

NUTRICION ENTERAL TEMPRANA VERSUS TARDIA EN EL PACIENTE PEDIATRICO CRITICAMENTE ENFERMO. EARLY VERSUS LATE ENTERAL NUTRITION IN PEDIATRIC CRITICAL ILL PATIENT

C.E.R¹ Dra Karen Castillo² Dr Carlos Sanchez³ Dra Lirio Munguia⁴ Dra Maria Felix Rivera⁵

1 Comité Editorial de la Revista de Postgrados de Medicina UNAH, Dirección de Docencia e Investigación-HE: Dr. Carlos Vargas Pineda, Dr. Rolando-Aguilera-L, Dra. Guadalupe-Romero-A

2Residente Cuidados Intensivos Pediátricos, 3 Intensivista Pediatra Jefe Emergencia Hospital Materno Infantil,

4Intensivista Pediatra Vespertina Instituto Hondureño Seguridad Social, 5 Asesora en Metodología de Investigación (Máster en Salud Publica e Investigación) FCM,UNAH.

OBJETIVO: Determinar el impacto de la nutrición enteral temprana versus tardía en la evolución y pronóstico del paciente críticamente enfermo.

DISEÑO: Estudio Cuasi Experimental.

CENTRO: Unidades de cuidados intensivos pediátricas (UCIP) del Hospital Escuela y Hospital de Especialidades-Instituto Hondureño de Seguridad Social.

PACIENTES: 61 pacientes ingresaron a UCIP Hospital Materno Infantil e Instituto Hondureño Seguro Social en edades entre 1mes-18 años en el periodo comprendido agosto 2009-julio 2010.

INTERVENCION: se dividió la muestra en dos grupos; Grupo A inicio alimentación enteral temprana en primeras 48 horas de ingreso hospitalario Grupo B inicio alimentación enteral tardía después de las primeras 48 horas de ingreso hospitalario ; a ambos grupos se les calculo el score de riesgo de mortalidad (PRISM) en las primeras 24 horas.

RESULTADOS: Los beneficios observados en este estudio con la

alimentación temprana fueron: Los días ventilación mecánica fueron 3.5 días menos en el grupo temprano con $p=0.05$ comparado con el tardío, también se observo que las infecciones Nosocomiales disminuyeron 23 % comparado con el grupo tardío con $p=0.03$ las mayores perdidas de peso se observaron en el grupo desnutrido alimentado tardíamente comparándolo con el grupo temprano con $p=0.04$; no ofreciendo ventaja la alimentación temprana en relación a la mortalidad siendo mayor en el grupo temprano 7.3% comparado con 5 % en grupo tardío
CONCLUSIONES: Existe una relación entre alimentar tempranamente y menor tiempo de ventilación mecánica; también la clara disminución de las infecciones Nosocomiales, alimentar tempranamente disminuyo las perdidas de peso estadísticamente significativo para el grupo desnutrido, no así en el grupo eutrófico; la mortalidad fue mayor para el grupo de alimentación temprana 7.3 % comparado con 5 % en el grupo tardío.

PALABRAS CLAVE: Desnutrición, Nutrición enteral, calorías.

VERSUS LATE EARLY ENTERAL NUTRITION IN CRITICALLY ILL
PEDIATRIC PATIENTS.
VERSUS LATE EARLY ENTERAL NUTRITION IN PEDIATRIC CRITICAL ILL
PATIENT

To determine the impact of early versus late enteral nutrition in the evolution and prognosis of critically ill patient.

DESIGN: Quasi-Experimental.

CENTER: pediatric intensive care units (PICU) of the Teaching Hospital and Specialty Hospital-Social Security Institute.

PATIENTS: 61 patients were admitted to PICU Maternal and Child Hospital and the Honduran Social Security Institute in age from 1 month-18 years in the period August 2009-July 2010.

INTERVENTION: The sample was divided into two groups: Group A start early enteral feeding in first 48 hours of onset Group B hospital late enteral feeding after the first 48 hours of hospitalization, both groups were calculated the risk score mortality (PRISM) in the first 24 hours.

RESULTS: The benefits observed in this study with early feeding were: The days mechanical ventilation was 3.5 days less in the early group with $p = 0.05$ compared with late also observed that nosocomial infections decreased 23% compared with the late group $p = 0.03$ with the largest weight losses were observed

in the late fed malnourished group compared with the early group with $p = 0.04$; not offering early feeding advantage in relation to mortality was higher in the early group 7.3% compared with 5% Late group

CONCLUSIONS: There is a relationship between early feeding and shorter mechanical ventilation, also the clear reduction of nosocomial infections, early feeding decreased the weight loss of statistically significant for the undernourished, but not in the eutrophic group, mortality was higher for the early feeding group 7.3% versus 5% in the delayed group.

KEY WORDS: Malnutrition, enteral nutrition, calories.

El soporte nutricional es considerado actualmente un estándar en la unidad de cuidados intensivos y parte integral en el

INTRODUCCION

cuidado del paciente críticamente enfermo. (5,6)

En los pacientes en cuidados intensivos la malnutrición primaria o secundaria continua siendo un hallazgo común viéndose asociado con aumento de la morbilidad, aumento en porcentaje de infecciones, recuperación tardía, ventilación mecánica prolongada, aumento de los días de estancia, aumento en mortalidad y costos hospitalarios.(5)

La nutrición en el niño enfermo debe ser suficiente para suministrar las demandas específicas de su patología manteniendo un balance de energía positivo ; este último aspecto ha inducido el desarrollo de la nutrición artificial denominación que agrupa al conjunto de medidas alternativas a la alimentación oral destinadas a la recuperación nutricional y a

la prevención de desnutrición en circunstancias de riesgo(5,9).

Supone la administración de energía y nutrientes capaces de cubrir de forma completa o parcial las necesidades del paciente, según la vía de administración las modalidades de nutrición artificial que incluyen Nutrición Enteral (NE), Nutrición Parenteral (NP) , Nutrición Mixta. La nutrición enteral constituye en el momento actual la forma de nutrición artificial idónea siempre que la vía digestiva pueda ser utilizada total o parcialmente .(7)

VENTAJAS DE NUTRICIÓN ENTERAL es la vía más natural; los alimentos en la luz intestinal cumplen funciones biológicas al favorecer el trofismo gastrointestinal y los mecanismos de barrera evitando la translocación bacteriana; también evita los riesgos de la

cateterización y otras complicaciones de la nutrición parenteral de tipo traumático infeccioso y metabólico, además los Prebióticos como la fibra soluble que fermentada por la flora intestinal provee de ácidos grasos de cadena corta a los colonocitos otros nutrientes con efectos específicos incluyen nucleótidos y factor de crecimiento epitelial. Y por último la expulsión continúa de patógenos por la actividad de la peristalsis. (3,6).

Ante la presencia de lesiones (trauma, sepsis, gran cirugía, quemaduras, etc.) el organismo va a responder con cambios autonómicos, aumento de hormonas contra reguladoras y aumento de citoquinas. La respuesta metabólica ante el stress conduce a una depleción de la proteína corporal ya que parte de esta, es utilizada

como sustrato energético , este deterioro se puede atenuar con el soporte nutricional .(5,10)

La falta de sostén nutricional puede provocar pérdida no contrarrestada de tejido magro, pérdida de estructura de órganos vitales, disfunción multiorgánica e inmunosupresión, por otra parte no debe agregarse ayuno al estrés. (10,12).

Menos del 50 % de los pacientes elegibles reciben nutrición enteral en primeras 48 horas de su ingreso a UCI ; pacientes críticamente enfermos por aumento en su catabolismo pueden perder del 5-10% de su masa muscular semanal durante su estancia en unidades de cuidados intensivos.(8);

La perdida del 10% de la masa muscular magra esta relacionada directamente con complicaciones como incremento en las infecciones

,compromiso inmunológico y mayor riesgo de mortalidad. (2); además OMS estima que la desnutrición contribuye al 55 % de las muertes alrededor del mundo aumentado con patologías críticas(21).

La alimentación enteral exclusiva es difícil especialmente durante la fase temprana después de la admisión a UCI y esta relacionada con los siguientes factores: insuficiente aporte calórico, alteraciones gastrointestinales especialmente vómitos y diarrea, múltiples procedimientos y cirugías asociadas con interrupción de la nutrición enteral, procedimientos inadecuados de enfermería que retrasan los aportes; desplazamiento de la sonda de alimentación, nutrición enteral prematura con pobres aumentos. Según la ESPEN(European Society

of Parenteral and enteral Nutrition) el inicio de nutrición en el paciente crítico son las primeras 24 horas; sin embargo ASPEN(American Society of Parenteral and Enteral Nutrition) sugiere primeras 48 horas (5)

En nuestro país no se cuenta con estudios que valoren impacto de la nutrición enteral temprana en pacientes críticos . Se pretende valorar marcadores clínicos del estado nutricional y bioquímicos al ingreso en todos los pacientes con tracto gastrointestinal íntegro que recibirán un grupo alimentación enteral temprana versus otro grupo alimentación enteral tardía en pacientes críticamente enfermos dando seguimiento para valorar los beneficios en cada grupo si los hay.

METODOLOGIA.

Tipo de Estudio: Cuasi Experimental.

Universo: Todos los pacientes que ingresaron a UCIP y emergencia de hospital materno infantil y UCIP de Instituto Hondureño Seguro Social críticamente enfermos en edades entre 1mes-18 años en el periodo comprendido agosto 2009-julio 2010 con criterios de inclusión para el estudio; ambos hospitales ubicados en Tegucigalpa Honduras con atención de tercer nivel.

Muestra: Se dividió en dos grupos; Grupo A inicio alimentación enteral temprana en primeras 48 horas de ingreso hospitalario el numero fue 45 pacientes excluyéndose cuatro por tener como criterio hospitalización por mas de 48 horas previo ingreso a nuestro hospital y quedando finalmente 41 para su analisis.

Calculados en base a mortalidad entre grupo que recibe nutrición enteral tardía 25%(Po) y grupo que recibe alimentación enteral temprana 12%(P1) con Zalfa 1.95(5%) y Zbeta 1.65(poder 95%) y el Grupo B recibió alimentación enteral tardía después de las primeras 48 horas de ingreso hospitalario y finalmente quedaron en este grupo 20 pacientes ; en ambos grupos se realizaron intervenciones por parte del investigador para optimizar los beneficios de la nutrición enteral .

El estudio fue aprobado por el comité de Bioética e investigación de Dirección Postgrados de Medicina Universidad Nacional Autónoma de Honduras; se obtuvo consentimiento informado firmado por cada uno de los padres o tutores explicándose el proposito del estudio con los

riesgos y beneficios y la opción de no autorizarlo .

Criterios de Inclusión:

Pacientes ingresados a UCIP en edades del estudio con tracto gastrointestinal funcional.

Criterios de Exclusión:

- a. Obstrucción Intestinal.
- b) Peritonitis.
- c) Disrupción Intestinal
- d) Muerte en las primeras 24 horas de su ingreso a UCIP.
- e) Egreso de UCI antes de 48 horas.
- f) Pacientes referidos de otros hospitales despues de 48 horas intrahospitalarias.

Colocación de sonda para alimentación enteral:

Dependiendo de la via elegida se coloco sonda Naso/Orogástrica en un grupo de pacientes (orogástrica en lactantes menores, nasogástrica en lactantes mayores, niños y

adolescentes excepto los pacientes independiente de la edad que cursen con Trauma encéfalo craneano severo (Glasgow < 8) se coloco sonda transpilorica.

Sonda nasogástrica y orogástrica se colocaron por método habitual y se comprobó su adecuada ubicación por aspiración del contenido gástrico o colocando el extremo libre en un medio liquido y auscultando el epigastrio después de introducir aire por la sonda .

Sonda Transpilorica se coloca por varias técnicas a ciegas o guiadas por fluoroscopia en este caso se elegio una técnica a ciegas que consiste en tomar la medida del lóbulo de la oreja a la punta de la nariz de esta al apéndice xifoide a lo cual se sumaran 20 cms ; se introduce la sonda previamente lubricada y aun con la guía metálica por una de las fosas nasales ,se introduce la mitad de la

medida con el paciente en decúbito supino luego se coloca al paciente en decúbito lateral derecho se realiza presión suave en el epigastrio y se continúa introduciendo la mitad restante se fija y se deja aun la guía metálica hasta que se realiza el control radiológico y se comprueba la ubicación si esta pasa por rayos x la línea media contra lateral se considera buena ubicación; si no se recolocara realizando nuevamente la técnica y nuevo control radiológico si la ubicación esta adecuada se retira la guía metálica y se inicia la alimentación según la forma prevista. Se utilizaron en este estudio sondas viasys (medsystems) con guía metálica libre de látex con números desde 8-12 French con longitudes que van desde 90 cms-120cms.

Implementación de la nutrición:

Posterior a la estabilización se inicio para ambos grupos temprana vs tardía alimentación enteral (Grupo A antes de cumplir 48 horas intrahospitalarias) llamada alimentación enteral temprana a los cuales se les administro por via gástrica formula con proteína intacta con aporte calórico de 0.68 kcal/ml; también se utilizo en los mayores de un año formula con aporte calórico 1 kcal/ml ; en los alimentados por via transpilórica se uso formula semielemental con dilución anotada en prospecto 160 ml por cada 5 medidas con relacion 0.72 kcal/ml supliendo el 1er día 20% de sus necesidades basales, 2do día se aumentaron los aportes a 40 % y el 3er día a 60% el 5to día los aportes fueron del de 100% por via enteral el mismo método de implementación de la nutricion se utilizo para el grupo B.

Se realizó en forma bisemanal balance nitrogenado, peso, y parametros laboratoriales (hematológicos, bioquímicos, cultivos), durante la implementación de la nutrición se midieron los residuos antes de cada toma en la alimentación oro-naso gástrica; Se consideraron significativos los residuos gástricos >del 25% en este caso el volumen a administrar de la fórmula en la toma siguiente se descontó en igual cantidad de ml que supero éste límite y si los residuos eran >50% seran condición para omitir la nutrición enteral y reiniciar en las siguientes 6 horas; de persistir el residuo de mas del 50% o acompañarse de vomito se cambio la vía a transpilórica y se iniciaron prokinéticos (metoclopramida) Además de los residuos se vigilo al paciente por la presencia de diarrea, distención abdominal , dolor abdominal y

problemas relacionados con la sonda(obstrucción o desplazamiento)

Cuando no se pudo implementar la nutrición enteral a ambos grupos se les inicio alimentación parenteral o enteral según el caso.

Se consideró falla en el uso de alimentación enteral cuando:

Aun usando vía transpilórica exista distensión persistente y con fórmula semielemental. (aumento del perímetro abdominal que persistió por mas de 24 horas >2.5 cm en relación al toma del ingreso persistente por mas de 24 horas)

Desarrollo de diarrea severa asociada directamente al uso de la fórmula. No alcanzar los requerimientos calóricos/proteicos propuestos para el 3er día. Retraso en los aumentos progresivos de la vía oral por más de 48 horas.

A cada paciente a su ingreso se le clasifico el estado nutricional de

acuerdo a parametros antropométricos (tablas peso/talla; talla/edad en aguda y crónica) tomados del national center for health statistics in collaboration with the national center for chronic disease prevention and health promotion 2000.

A todos los pacientes con criterios de inclusión a este estudio se le aplico el Score de SOFA y SCORE de PRISM al ingreso, Y SOFA A LAS 48 horas y 96 horas intra/hospitalario para determinar su compromiso de disfuncion orgánica y pronostico.

Los pacientes fueron randomizado según su llegada a UCIP O Emergencia para ubicarlos en cada uno de los grupos al primero temprano luego tardío en la primera semana y viceversa en la semana siguiente al egresar de la ucip o emergencia a sala de hospitalización fueron vigilados

por el equipo medico de la sala y el investigador hasta el alta hospital

DEFINICION DE VARIABLES Y

ANALISIS ESTADISTICO : Las variables ESTUDIADAS

importantes de acuerdo a nuestro estudio fueron :Diagnostico

nutricional, diagnostico PATOLOGIA

DE INGRESO , dias ventilacion

mechanica, dias UCIP, dias catéter

central, Infecciones Nosocomiales,

tipo de alimentación, balances

nitrogenados, perdidas de peso ,

riesgo de mortalidad calculado,

mortalidad real y entorno, dias de

estancia hospitalaria .

PARA EL ANALISIS ESTADISTICO

SE CALCULARON FRECUENCIAS

para compararlas en ambos

grupos; se hizo analisis de datos ,

porcentajes, medias, desviaciones

estándar.

Para niveles de Niveles de

significancia se estimó un 95 % de

confianza donde el valor $p < 0.05$

se consideró significativo. Para el análisis de variables cualitativas se calculó chi cuadrado y para las variables cuantitativas t student los datos fueron vaciados y analizados en Excel 5.0 y transportados a epi-info

RESULTADOS

TABLA 1:
RESUMEN COMPARATIVO DE VARIABLE

Variable	Temprana	Tardia.	
Edad (meses)	1-156 (24)	1-192 (36)	
sexo	50%f,50%m	63%m,37% f	
Dx Nutricional	Distrof(29 %) eutrof(71 %)	Distrof(35 %) eutrof(65 %)	

Dx Patológico	Med(87%) trauma(8%) quirurg(5%)	Med(70%),trauma(20%) quirurg(10%)	
Dias Vent Mecanica.	6.9	10.4	
Dias UCIP	8.5	10	
Dias Hosp.	19.5	19.5	
Infec Nos(%)	42	65	
Perd peso % (prom)	8.5	12.3	
Uso de aminas(%)	73	90	
Mortalidad (%)	3/41(7.3%)	1/20 (5%)	

DISCUSION:

En relacion al estado nutricional al ingreso este estudio demostró que tomando ambos grupos (tempranos y tardios) 64 % pacientes son distrofos; 49 % déficit (desnutrición aguda y/o crónica) 15 % exceso sobrepeso u obesos superando lo reportado por la literatura donde mencionan que entre 25-30 % de los pacientes que ingresan a los hospitales cursan con algún grado de desnutrición.

Con respecto a variables como dias UCIP, aunque se observo 1.5 dias de diferencia entre los alimentados tempranamente comparado con los tardios no fue estadísticamente significativo; dias hospital no hubo diferencia estadísticamente significativa no coincidiendo con la literatura internacional la cual reporta en estudios tanto europeos como Norteamericanos la disminución de

los dias hospitalarios en el grupo temprano habiéndose dado en otras circunstancias estos resultados.

Con respecto a infecciones Nosocomiales estas se observaron mas frecuentes en pacientes DESNUTRIDOS alimentados tempranamente 60 % siendo los aparatos mas afectados respiratorio, sanguineo y urinario ocupando un alto porcentaje los no identificados pero con deterioro clinico y estancia hospitalaria mayor de 72 horas; también se observa en este mismo grupo temprano los EUTROFICOS con incidencia de infecciones Nosocomiales de 42 %.

En relacion a la mayor perdida de peso en los pacientes alimentados tardíamente fue estadísticamente significativa con $p=0.03$ teniendo por ende balances mas negativos que no

fueron estadísticamente significativos.

En ambos grupos de estudio aproximadamente el 50 % de los pacientes proceden del área urbana y específicamente del departamento de Francisco Morazán, en relación al sexo sin predominio en la temprana, sin embargo en la tardía 60 % son masculinos sin ser estadísticamente significativos.

El grupo etéreo con peor tolerancia a vía enteral y mayor porcentaje de fracasos para alimentar tempranamente fueron los lactantes menores encontrándose dentro de las causas de falla el aporte subóptimo durante 48 horas consecutivas; en este apartado cabe mencionar que los pacientes que recibieron alimentación parenteral completa o parcial fue solamente 5 % de los pacientes del

estudio; no coincidiendo con la literatura internacional ASPEN sugiere que la alimentación parenteral se retrase si se pueden aumentar gradualmente los aportes enterales hasta el séptimo día, Guías canadienses recomiendan que en el paciente ventilado se inicie nutrición parenteral si primero se han agotado todas las estrategias para maximizar el aporte oral, ESPEN refiere que la nutrición parenteral puede iniciarse en cualquier momento de la nutrición enteral siempre que esta no supla las necesidades calóricas, un estudio multicéntrico alemán documento que la nutrición enteral se dio sola como soporte en un 16.8 % de pacientes críticamente enfermos; y el régimen combinado en un 70 %. Las complicaciones por uso de alimentación enteral fue 29 % en los alimentados tempranamente

versus 55 % alimentados tardíos siendo en ambos grupos el residuo > 25% y la distensión persistente > 2.5cm en relación al ingreso por más de 24 horas; se observó que el alimentarlos con proteína intacta en cualquiera de sus formas versus fórmula semielemental no condicionó el fracaso de la alimentación, coincidiendo con la literatura internacional que tiene rangos entre 25-30 % .

En relación a la mejor vía para iniciar alimentación enteral temprana es la gástrica por ser la más fisiológica a excepción de los pacientes con afectación al sistema nervioso (infeccioso, traumático, quirúrgico) y los pacientes respiratorios con Síndrome Coqueluchoide que requieren dosis de opiáceos hasta 4 veces su valor promedio donde se comprobó que la vía

transpilórica es la mejor opción para conseguir las metas calóricas.

Merece la pena mencionar que el 80 % de los pacientes del estudio tenían al momento de iniciar la alimentación ya sea temprana o tardía al menos una amina vasoactiva lo cual no fue contraindicación ni para iniciar ni para continuar la vía oral; lo único en que se difiere con la literatura internacional es el shock refractario que en nuestro grupo se continuó alimentando.

Con respecto a los pacientes obesos 4/61 (7 %) se observa con mucho interés su gran predisposición por las infecciones Nosocomiales que se presentaron en el 50 % de este grupo con chi cuadrada corregida 0.18; también se observa la gran diferencia en los pacientes desnutridos alimentados tempranamente pierden 1 libra versus 4.2 libras en

los desnutridos alimentados tardíamente siendo esta la principal diferencia con $p=0.04$

La mortalidad fue significativamente mayor en el grupo alimentado tempranamente 7.3 % comparando con el grupo de alimentación tardía 5 % estando en contra de la literatura publicada que refieren existe un rango de mortalidad entre 10-12 % mayor en los pacientes alimentados tardíamente; al revisar las características en el grupo de mortalidad llama la atención que solo un paciente del grupo temprano es eutrófico sin patología de base; el resto son desnutridos y/o con patología de base sobreagregada; del grupo tardío la única mortalidad era desnutrido.

Se encontraron varias dificultades en el transcurso de la realización de este estudio:

- 1) Ambos hospitales carece de sondas de alimentación transpilórica o las cantidades son muy escasas lo cual puede condicionar la vía de inicio y posteriormente la falla.
- 2) Las formulas semielementales por su costo se agotan y no hay compras de emergencia para las mismas lo cual condiciona a seguir con la formula que este disponible.
- 3) Uno de los mayores retos para el estudio fue alcanzar las calorías propuestas para cada día; creemos que la meta calórica que nos propusimos para cada día fue muy alta 20-40-60 kcal al

primero, segundo, y tercer día respectivamente.

- 4) No existe forma comoda para pesar los pacientes en la unidad de cuidados intensivos no hay disponible camas metabolicas para tal fin, no hay balanzas electrónicas para conectar a la cama o cuna ni se tiene normatizado pesar al menos una vez a la semana los pacientes críticos .

CONCLUSIONES:

- ✓ Necesitamos normatizar el uso de alimentación temprana en el paciente pediátrico críticamente enfermo ya que aunque muchas variables no son estadísticamente significativas el gasto que genera para el estado 3 días

mas de hospitalización en una UCIP es significativo.

- ✓ Debemos trabajar en educar a nuestras enfermeras sobre la gran importancia de alimentar nuestros pacientes como parte fundamental en la pirámide de atención al paciente critico.

Necesitamos protocolizar la alimentación al paciente pediátrico críticamente enfermo pues al no alcanzar los objetivos calóricos con un tipo de alimentación podemos complementar con otro ya que actualmente es una decisión personal .

- ✓ En relacion a estado nutricional observamos que los pacientes desnutrido alimentados tempranamente pierden mucho menos peso

que los alimentados tardío con significancia estadística.

- ✓ Aunque se observa la mayor mortalidad en alimentación temprana 7.3 % al hacer un análisis de dichas muertes se observa que solo 1 era eutrófico y sin patología de base.

RECOMENDACIONES:

- I. Si se realiza estudios similares asegurarse del patrocinio de sondas de alimentación transpilóricas y la/ las fórmulas a utilizar.
- II. Crear protocolo de alimentación enteral temprano en paciente pediátrico críticamente enfermo.
- III. Entrenamiento para personal auxiliar de enfermería sobre

alimentación enteral ya que son una pieza fundamental para llevar a cabo este gran trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) Cruz Hernandez M, Jimenez Gonzalez R, Ardura Fernandez J, Tratado de Pediatría; "conceptos básicos de nutrición en pediatría, requerimientos nutricionales, nutrición artificial" IX edición; MMVII Editorial Océano Barcelona España 2006: Cap 11.1-11.8 pag 621-687.
- 2) Torres V, De Salvo G ; "Nutrición enteral en paciente con politrauma grave en UTI" Rev Asoc Coloproct del Sur 2008; vol3(3)88-93.
- 3) Bengmark S, Ortiz de Urbina J.J;" Nutrición Enteral: Pasado y Futuro" Nutr. Hosp. 2004; 19 (2) :110-120.
- 4) Guyton A, Hall J, Tratado de Fisiología Médica "Principios generales de la función gastrointestinal, funciones secretoras del tubo digestivo" MMVI Elsevier España S.L Barcelona España XI edición; cap 62-64 pag 771-806.
- 5) Heidegger C, Darmon P, Pichard C; "Enteral versus Parenteral Nutrition for the critical ill patient : A combined

- support should be preferred" Curr Opin Crit Care 2008;14: 408-414
- 6) Lin L, Cohen N; "Early Nutrition Support for the UCI Patient: Does the Matter?" Contemporary Critical Care 2005;2(9): 1-7
- 7) Davies A, Bellomo R; "Establishment of enteral nutrition : Prokinetics agents and small bowel feeding tub" Curr Opinion in Critical Care 2004;10: 156-161.
- 8) Roig G, Simpson F; "Early enteral Nutrition in the critical ill : Do we need more evidence on better evidence?" Curr Opin in Crit Care 2006;12:126-130
- 9) Hammarqvist F "Can it all be done by enteral Nutrition?". Curr Opinion in Clinical Nutrition and metabolic Care. 2004;7: 183-187.
- 10) Capra D, Pannigazzi A, Eiberman G, Politanski L, Orsi M, Albano L; Daniel R ; "Nutrición Enteral Precoz en pacientes Pediátricos Ventilados" Arch Argent Pediatría. 2006; 104(2):106-110.
- 11) Campos Cavada I; "Nutricion Enteral en Pediatría " . Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría. 2005; 68(3):131-141
- 12) De Aguilá Nascimento J, Kudsk K; " Early Nutrition therapy : the role of enteral and parenteral routes " Curr Opinion in Critical Nutrition and Metabolic Care 2008;11:255-260.
- 13) Jimenez García R; www.sld.cu/galerias/pdf/sitios "Nutrición enteral en el niño críticamente enfermo" Revisado abril 2009.
- 13a) Redmon C, Lipp J "soporte nutricional en el niño con daño cerebral por trauma" Nutr Clin Pract 2006;21:450-461.
- 14) Rogers P, " Nutricion enteral con sonda vrs alimentacion parenteral en paciente oncológico" Pediatr Blood Cancer 2008; Suppl 2: 447-450.
- 15) Calvo Macias c, Sierra C, Milano G "nutrición gástrica frente a nutrición intestinal en el niño critico" Med intensive 2006;30(3):109-112.
- 16) Zapata Sirvent R ; "Diagnostico y Tratamiento del paciente quemado fase aguda" Congreso Red de Sociedades Científicas (RSCMV) VI encuentro julio 2004. Venezuela.
- 17) Prada S, Palomino G, Sierra Y, "Enterocolitis Necrotizante". Med UNAB 2008;11:37-44
- 18) Alcon J, Matrix G, Martinez E; "Nutrición enteral en pediatría Indicaciones para su uso y revisión de formulas en España"

Acta Pediátrica Española 2004; Vol 62(9)

427-434

19)Chavez J,Sanchez L;"Impacto del retraso en el inicio del apoyo nutricional en la morbilidad en la UTI" Revista de la Asociación Mexicana de Medicina Critica y Terapia Intensiva. 2009;13(2):70-75.

20)García Bila B, Grau T, " Nutrición enteral precoz en el enfermo grave". Nutr Hosp. 2005;20 (2): 93-100.

21)Jones N, Heylan D; "Pharmacutrition : a new emerging paradigm" Curr Concepts in pediatric critical care 2008;1: 51-57.

22)Gibbons Troy, MBBS,Fuchs George J Malnutrition: A hidden problem in hospitalized children ;Clinical Pediatrics 2009 48(4)356-361.

