiembre del 2001. La información fue tomada del expediente clínico del paciente a través de un instrumento de investigación pre-elaborado y los resultados del estudio fueron analizados mediante estadística descriptiva.

RESULTADOS. Hubo predominio del sexo masculino (55%) - La mayoría de pacientes eran de término (52%) y con bajo peso al nacer (60%) La dificultad respiratoria grave y las malformaciones del aparato gastrointestinal con un 44% y 30% respectivamente fueron las dos principales causas que dieron lugar al inicio de la nutrición parenteral. En el 77% de los pacientes la nutrición parenteral se inició entre el 4 y 7 día de vida, se administró a través de catéter central en el 85% de pacientes y la misma duró menos de 14 días en el 96% de los casos. El 63% tuvo una ganancia de peso menor de 10 g/día y el 27% no tuvo ganancia de peso o tuvo pérdida de mismo. El 48% tuvieron complicaciones, siendo las más frecuentes las metabólicas (60%). De las complicaciones metabólicas la más frecuente fue la hiperglicemia (29% del total de complicaciones).

CONCLUSIÓN. El incremento de peso estuvo en concordancia con lo ya reportado por otros autores. La fre-

cuencia de complicaciones estuvo en concordancia con lo ya reportado y la predominancia de las de tipo metabólico con la hiperglicemia como la principal coincide con lo encontrado en otros estudios.

PALABRAS CLAVE: Nutrición parenteral total, neonatos, complicaciones.

ABSTRACT OBJECTIVE. To determine the clinical and evolutive characteristics of a group of newborn who received total parenteral **nutrition** (TPN) and the absolute frequency of complications and the most common of (these complications).

MATERIAL AND METHODS, This is a prospective, observational and descriptive study realized **with** 73 newborns who received TPN at different wards of the Materno Infantil Unit of Hospital Escuela, Tegucigalpa, **Honduras** from July 1st, 1999 to September 31, 2001. The information was obtained from the patient's clinical record through a pre-elaborated investigation instrument and the results were analyzed by descriptive statistic.

RESULTS. Male was the predominant sex (55%). Most of patients were full term newborns (52%) and with low birth weight (60%). Severe respiratory distress (44%) and gastrointestinal malformations (30%) were the two main causes to initiate TPN. In 77% of patients TPN began between the 4 and 7th day of age, it was administered through a central catheter in 85% of cases and lasted less than 14 days in 96% of cases. 63% of patients had a weight gain less than 10g/day and 27% don't have any weight gain or had a loss of it. Complications were present in 48% of patients and the most frequent were metabolic (60%, of these the most common was hyper-

* Residente 111 año Postgrado de Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de Honduras.

** Servicio de Neonatología, Departamento de Pediatría. Hospital Escuela.

glycemia (29% of all complications).

CONCLUSIÓN. *The weight gain was according to the reported data by others authors. The frequency of complications was similar with (he reported worldwide and the metabolic predominance with hyperglycemia as the main cause coincides with data found in other studies.*

KEY WORDS: *Totalparenteral nutrition, newborns, complications.*

INTRODUCCIÓN.

La nutrición parenteral total es la administración intravenosa de todos los nutrientes (hidratos de carbono, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua) necesarios para los requerimientos metabólicos del crecimiento (1).

La nutrición parenteral es un instrumento que se emplea con mucha frecuencia en el recién nacido críticamente enfermo, pero no es inocua. La literatura reporta una incidencia de complicaciones que van del 30-40% y ponen en peligro la vida del paciente (23).

En nuestro medio carecemos de bibliografía al respecto de las características clínicas y complicaciones observadas en neonatos que reciben alimentación parenteral total o parcial, sin embargo, la literatura internacional reporta como principales complicaciones las asociadas a problemas con el cateterismo, infecciones, trastornos metabólicos, disfunción hepática, etc. (2,4-7).

El presente estudio pretende determinar las características clínicas y evolutivas de un grupo de neonatos que recibieron alimentación parenteral total así como las principales complicaciones presentadas durante el uso de la misma.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Esta investigación es de carácter prospectivo, observacional y descriptivo. Fue realizada desde el 1 de julio de 1999 hasta el 30 de septiembre del 2001 en las diferentes salas de pediatría del Bloque Materno Infantil del Hospital Escuela de Tegucigalpa, Honduras.

Se incluyeron en el estudio un total de 73 neonatos que recibieron alimentación parenteral total durante el período del estudio.

En el presente estudio la recolección de la información se realizó directamente del expediente clínico en forma personal por los investigadores y mediante un instrumento que incluía datos generales del paciente (sexo, edad gestacional, medidas antropométricas al nacimiento, vía de nacimiento, puntuación de Apgar y diagnóstico de ingreso a sala); edad, motivo y vía de inicio de la alimentación parenteral total así como los valores iniciales y finales de las principales medidas antropométricas (peso, talla, perímetro cefálico); complicaciones presentadas durante el tiempo que permaneció con alimentación parenteral total así como la duración de la misma.

La composición de la nutrición parenteral fue similar en todos los casos: mezcla administrada en bolsas especiales multicapa, constituida por aminoácidos cristalinos, hidratos de carbono en forma de glucosa anhidra, lípidos en forma de mezcla. Además, contenía iones y vitaminas en mezcla sin administrarse en ninguno de los casos oligoelementos por carecer de ellos en nuestra institución. La estimación de las necesidades hídricas y calóricas, de iones y vitaminas se realizó en base al peso y las necesidades individuales de cada paciente.

En todos los casos la nutrición parenteral se administró por vía periférica o central mediante bomba de infusión por el personal de enfermería de la sala que atendía al paciente. La monitorización de los diferentes aspectos que exige un paciente con nutrición parenteral total fue llevado a cabo por el personal médico y enfermería a cargo del paciente y consistió en medición 2 veces por semana del peso de cada paciente, determinación diaria de la glicemia mediante glucometría, determinación 2 veces por día de la presencia de glucosuria y 2 veces por semana se hizo medición de los valores de glucosa y electrolitos, BUN y creatinina, proteínas totales y fraccionadas, calcio y fósforo, ALT y AST, fosfatasa alcalina, bilirrubina total y fraccionada, colesterol y triglicéridos.

Se agruparon los pacientes en base a características clínicas comunes en cuanto a sexo, edad gestacional, peso y adecuación de este último a la edad gestacional, vía de nacimiento, puntuación de Apgar al primero y quinto minuto y diagnóstico principal de ingreso a sala (todos tenían más de uno). Se cuantificó la duración de la nutrición parenteral en días.

Se consideró hiperglicemia valores plasmáticos de glucosa mayores de 145 mg/dl; glucosuria la detección de una o más cruces de glucosa mediante tira reactiva para uroanálisis bioquímico; la hiperkalemia se definió como un potasio sérico superior a 6 mEq/l; se definió hipercalcemia como un calcio sérico superior a 11 mg/dl; se consideró hipercolesterolemia valores plasmáticos mayores de 103 mg/dl e hipertrigliceridemia valores plasmáticos mayores de 84 mg/dl. Se definió la presencia de colestasis hepática en base a una elevación de los niveles plasmáticos de bilirrubina directa mayores de 2 mg/dl o una bilirrubina directa mayor del 15% de la total (2,5,6). La sepsis relacionada con la nutrición parenteral se definió por la presencia de signos clínicos y/o laboratoriales no presentes al inicio de la misma y que aparecieron luego de 3 días del inicio de esta. La obstrucción del catéter central se atribuyó a la nutrición parenteral si se produjo cuando se administraba la misma por esta vía en forma exclusiva; y la infiltración local de la solución a la presencia de signos de extravasación en el sitio de administración periférica de la misma (7).

Como estadística descriptiva se utilizaron la distribución de frecuencias absolutas para cada una de las variables y sus respectivos porcentajes.

RESULTADOS.

Se estudiaron un total de 73 neonatos que recibieron nutrición parenteral total. De estos 55%(40/73) eran del sexo masculino y 45%(33/73) del sexo femenino. La mayoría de pacientes del estudio con un 60% (44/73) tenían bajo peso al nacer (Tabla 1).

TABLA 1

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN PESO AL NACER

PESO AL NACER	FRECUENCIA	%
Menor de 1500 g.	13	18
1500-2499 g.	31	42
2500-3999 g.	24	33
Mayor de 4000 g.	5	7
Total	73	100

El grupo mayoritario de recién nacidos del estudio con un 52%(38/73) lo constituyen los de término, la mayoría tenía un peso adecuado para su edad gestacional con un 47%(18/38). El siguiente grupo en

frecuencia con un 29%(21/73) lo constituyen los recién nacidos pretérmino de los cuales la mayoría con un 62(13/21) tenían un peso adecuado para su edad gestacional (Tabla 2).

TABLA 2

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN EDAD GESTACIONAL Y PESO PARA SU EDAD GESTACIONAL

	ADECUADO	PEQUEÑO	GRANDE
RN término	18	17	3
RN pretérmino	13	8	0
RN postérmino	6	6	2

Una mayoría de pacientes con un 60% (44/73) nacieron por vía vaginal. La mayoría de pacientes con un 56%(41/73) tuvieron un buen Apgar al minuto; en tanto que un porcentaje menor de pacientes tuvieron asfixia moderada o severa con un 29% (21/73) y 10%(7/73) respectivamente. La mayoría de pacientes con un 85% (62/73) tenían un Apgar bueno a los 5 minutos y solo un 10%(7/73) tuvieron asfixia neonatal de recuperación lenta. En 4 pacientes no se registró el Apgar al primer y quinto minuto en el expediente clínico.

Los principales diagnósticos de ingreso a sala fueron la enfermedad de membrana hialina con un 39% (14/73) y la sepsis neonatal con un 16% (12/73) seguidos por el síndrome de aspiración meconial y la enterocolitis necrotizante con porcentajes iguales de 12% (9/73) cada uno (Tabla 3). En todos los casos hubo más de un diagnóstico de ingreso pero se consigna solo el principal.

En la mayoría de pacientes con un 44% (32/73) la nutrición parenteral se inició a consecuencia de dificultad respiratoria grave que contraindicaba su alimentación enteral; en tanto que en el segundo grupo en frecuencia con un 30%(22/73) el motivo para el inicio de la nutrición parenteral fue malformación del aparato gastrointestinal. La sepsis complicada fue, con un 16%(12/73), la tercera causa en frecuencia que dio lugar al uso de nutrición parenteral en tanto que, la encefalopatía hipóxico isquémica y las alteraciones del SNC con un 10%(7/73), fueron la cuarta causa en frecuencia.

En la mayoría de pacientes con 77% (56/73) la nutrición parenteral se inició entre el 4 y 7 día de vida; mientras que en el 14% (10/73) se hizo entre el 8 y 14 día de vida y en el 10% (7/73) después del 14 día de vida. La totalidad de pacientes recibieron carbohidratos, aminoácidos y electrolitos en la nutrición parenteral en tanto que solo un 71% (52/73) recibió lípidos y el 62% (45/73) vitaminas.

TABLA 3

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INGRESO A SALA

DIAGNÓSTICO DE INGRESO	FRECUENCIA	%
Enf. membrana hialina	14	19
Sepsis neonatal	12	16
Sind. aspirac. meconial	9	12
Enterocolitis necrotiz.	9	12
Atresia de esófago	7	10
Encef. hipóxico isquem.	6	8
Neumonía connatal	5	7
Hernia diafragmática	4	5
Atresia intestinal	4	5
Perforación intest. espon.	1	1
Hemorragia intraventricular	1	1
Gastrosquisis	1	1
Total	73	97

En el 85%(62/73) la nutrición parenteral se administró por vía central.

En la mayoría de pacientes la duración de la nutrición parenteral fue menor de 14 días: 96% (70/73) (Tabla 4).

TABLA 4

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN LA DURACIÓN DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL

DURACIÓN	FRECUENCIA	%
2-7 días	33	45
8-14 días	37	51
Más de 14 días	3	4
Total	73	100

Un 90% tuvo una ganancia de peso menor de 10 gramos al día o no presentó ninguna ganancia o tuvo pérdida de peso (Tabla 5).

TABLA 5

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN GANANCIA DIARIA DE PESO

AUMENTO DE PESO	FRECUENCIA	%
Ninguno o pérdida	20	27
Menor de 10 g/día	46	64
10-30 g/día	6	8
Mayor de 30 g/día	1	1
Total	73	100

En el presente estudio un 52% no presentaron ninguna complicación. De las 35 complicaciones observadas las de tipo metabólico representan un 60% del total seguidas de la sepsis y la colestasis hepática con un 14% (Tabla 6).

TABLA 6

DISTRIBUCIÓN DE COMPLICACIONES ENCONTRADAS SEGÚN FRECUENCIA

TIPO DE COMPLICACIÓN	FRECUENCIA	%
Hiperglicemia	10	28
Glucosuria	5	14
Sepsis	5	14
Colestásis hepática	5	14
Hiperkalemia	2	6
Hipercalcemia	2	6
Hiperlipidemia	2	6
Infiltración local de la solución	2	6
Obstrucción de la vía venosa central	2	6
Total	35	100

DISCUSIÓN.

En cuanto a las características clínicas de los pacientes estudiados hubo un ligero predominio de los pacientes del sexo masculino sobre los del sexo femenino (55% contra 45%) en lo que se coincide con otros investigadores (8,9). La mayoría de pacientes (60%) tenían bajo peso al nacer, lo cual es similar a lo reportado por otros autores (8,10), sin embargo en este estudio la mayoría de pacientes con bajo peso (70%) se encontraban entre los 1500-2499g, a diferencia de lo reportado por otros autores cuyos pacientes de bajo peso se encontraban bajo los 1500 g (8,10). Lo anterior se atribuye a la baja supervivencia de los pacientes menores de 1500 g en nuestro medio los cuales fallecen en los

primeros tres días de vida y como ya vimos en este estudio la nutrición parenteral en nuestro medio se inicia en todos los casos después del tercer día de vida.

En este estudio predominaron los recién nacidos de término con un 52% del total en lo cual se difiere con lo encontrado por otros autores cuya mayor parte de pacientes lo constituyen los recién nacidos pretérmino (8,10). Lo anterior podría atribuirse a la poca sobrevivencia de los pacientes pretérmino en nuestro medio debido a las importantes limitaciones para su manejo. La vía de nacimiento predominante en los pacientes estudiados fue la vaginal (60%) y el puntaje de Apgar al primer y quinto minuto fue bueno en la mayoría de pacientes; hallazgos éstos últimos en los que se coincide con lo encontrado en otros estudios (8). En la mayoría de pacientes el inicio de la nutrición parenteral se debió a la presencia de patología pulmonar grave y a malformaciones gastrointestinales. Las anteriores dos causas están reportadas en la literatura internacional como de las principales para el inicio de la **nutrición** parenteral, aunque no en el lugar encontrado en este estudio ya que son la prematuridad extrema y malformaciones del aparato gastrointestinal, en ese orden, las dos primeras causas para el inicio de nutrición parenteral en neonatos (2,6).

Se coincide con otros autores en cuanto a los días de inicio de la **nutrición** parenteral: un 76% de los pacientes del estudio iniciaron esta entre el 4-7 días de vida (8,10). En cuanto a la duración de la nutrición parenteral en la mayoría de pacientes (96%) fue inferior de 15 días, hallazgo en el que se difiere con lo reportado por otros autores que reportan una duración promedio de 20 días (8,10). Lo anterior pudiera ser debido a que el apoyo con nutrición parenteral en los pacientes de este estudio fue durante el período crítico de patologías pulmonares graves y en el perioperatorio de malformaciones del aparato gastrointestinal, por lo cual nuestros pacientes requirieron un menor tiempo de apoyo nutricional que la mayoría de los pacientes reportados por otros autores cuya mayoría la constituyen prematuros extremos que usualmente requieren períodos prolongados de nutrición parenteral.

En el 63% de nuestros pacientes la ganancia de peso fue menor de 10 g/día en tanto que el 27% de los pacientes no presentó ninguna ganancia de peso

o tuvo pérdidas. Lo anterior es similar a lo reportado por otros autores en estudios similares (8). pesar de ello la literatura internacional indica que ganancia de peso esperada en un paciente con nutrición parenteral es del orden de los 10-30 g/(1,2,6). Solo 8% de nuestros pacientes alcanza esa meta y solo 1% la superó. Lo anterior en nuestro medio se considera es multifactorial: por una parte, muchas veces la patología del paciente o complicaciones mismas de la nutrición parenteral nos impiden alcanzar aportes de nutrientes para suplir no solo las necesidades básicas del paciente sino también las de su crecimiento (ejemplo el paciente que recibe alimentación parenteral y presenta hiperglicemia con lo cual se nos imposibilita aumentar el aporte de carbohidratos o el caso del paciente que no se le pueden administrar lípidos por un proceso colestásico hepático o por plaquetopenia); por otra parte la imposibilidad de administrar todos los nutrientes esenciales (en algunos casos vitaminas, en otros lípidos, en todos los casos los elementos) por las carencias de nuestro medio permiten en muchos pacientes la utilización óptima de los nutrientes administrados.

En cuanto a la presencia absoluta de complicaciones fue de un 48% que es ligeramente superior reportado en los textos de base utilizados como referencia de la presente investigación (30-40%) (2,5,6); pero que se encuentra dentro del rango de lo reportado en estudios de investigación similares va del 18-61% (8-10).

La mayoría de complicaciones reportadas fue del tipo metabólico con 60% (21/35) que coincide con lo reportado por la literatura internacional] encontrado por otros autores (23,6,8-10); de complicaciones metabólicas la de mayor frecuencia fue la hiperglicemia (29% del total de complicaciones y 48% del total de las metabólicas) en lo que también se coincide con los hallazgos de otros autores (8-10). La glucosuria, la sepsis y la colestasis hepática con idéntico porcentaje (14%) ocuparon segundo lugar en frecuencia. La frecuencia de sepsis asociada a nutrición parenteral es similar a lo reportado en la literatura internacional y a lo encontrado en estudios similares (2,9,11)- Sin embargo la frecuencia de colestasis hepática en nuestros pacientes (14%) es inferior al 50% reportado en otros estudios y en la literatura internacional (5,6,12,13). La anterior diferencia se atribuye al hecho de que

Rev Med Posl LfNAH Vol. 7 No. 1 Enero-Abril, 2002 **COMPLICACIONES DE LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL RECIÉN NACIDO...**

colestasis se ve asociada al uso prolongado de nutrición parenteral, su uso en neonatos pretérmino de muy bajo peso al nacer y la presencia de infecciones durante el uso de ésta, factores que no estuvieron presentes en la mayoría de nuestros pacientes (6). La frecuencia de hiperlipidemia (6%) fue similar a lo que se reporta en la literatura (2,6).

En cuanto a la presencia de problemas asociados al cateterismo central y periférico manifestados en nuestro estudio por obstrucción de la vía venosa central y por infiltración local de la solución cuando esta se administraba por vía periférica la frecuencia encontrada para cada una (6%) es similar a lo reportado en la literatura consultada (7).

Por lo anterior se concluye que:

La mayoría de los pacientes del estudio tuvieron una ganancia subóptima de peso ó no presentaron aumento de peso ó perdieron peso.

La frecuencia absoluta de complicaciones fue del 48%, siendo las complicaciones metabólicas las de mayor frecuencia (60% del total de complicaciones). De las complicaciones metabólicas la hiperglicemia fue la de mayor frecuencia (29% del total de complicaciones).

BIBLIOGRAFÍA.

1. Marque/ MP, Aguijar JA, Apoyo nutricio metabólico con alimentación parenteral. En: Rouassant SH, director huésped Nutrición Temas de Pediatría Asociación Mexicana de Pediatría. México: Interamericana McGraw-Hill; 1996. p.217-39.
2. Gomeila TC, Cunnmghan MD, Eyal FG. Neonatología. 3° ed. Argentina: Editorial Médica Panamericana; 1997. p. 101-31.
3. Archer SB. Current uses and abuses of total parenteral nutrition. *Advances Surgery* 1996; 29: 165-89.
4. Henry L. Parenteral nutrition. *Am Journal Physiol* 1997; 13 116-19.
5. Nicholson JF, Pesce MA. Pruebas de laboratorio y sus valores normales en lactantes y niños. Balistreri WF. Enfermedades hepáticas asociadas a trastornos sistémicos. En: Behrman RE, Kliegman RM, Anin AM, Editores- Nelson Tratado de Pediatría. 15° ed. México: McGraw-Hill-Interamericana; 1997. p. 1434-37,2531-94.
6. Sun V, Awnetwani EL, Collier SB, Ga'iaher LM, Olsen IE, Stewart JE, Nutrition. Hinkes MT, Cloherty JP. Neo- natal Hiperbilirrubinemia. En: Cloherty J P, Stark AR, editores. Manual of Neonatal Care. 4° ed. Phüadeíphia: Lippicott-Raven: 1998. p.101-34. 175-209.
7. Celaya S. Tratado de Nutrición Artificial. 1° ed. Madrid: Editorial Grupo Aula Médica; 1998. p.62-75.
8. Flores NG, Joachin RH, Corzo JAD. Nutrición parenteral total en una unidad de cuidados intensivos neonataies. *Rev Mex Pediatr* 1996; 63(1): 12-! ó.
9. Thompson OC, Rabiela LO, Arteaga M. Alimentación parenteral en niños: experiencia en un hospital de segundo nivel de atención. *Rev Mex Pediatr* 1997; 64(6): 232-39.
10. Torres LS, Neri MMC, Retalia UR. Complicaciones de la nutrición parenteral total en neonatos. *Rev Mex Pediatr* 2000; 67(3): 107-110.
11. Del Rio JA, Jurado CM, Arango F. Estudio de un brote de bacteremia secundaria asociada con nutrición parenteral en una unidad de recién nacidos de tercer nivel. *Colombia Médica* 3999; 30: 155-58.
12. Moreno JM, Gomis P, GñJiano MJ, Valero MA, Serrano O, León M. Complicaciones hepáticas asociadas a nutrición parenteral de corta duración en niños. *An Esp Pediatr* 1999; 5 i: 22-26.
13. García BJM, Molinar RR, Baltazar TJA. Disfunción hepática temprana secundaria a nutrición parenteral total en pacientes con sepsis de origen abdominal *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int* 1996; 10(1): 24-30.