



Guías de Manejo del Soporte Nutricional del Paciente Pediátrico Criticamente Enfermo

**Jorge A. Coss Bu, M.D., F.A.C.N.
Profesor asociado de Pediatría
Baylor College of Medicine
Pediatric Intensive Care Unit
Texas Children's Hospital
Houston, Texas**



Texas Children's Hospital

Texas Children's Hospital

Contenido

- Respuesta al estrés en el niño críticamente enfermo
- Evaluación de los requerimientos de energía
- Guías de Nutrición ASPEN
- Guías de nutrición del niño críticamente enfermo del Texas Children's Hospital



Metabolic Response of the Critically Ill

La respuesta metabólica al estrés está caracterizada por:

- Cambios en la tasa metabólica
- Utilización alterada de sustrato (carbohidratos, grasas y proteínas) y
- Catabolismo



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

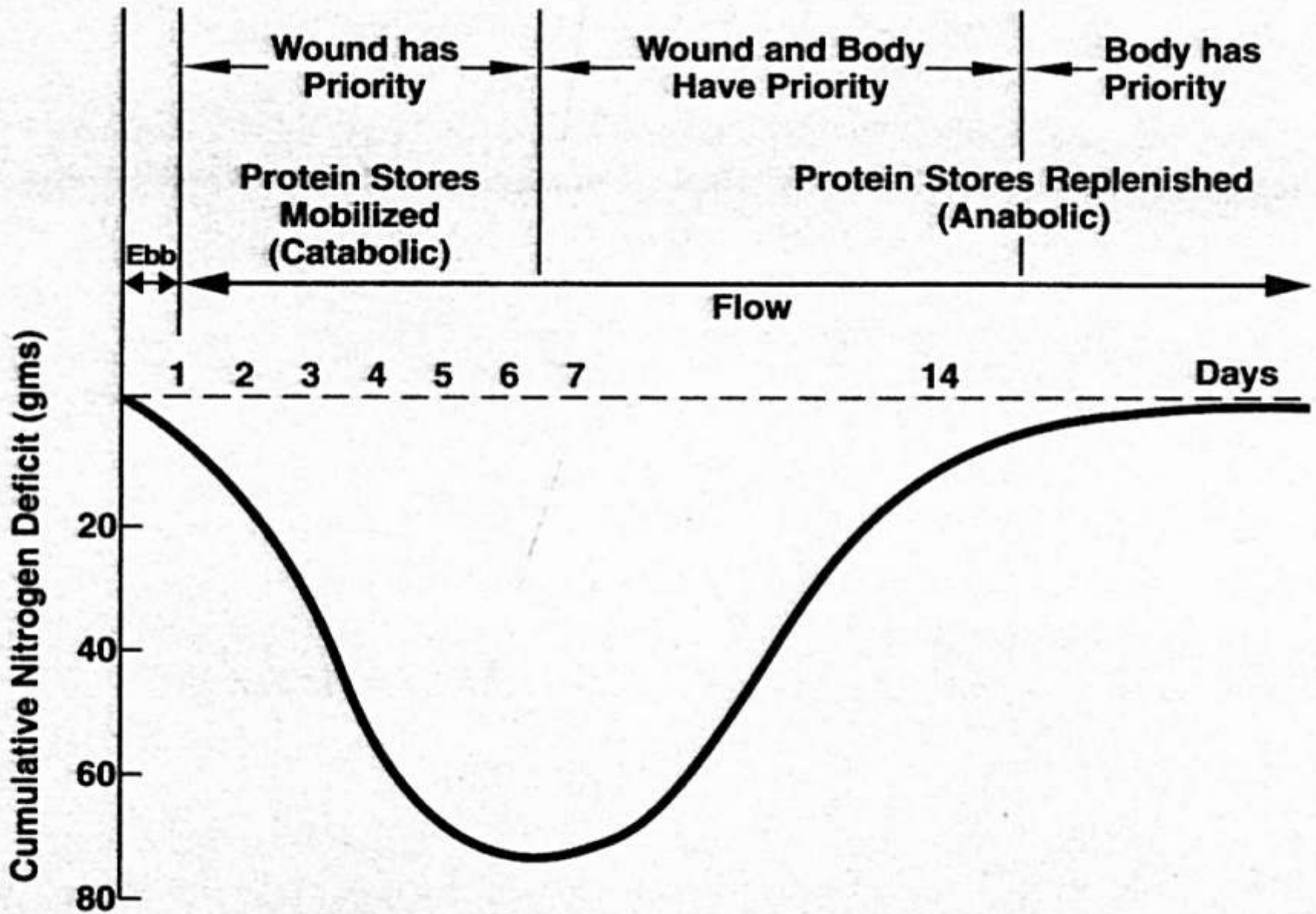
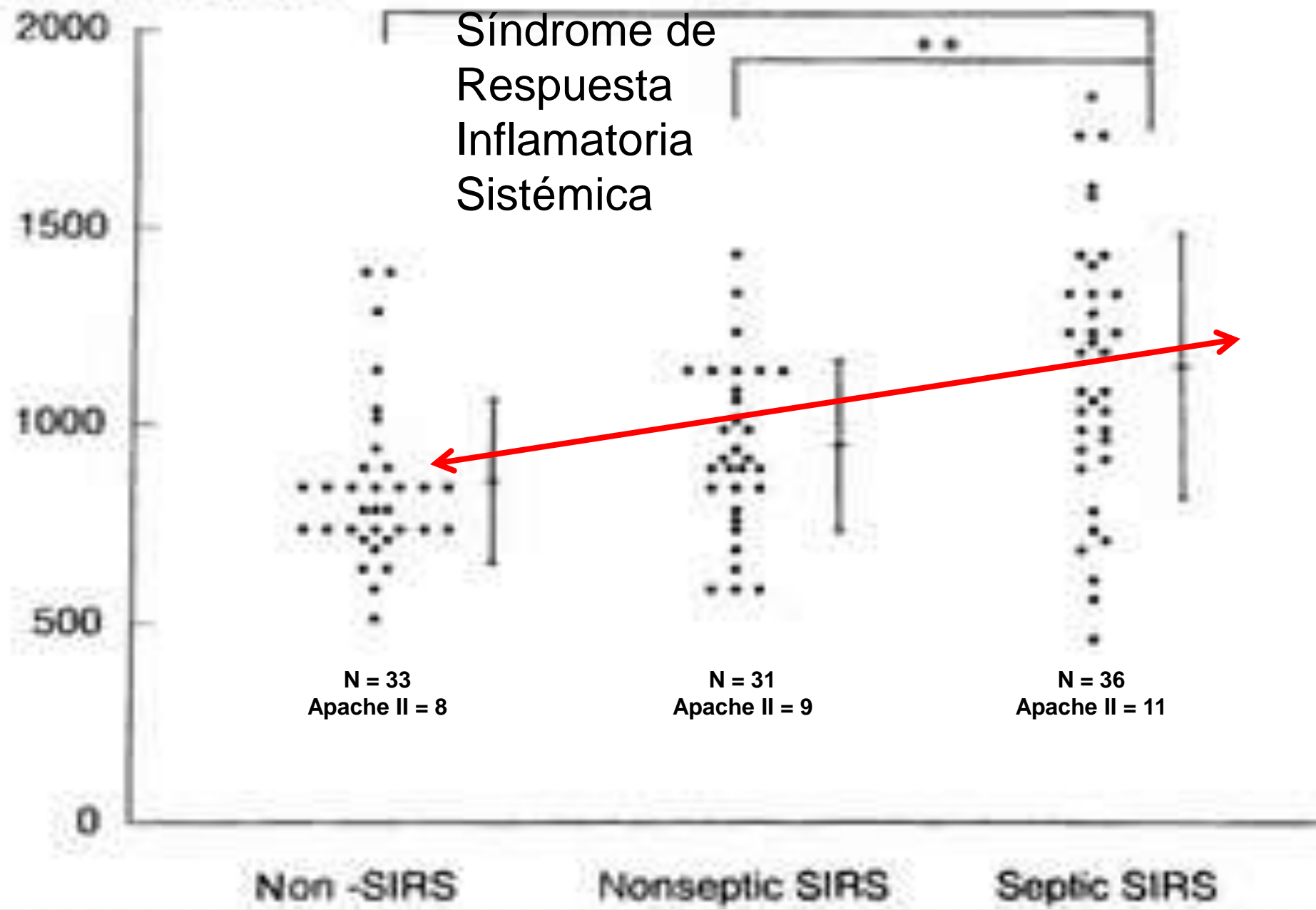


FIG. 1. Schematic of the phases of the metabolic response to severe trauma.

REE (kcal/day/m²)

SIRS =
Síndrome de
Respuesta
Inflamatoria
Sistémica



Requerimientos calóricos en el críticamente enfermo

- Cómo evaluar los requerimientos de energía en el paciente en la UCI?
 - Valores de referencia: peso, superficie corporal
 - Factores de corrección: fiebre, cirugía, sepsis
 - Fórmulas: Harris-Benedict, Talbot (Schofield) etc.
 - Ecuaciones predictivas: análisis de regresión
 - Mediciones: Ecuación de Fick, intercambio gaseoso, (calorimetría indirecta).



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Harris-Benedict equation (Kcal/day)

Males: $66.473 + (13.7516 \times \text{Wt}) + (5.0033 \times \text{Ht}) - (6.755 \times \text{age})$

Females: $665.0955 + (9.5634 \times \text{Wt}) + (1.8496 \times \text{Ht}) - (4.6756 \times \text{age})$

WHO equation (Kcal/day)

<3 yrs: Boy: $(60.9 \times \text{Wt}) - 54$

Girl: $(61 \times \text{Wt}) - 51$

3–10 yrs: Boy: $(22.7 \times \text{Wt}) + 495$

Girl: $(22.5 \times \text{Wt}) + 499$

10–18 yrs: Boy: $(17.5 \times \text{Wt}) + 651$

Girl: $(12.2 \times \text{Wt}) + 746$

Schofield equations (MJ/day) (1 kcal = 4.186 kJ)

<3 yrs: Boy: $(0.0007 \times \text{Wt}) + (6.349 \times \text{Ht}) - 2.584$

Girl: $(0.068 \times \text{Wt}) + (4.281 \times \text{Ht}) - 1.730$

3–10 yrs: Boy: $(0.082 \times \text{Wt}) + (0.545 \times \text{Ht}) + 1.736$

Girl: $(0.071 \times \text{Wt}) + (0.677 \times \text{Ht}) + 1.553$

10–18 yrs: Boy: $(0.068 \times \text{Wt}) + (0.574 \times \text{Ht}) + 2.157$

Girl: $(0.035 \times \text{Wt}) + (1.948 \times \text{Ht}) + 0.837$

Correction factors (% of PBMR added to PBMR)

Elevated temperature +12% per °C above 37°C (98.6°F)

ARDS +20%

Sepsis +10% to 30% depending on severity

Trauma +10% to 30% depending on severity

Surgery +10% to 30% depending on severity

kcal, kilocalories; Wt, weight (kg); Ht, height (cm); Age, age (yrs); WHO, Food and Agriculture Organization/World Health Organization/United Nations University equation (10); MJ, megajoules; kj, kilojoules; ARDS, Acute Respiratory Distress Syndrome.

The Harris-Benedict equation can be found in (8), and the Schofield equations can be found in (11).

Guías de apoyo nutricional en el paciente críticamente enfermo

Author	Metabolic Index [†]
Medical & Surgical	
Chwals, W; et al, 1988	1.02 ± 0.38
Selby, A; et al, 1995	0.97 ± 0.32
Verhoeven, J; et al, 1998	1.04 ± 0.21
Coss-Bu, J; et al, 2001	1.20 ± 0.74
Taylor, R; et al, 2003	0.88*
Van de kuip, M; et al, 2003	0.98 ± 0.17
Vazquez-Martinez, J; et al, 2004	1.02 ± 0.30
Oosterveld, M; et al, 2006	0.97 ± 0.32
Suman, O; et al, 2006	1.04 ± 0.21
Framson, C; et al, 2007	1.20 ± 0.74
Mehta, N; et al, 2008	0.88*
Sy,J; et al, 2008	0.98 ± 0.17
Patients with burns (60 % BSA)	
Liusuwan, R; et al, 2005	1.22 ± 0.28
Suman, O; et al, 2006	1.52 ± 0.43

Values are mean ± SD, * Median value. [†]Metabolic Index: MREE/PBMR
MREE: Measured Resting Energy Expenditure; PBMR: Predicted Basal Metabolic rate



Guías de apoyo nutricional ASPEN 2002

- Niños con enfermedad crítica están en riesgo nutricional y deberían someterse a un **tamiz nutricional** para identificar cuál requiere una **evaluación nutricional formal** con el desarrollo de un **plan de cuidado nutricional** (B)
- El **gasto energético** debería ser **medido** en forma seriada para determinar las **necesidades energéticas** en el niño críticamente enfermo. (B)
- Si la calorimetría indirecta no es factible, la **energía** debería ser proporcionada a los niños críticamente enfermos **basandose** en las **fórmula o nomogramas publicados** para evitar sobre alimentar (B)
- Cuando está indicada una nutrición especializada en niños críticamente enfermos. **La nutrición enteral es preferible a la parenteral** siempre que sea factible. (B)



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional ASPEN 2002

- 2A. El **gasto energético** debería ser **evaluado** a través del curso de la enfermedad para determinar las **necesidades energéticas** del niño críticamente enfermo. Los **cálculos de gasto energético** usando las **ecuaciones estándar** disponibles frecuentemente **no son confiables. (GRADO D).**
- 2B. En un subgrupo de pacientes con sospecha de alteración metabólica o malnutrición, **es deseable la medición de gasto energético** usando la **calorimetría indirecta (IC)**. Si **no es factible** o disponible la CI, la **provisión inicial de energía** puede estar basada en las fórmulas o nomogramas publicados. **(GRADO E).**



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Calorimetría indirecta en pacientes específicos

ASPEN 2009

- **Peso bajo** (IMC < 5 percentila para edad), en **riesgo de sobrepeso** (IMC > 85 percentila para edad) o **sobrepeso** (IMC > 95 percentila para edad)
- Niños con **> 10% ganancia o pérdida de peso** durante su estancia en la ICU
- **Falla** consistente en alcanzar las **metas calóricas** prescritas
- **Falla en destete** o incremento en apoyo **respiratorio**
- Necesidad de **relajantes musculares** por > 7 días
- **Trauma neurológico** (traumático, hipóxico y/o isquémico) con evidencia de disautonomía
- **Diagnósticos oncológicos** (incluyendo trasplante de células madre o de médula ósea)
- Niños con **daño térmico**
- Niños que requieren **apoyo ventilatorio** por > 7 days
- Niños en los que se **sospecha estado hipermetabólico** (estado epiléptico, hipertermia SRIS, tormentas disautonómicas, etc.) o **hipometabólico** (hipotermia, hipotiroidismo, coma por pentobarbital o midazolam, etc.)
- Cualquier paciente con **estancia > 4 semanas en la UCI** se puede beneficiar de una evaluación respecto a lo adecuado o no de la ingesta de nutrientes



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo

- Malnutrición en infantes y niños críticamente enfermos
 - La prevalencia de de **malnutrición proteína-energía (MPE) aguda** fue **19%**, MPE **crónica** fue **18%**, y la **depleción de reservas** protéicas fue **21%**. Mayor en niños < 2 years.
 - *Pollack MM JPEN 1982;6(1):20-24*
- Depleción nutricional en niños críticamente enfermos
 - **MPE aguda** en niños críticamente enfermos está **asociada** con un **índice de estabilidad fisiológica** y **mortalidad aumentados**
 - *Pollack MM JPEN 1985;9(3):309-313*
- La prevalencia de malnutrición en hospitales pediátricos va 15% a 30%. ESPGHAN Committee on Nutrition.
 - *Agostoni C et al., JPGN, 2005; 41:8-11*



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Medicina basada en evidencia

- “Hay poca evidencia para apoyar o refutar la necesidad de proveer nutrición a niños críticamente enfermos en una unidad de cuidados intensivos pediátricos durante la **primera semana** de enfermedad crítica.”



Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo

■ Antecedentes

- Las prácticas actuales de alimentación en nuestra Unidad de Cuidados Intensivos no alcanzan las necesidades de energía y proteínas durante los primeros 8 días de estancia en la UCI.

- Kyle UG, Jaimon N, Coss-Bu JA. Nutrition support during the first 5 days of pediatric ICU stay does not meet energy and protein needs. Crit Care Med 2010.; 37: A290 (598).
- Kyle UG, Jaimon N, Coss-Bu JA. Are some PICU patient groups at greater risk for underfeeding? . Crit Care Med 2010.; 37: A335 (687).



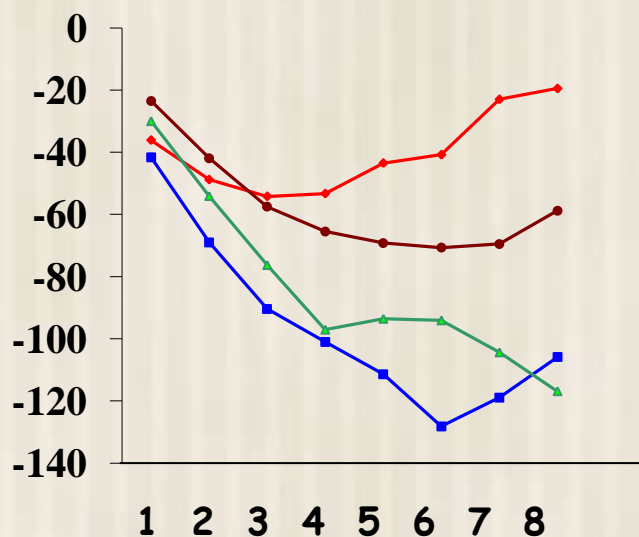
Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

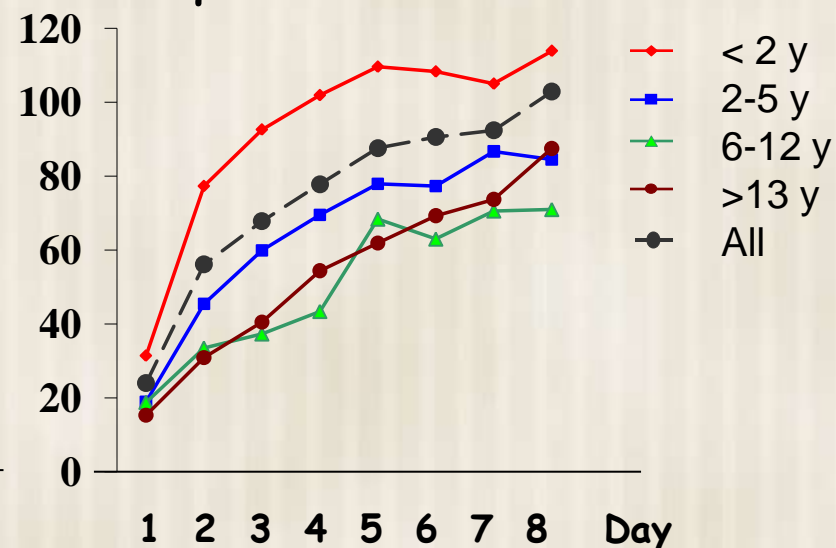
Estudio Nutrición en la UCIP Texas Children's Hospital

Ingesta de energía

Déficit acumulado
(kcal/kg)



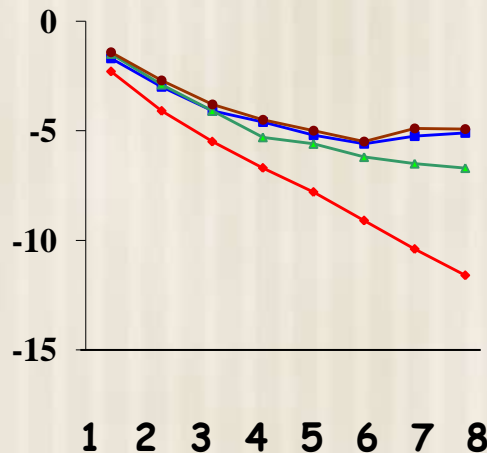
Porcentaje de
requerimientos calculados



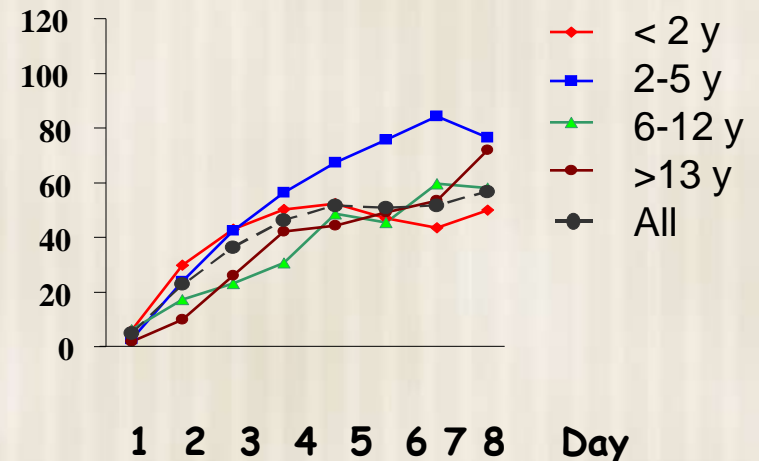
Estudio Nutrición en la UCIP Texas Children's Hospital

Ingesta de proteínas

Déficit acumulado
(kcal/kg)



Porcentaje de
requerimientos calculados

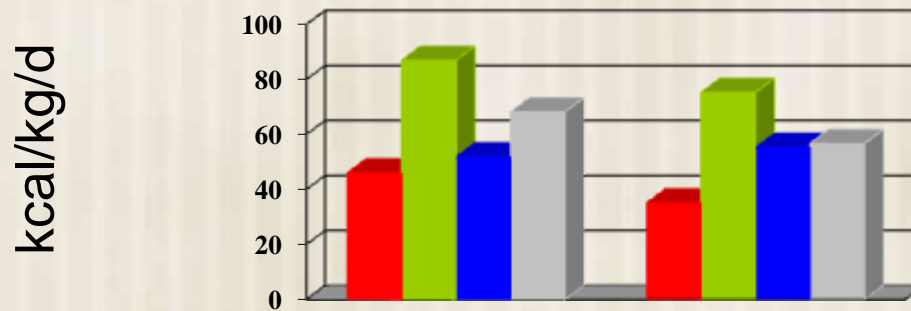


Texas
Children's
Hospital

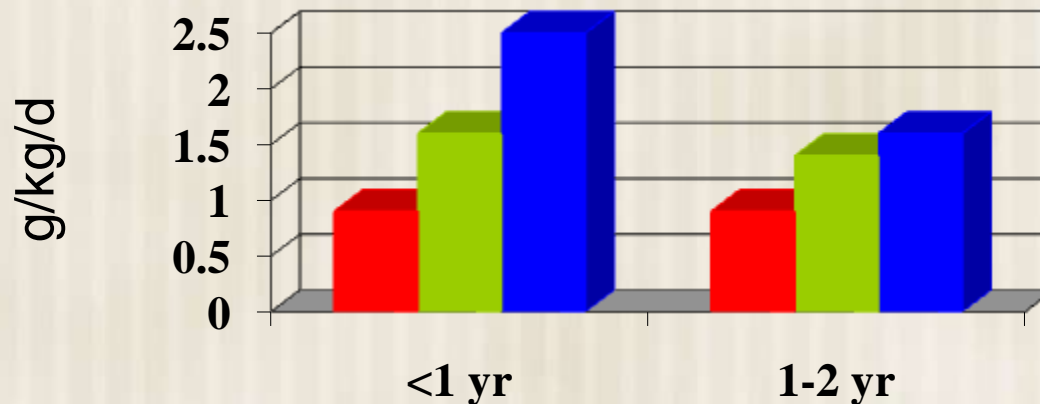
BCM
Baylor College of Medicine

Estudio Nutrición en la UCIP Texas Children's Hospital

■ Mean 7D energy intake ■ Nutrition consult ■ Schoefield ■ WHO REE



■ Mean 7D Protein intake ■ Nutrition consult ■ ASPEN Guidelines



Kyle U, et al. *Pediatric Research* 2010: 3711.129



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Estudio Nutrición en la UCIP Texas Children's Hospital

- ¿Cuáles son los requerimientos metabólicos para mantenimiento y curación (cantidad de proteínas, calorías, electrolitos, etc.)
- ¿Cuál es el método óptimo de proporcionar nutrición?
- ¿Cuál es el método óptimo de proporcionar nutrición enteral (ej: sonda NG, NY o vía oral)?
- ¿Cuándo debería ser iniciada la nutrición parenteral?



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- ¿Cuándo debería el niño transitar de nutrición parenteral a enteral o viceversa?
- ¿A qué nivel de apoyo inotrópico debería la alimentación ser considerada?
- ¿Que pruebas diagnósticas deberían ser usadas para evaluación nutricional y tolerancia a la nutrición enteral?
- ¿Qué proquinéticos deberían ser usados/considerados y cuándo deberían ser usados/considerados?



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- **Requerimientos de energía**
 - Durante la enfermedad aguda (1^a sem), el propósito debería ser proporcionar energía tan cercana como sea posible al gasto de energía medido
 - Si no es posible medir los requerimientos de energía por calorimetría indirecta, las necesidades calóricas deberían basarse en la tasa de metabolismo basal (TMB)



Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

	<1 yr	1-2 yrs	2-5 yrs	6-12 yrs	>13 yrs
	kcal/kg/day	kcal/kg/day	kcal/kg/day	kcal/kg/day	kcal/kg/day
Schofield	51-54	56-57	45-57	33-45	26-29
WHO REE	68	57	53	38	28
WHO TEE	80-110	81	78	54	42
DRI	80-102	82	70-85	49-76	31-36



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Schofield: Guidelines recommendations
REE: Resting Energy Expenditure
DRI: Dietary Recommended Intake

WHO: World Health Organization
TEE: Total Energy Expenditure

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

Schofield equations (MJ/day) (1 kcal = 4.186 kJ)

<3 yrs: Boy: $(0.0007 \times Wt) + (6.349 \times Ht) - 2.584$

Girl: $(0.068 \times Wt) + (4.281 \times Ht) - 1.730$

3–10 yrs: Boy: $(0.082 \times Wt) + (0.545 \times Ht) + 1.736$

Girl: $(0.071 \times Wt) + (0.677 \times Ht) + 1.553$

10–18 yrs: Boy: $(0.068 \times Wt) + (0.574 \times Ht) + 2.157$

Girl: $(0.035 \times Wt) + (1.948 \times Ht) + 0.837$



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- Las metas del cuidado nutricional es alcanzar el 50% de los requerimientos de energía a las 48 h y el 100% el 3-5 día.
- Los requerimientos de energía se basan en Schofield, dependiendo de la progresión/ curso de la enfermedad y la tolerancia intestinal.
- La calorimetría indirecta se recomienda en paciente críticamente enfermos intubados por > 7 días



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- Una vez que el paciente está en la fase convalesciente, las recomendaciones de energía deberían incrementarse para alcanzar IDR or OMS-GTE para alcanzar las necesidades de energía para reparación de tejido y crecimiento
- Los pacientes encamados tales como niños con incapacidad neurológica necesitan menos que IDR, en tanto pacientes metabólicamente activos, necesitan más que los IDR.
- Es indispensable la guía de un dietista.



Is Indirect Calorimetry a Necessity or a Luxury in the Pediatric Intensive Care Unit?

Ursula G. Kyle, MS, RD/LD, FADA; Ana Arriaza, BS;
Monica Esposito, BS; and Jorge A. Coss-Bu, MD

Financial disclosure: none declared.

Background: Critically ill children differ in their energy needs from healthy children in terms of underlying metabolic derangement, comorbidities, energy reserve, and response to illness. This study determined how many pediatric intensive care unit (PICU) patients were candidates for indirect calorimetry (IC), per American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) recommendations. **Methods:** Admission diagnosis, demographics, type/amount of nutrition support, length of intensive care unit/hospital stay were collected. Patients were classified as candidates for IC per A.S.P.E.N. guidelines. **Results:** Mean (SD) age of patients (n = 150) was 6.7 (5.6) years, with PICU length of stay of 3.9 (5.3) days. IC was indicated in 72.0% (108/150) of patients during PICU days 1–7. Patients with miscellaneous (50%), neurological (73%), respiratory (81%), sepsis (83%), and oncology (100%) diagnoses were candidates for IC. Underweight/overweight/obese (32.4%), hypermetabolism (26.4%), and not

meeting nutrition goals (13.7%) were the most frequent indications for IC (χ^2 , $P < .001$). Patients (31%) met ≥ 2 indications for IC. Patients with neurological disease (relative risk [RR], 4.8; 95% confidence interval [CI], 1.7–14.6), oncology patients (4.2; 1.1–15.9), respiratory patients (5.5; 2.0–16.9), and children with sepsis/septic shock/infection (5.6; 1.9–18.1) were more likely to have ≥ 2 indications for IC compared to those with other diagnoses. **Conclusions:** Three of 4 patients were candidates for IC per A.S.P.E.N. guidelines. PICUs might have to prioritize performing IC in patients who are < 2 years of age, malnourished (underweight/overweight) on admission, or PICU stay of > 5 days. Future studies should determine the cost-benefit ratios of performing IC in PICU patients. (JPEN J Parenter Enteral Nutr. XXXX;xx:xx-xx)

Keywords: indirect calorimetry; pediatric intensive care unit; children; energy expenditure

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

■ Requerimientos de Proteínas

- La administración de **fórmula enriquecida de proteína y energía** en niños críticamente enfermos promovió una ingesta más adecuada de nutrientes y **mejoró el balance de energía y nitrógeno** sin efectos adversos.
- **Ajustes adicionales** deberían ser realizados basados en la **condición del paciente**, estado clínico (ej: pérdidas de proteínas, función renal, etc.).



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

	<1 yr	1-2 yrs	2-3 yrs	3-12 yrs	>13 yrs
	g/kg/day	g/kg/day	g/kg/day	g/kg/day	g/kg/day
ASPEN	2.0-3.0	2.0-3.0	1.5-2.0	1.5-2.0	1.5
WHO	1.5	1.2	1.05	0.95	0.85



A.S.P.E.N.: American Society of Parenteral and Enteral Nutrition; recommendations for critically ill children

WHO: World Health Organization; recommendations for healthy children

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- **Nutrición enteral temprana**
 - Nutrición temprana (NT) se define como el **inicio** de la nutrición dentro de **48 h** del ingreso al hospital o de la cirugía
 - La NT promueve el desarrollo gastrointestinal, **reduce los días** requeridos para **alcanzar la alimentación completa** y reduce los **días de nutrición parenteral**



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- Aunque hay una falta de evidencia publicada, los **pacientes recuperándose de choque** pueden ser **alimentados con precaución**
- **Avances** consistentes de la **alimentación enteral** de **1-5 ml/h c/4h en infantes < 1 año** y **10-20 ml/h c/4h en niños >1 año**, una vez que la alimentación trófica se ha establecido favorece el crecimiento y mejora pronóstico en infantes y niños



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

■ Intolerancia a la alimentación

- Distensión abdominal significativa o descoloración
- Perforación o peritonitis
- Volumen de residuo gástrico >2 times hourly rate
- Residuo gástrico bilioso o vómitos
- Apnea/bradicardia
- Inestabilidad cardiopulmonar significativa
- Elevación en enzimas pancreáticas o dolor abdominal asociados a enzimas pancreáticas elevadas

■ Nutrición enteral : Retrazar o Evitar

- Sangrado de tubo digestivo alto
- Ileo post op grave
- Riesgo de isquemia intestinal u obstrucción
- Pacientes sometidos a trasplante de médula ósea o de células madres
- Pacientes esperando cirugía o un procedimiento terapéutico mayor
- Inestabilidad hemodinámica



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- El uso de **nutrición enteral** en niños **críticamente enfermos** recibiendo **medicación** cardiaca **vasoactiva** ha sido reportada en **varios estudios**

- King W. et al. J Parenter Enteral Nutr 2004; 28: 334
- Sanchez C. et al. Nutrition 2007; 23: 16
- Sanchez C. et al. J Pediatr Surg 2006; 41: 1096
- Chellis MJ. Et al. J Parenter Enteral Nutr 1996; 20: 71



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- **Gastropatía en enfermedad crítica**
 - El uso de **proquinéticos** debería ser considerada si están siendo usadas **altas dosis de narcóticos y sedantes**, evidencia de **dismotilidad gástrica** está presente o el paciente tiene **historia de vaciamiento gástrico retardado**
 - **Metoclopramida y/o eritromicina** a las dosis recomendadas pueden ser iniciados si no hay contraindicaciones presentes.



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- Ruta de alimentación y método de administración
 - **Cuando se posible**, los pacientes deberían ser **alimentados vía enteral** (GRADO C, ASPEN Pediatric Guidelines)
 - **No hay diferencia** significativa en la eficacia de alimentación **gástrica** vs **yeyunal** en pacientes críticamente enfermos. (GRADO C, ASPEN Pediatric Guidelines)



Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

■ Intolerancia a la alimentación

■ Residuos gástricos de alimentación

- Mida y regrese los residuos gástricos antes de cada alimentación, a menos que se indique lo contrario.

■ Difiera la alimentación y notifique al médico

- Si la cantidad de residuo es mayor o igual a **dos veces a la velocidad de infusión** por hora en alimentación continua
- Si la cantidad de residuo es mayor o igual que el **50% del bolo de alimentación previo**
- Si el paciente está demostrando **signos y síntomas** de dolor /malestar abdominal o **distensión**.



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- Indicaciones de alimentación transpilórica:
 - Gastroparesia /dismotilidad
 - Relajantes musculares
 - Pancreatitis
 - Reflujo gastroesofágico grave
 - Residuos gástricos excesivos



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- Requerimientos de proteínas
 - Añada un **suplemento de proteína** modular de **0.5-1.5 g proteínas/kg** de peso para alcanzar una **meta de 1 to 3 g proteínas/100 ml** de formula enteral estándar para proporcionar un aporte adecuado de proteínas
 - La ingesta de **proteínas** contribuye generalmente con **10-20%** del **total de calorías**



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- **Requerimientos de grasas**
 - Los lípidos tienen una **alta densidad calórica** (9 kcal/g grasa) y son importantes como suplementos para mantener las **reservas de ácidos grasos esenciales** y la producción de componentes estructurales de la célula y hormonas.
 - La proporción calórica ideal de grasas debería ser **10-25% del total de calorías**



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

TCH Nutrition Support Guidelines of the Critically Ill

- Inmunonutrición
 - Basados en datos pediátricos disponibles, el uso rutinario de inmunonutrición o dietas/nutrientes immune-facilitadoras en niños críticamente enfermos no es recomendado. (GRADO D, ASPEN Pediatric Guidelines).



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- **Nutrición parenteral (NP) suplementaria**
 - Debería **considerarse NP** si **después de 2 días** los **requerimientos** de energía no son cubiertos por **vía enteral**, (GRADO C, ASPEN Pediatric Guidelines, Appendix 1) based on age appropriate guidelines for PN.
 - Niños malnutridos deberían recibir NP cuando la nutrición enteral no pueda ser administrada por >2 días.



Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

■ Monitoreo

- Peso
 - < 1 a, 2 veces/sem
 - > 1 a, veces/sem
- Talla
 - Al ingresar
 - Al transferirse
 - Mensualmente
- Perimetro cefálico
 - Semanamente

■ Monitoreo

- Química-10 - diario
- PFH – c/2 sem
- Triglicéridos
 - Basal
 - Después de cambio de dosis
- Zinc niveles
 - Cada 2 sem si GI
 - Después de cambio de dosis



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- Equipo de apoyo nutricional
 - Un **equipo de apoyo nutricional** en la UCIP y potocolos de alimentación agresivos pueden facilitar la disponibilidad de nutrición, con un **menor tiempo para alcanzar la nutrición, incrementar la nutrición enteral y disminuir** el uso de nutrición **parenteral**
 - El efecto de estas estrategias en los resultados de los pacientes ha sido demostrada (GRADO E, ASPEN Pediatric Guidelines)



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Guías de apoyo nutricional del niño críticamente enfermo TCH

- El reconocimiento el **estado de riesgo nutricional** de pacientes en la UCIP
- Disminuir la **variabilidad de la práctica** y desarrollo rápido de **terapia nutricional** diseñada con opinión experta, evidencia disponible en la practica y bases científicas
- Aumentar la **monitorización de apoyo nutricional** en **pacientes individuales** tanto como las **practicass** de apoyo nutricional y los resultados
- Enfatizar el **abordaje multidisciplinario** en las prácticas nutricionales en la presencia de un equipo de apoyo nutricional para implementación, control de calidad, de las guías actuales y prácticas nutricionales en la UCIP



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

HOUSTON



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine



Downtown Fireworks

HOUSTON



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine



Blue Bayou Festival

HOUSTON



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine



Space Center Houston

HOUSTON



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine



Bayou Place, Downtown

HOUSTON



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine



Downtown Skyline

HOUSTON



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine



Downtown Skyline

*“Conocer no es
suficiente, debemos
aplicar.*

*Desear no es suficiente;
debemos hacer.”*



Texas
Children's
Hospital

BCM
Baylor College of Medicine

Goethe