

1° Congreso Argentino de Medicina Interna Pediátrica

*"Medicina Interna Pediátrica:
la atención centrada en el paciente"*

2° Jornadas Nacionales de Kinesiología
en Medicina Interna Pediátrica

2° Jornadas Nacionales de
Farmacia Pediátrica Hospitalaria

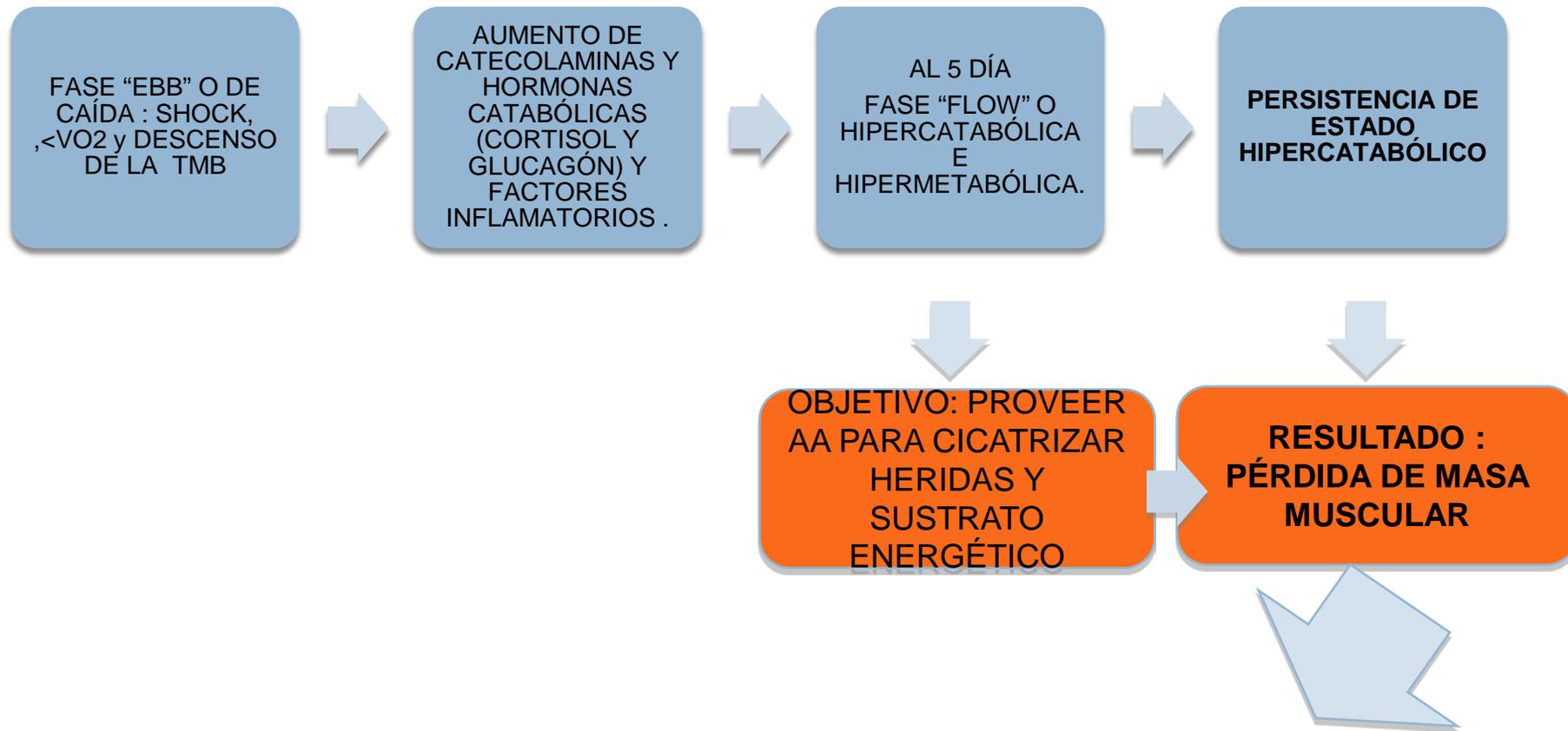
3° Jornadas Nacionales de
Enfermería en Medicina Interna Pediátrica

5° Encuentro Nacional de Epidemiología Pediátrica

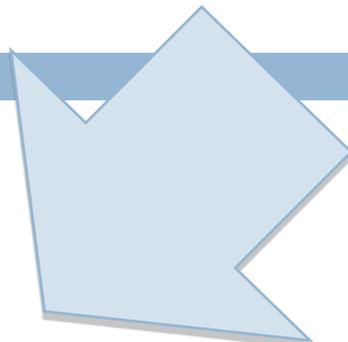
Desafíos nutricionales en pacientes
críticos

3 noviembre 2016

Soporte nutricional del paciente crítico quemado
Dra Carolina Caminiti



CONSECUENCIAS DE LA PÉRDIDA DE MASA MAGRA



10% ALTERACIÓN
FUNCIÓN INMUNE

20% ALTERACION EN LA
CICATRIZACIÓN

30% INFECCIONES

40% MUERTE



Hospital de Pediatría
Garrahan



**OBJETIVO DEL
SOPORTE
NUTRICIONAL
EN EL PACIENTE
QUEMADO
CRÍTICO:
PRESERVAR
LA
MASA
MUSCULAR**



GAP 2016

Manejo Nutricional en Niños Quemados Graves

Fecha de última revisión: Junio de 2016

AUTORES:

Dra. Carolina Caminiti (Servicio de Nutrición - HG)
Dra. Nidia Tramonti (UCI Quemados - HG)
Dr. Alberto Murruti (UCI Quemados - HG)
Dr. Fabian Guarracino (UCI Quemados - HG)
Dr. Daniel Hiemadi (UCI Quemados - HG)
Dr. Alejandro Noman (UCI Quemados - HG)
Dra. Consuelo Barcala (Servicio de Nutrición - HG)
Lic. Eugenia Caballero (Servicio de Alimentación - HG)
Lic. Araceli Cresta (Jefa de Clínica Servicio de Alimentación - HG)
Dra. Jimena Lema (UCI Quemados - HG)
Dr. Alexey Kolos (UCI Quemados - HG)
Dr. Santiago Laborde (Jefe de Clínica Cirugía Plástica y Quemados - HG)
Dr. Mauricio Navarro (Cirugía Plástica y Quemados - HG)
Dr. Marcelo Sciamanna (Cirugía Plástica y Quemados - HG)
Bioq. Gabriela D'Isa (Jefa de Clínica Laboratorio Central - HG)

REVISORES:

Dra. Graciela Demirdjian (Coordinación de Evaluación de Tecnología Sanitaria,
Ex-Coordinadora de UCI Quemados - HG)
Dra. María Beatriz Araujo (Jefa de Servicio de Nutrición - HG)
Dra. Carmen Mazza (Ex-Jefa Servicio de Nutrición - HG)
Dra. Rosa M. Villasboas (Coordinadora UCI Quemados - HG)
Dr. Hugo Basílico (Jefe de Clínica UCI Quemados - HG)

Las **GUÍAS DE ATENCIÓN PEDIÁTRICA (GAP)** del Hospital de Pediatría "Juan P. Garrahan" fueron pensadas como una **herramienta facilitadora** para la asistencia de pacientes complejos (**Guías de Manejo**) o el uso apropiado de tecnologías sanitarias diagnósticas o terapéuticas (**Guías de Utilización**), integrando en una serie de recomendaciones prácticas la revisión de la mejor evidencia científica disponible y la amplia experiencia acumulada por los expertos locales en las distintas áreas pediátricas del hospital.

Sus principales **objetivos** están dirigidos a **reducir la variabilidad en la atención** de pacientes pediátricos complejos, **facilitar el proceso de referencia y contra-referencia** con otros centros, promover la **formación continua** de los profesionales pediátricos en una atención más eficiente y **costo-efectiva**, fomentar un **uso más racional de los recursos**, y **optimizar la calidad de vida** de nuestros pacientes y sus familias.

Para poder cumplir con estos propósitos, nuestros **expertos multidisciplinarios**, con la asistencia técnica del **Comité** y la **Coordinación de Evaluación de Tecnología Sanitaria** del hospital, desarrollan para la elaboración de las guías una metodología estandarizada, que incluye la **búsqueda exhaustiva de literatura científica**, la selección en base al **análisis crítico de la mejor evidencia disponible**, y la formulación por consenso interdisciplinario de **recomendaciones flexibles y adaptables al contexto local de cada usuario potencial de las guías**.

Este proceso de cambio **incorpora el Sistema GRADE para la clasificación de los niveles de evidencia y grados de recomendación**. La aplicación de estos criterios (ya ampliamente aceptados por la comunidad científica internacional) requiere de la valoración crítica de aspectos metodológicos de la información proveniente de la investigación, así como la consideración de la seguridad y costo-efectividad de las tecnologías recomendadas, pero simplifica la tarea para el usuario de las guías, ya que se traduce en **recomendaciones fuertes** (hágalo) **o débiles** (puede o no hacerlo, según otros criterios como preferencias, accesibilidad, riesgos o costos).

Dra. Graciela Demirdjian

Coordinación de Evaluación de Tecnología Sanitaria

Hospital de Pediatría "Juan P. Garrahan"

SÍNTESIS DE RECOMENDACIONES



RESUMEN

SÍNTESIS DE LAS RECOMENDACIONES

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

1. Evaluar en forma **periódica** indicadores antropométricos, clínicos y bioquímicos de estado nutricional para definir requerimientos, objetivos, modalidad y efectividad del soporte nutricional.
 - **Peso (semana)** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Talla (en admisión y al egreso)** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Índice de masa corporal (IMC) (semana)** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Porcentaje de Superficie Corporal Quemada (NSCQ) cruenta (semana)** (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
 - **Tasa Metabólica en Reposo (TMR) o Basal (TMB) medida por Calorimetría Indirecta (CI) o estimada por fórmula de GALVESTON o SCHOFIELD (semana)** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Balance energético y nitrógeno (semana)** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Proteínas viscerales (prealbúmina y PCR) (semana)** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Composición Corporal (semana)** mediante "Dual-Energy X-ray Absorptiometry" (DEXA) o Índice Creatinina-Talla (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)

REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

2. Definir los requerimientos de energía utilizando TMB (medida por CI o estimada por fórmulas). (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
3. Ajustar periódicamente según parámetros clínicos (NSCQ cruenta, sepsis) para evitar subalimentación o sobrealimentación. (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)

REQUERIMIENTOS DE MACRONUTRIENTES

4. Aportar alimentación rica en hidratos de carbono con aporte proteico adecuado y reducida en grasas para estimular la síntesis proteica y mejorar la masa magra.
 - **Hidratos de Carbono:** Para alimentación enteral aportar 55-60% de energía como carbohidratos. En aporte parenteral no superar flujo EV de glucosa de 5 mg/kg/min hasta 7 mg/kg/min en niños y adolescentes teniendo en cuenta los límites fisiológicos de tolerancia a la glucosa (NIVEL DE EVIDENCIA ALTO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
 - **Insulinoterapia:** Iniciar sólo con glucemias > 200 mg/dl sostenidas en 2 controles sucesivos con intervalo de 1 hora. (NIVEL DE EVIDENCIA ALTO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
 - **Proteínas:** Aportar 3g/kg/día de proteínas en niños y 1.5-2g/kg/día en adolescentes. (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
 - Mantener una relación de calorías no proteicas a nitrógeno (N) de 100:1 para obtener balance N positivo (1 a 3). (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Grasas:** No aportar > 35% de energía como lípidos. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **Inmunonutrición:** No existe suficiente evidencia que justifique recomendar suplementación con glutamina ni arginina ni omega 3. (NIVEL DE EVIDENCIA ALTO - RECOMENDACIÓN FUERTE)



REQUERIMIENTOS DE MICRONUTRIENTES (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)

EDAD	A (µg)	D(µg)	E (µg)	C (mg)	K(µg)	Folato (µg)	Cu (mg)	Fe (mg)	Se (mcg)	Zinc (mg)
0-12 #	2500-5000	600	6-16	200-500	2-50	1000	0.8-2.8	0.8-8	60-150	25-75
> 12 #	10000	600	28	1000	75-100	1000	4	8-18	300-500	25-40

ESTRATEGIAS PARA EL SOPORTE NUTRICIONAL (ver ALGORITMO FIGURA 1)

5. Luego de lograr **estabilización hemodinámica** con la resucitación inicial, a las **24-48 hs.** valorar la posibilidad de iniciar **AE temprana.** (NIVEL DE EVIDENCIA ALTO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
6. **Contraindicar AE** en pacientes con **alteración de la perfusión intestinal** (por riesgo de necrosis intestinal): **óbito bilioso o leve, inestabilidad hemodinámica y/o inotrópicos a altas dosis** (norepinefrina o epinefrina > 0.3 µg/kg/min). (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
7. Considerar siempre como de **1ª elección la vía enteral por SNG.** (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
8. Adecuar la **fórmula administrada a la edad.** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - > 1 año: fórmula polimérica, aminoácidos 4 g%, sin lactosa, 1 cal/ml. Iniciar **AE a 10 ml/hora** y progresar según algoritmo.
 - < 1 año: fórmula polimérica, aminoácidos 2.4 g%, sin lactosa, 0.74 cal/ml. Iniciar a **5 ml/h** y progresar según algoritmo. Tolerado el volumen objetivo, aumentar concentración al 20%.
9. Si a las **72 hs** de iniciada la **AE** se alcanza la **meta de volumen objetivo**, mantener el aporte. Si no se logra, intentar resolver los problemas que generan **limitaciones** al aporte.
10. En pacientes que no toleran la **AE** por **vómitos**, colocar **STP**. Iniciar goteo a **10 ml/h** y aumentar **10 ml/h cada 4 hs** según tolerancia. Utilizar la misma fórmula en **> 4 años**, y fórmula hidrolizada en **< 4 años**. Rotar a hidrolizada en **> 4 años** sin tolerancia. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
11. Si existe **intolerancia** con **distensión abdominal y/o diarrea >24 hs** de duración, suspender transitoriamente **AE** y re-evaluar a las **4 hs.** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
12. Indicar **NPT** sólo si: (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
 - al **5º día** post-quemadura persiste **ayuno** por **contraindicaciones de AE**
 - a las **72 hs** del inicio de la **AE** tolera **< 70% del objetivo** y no se resuelven **limitaciones** al aporte
 - persiste **intolerancia** a pesar de rotar a **STP**, modificar **fórmula** o suspender transitoriamente **AE**
13. Iniciar **Nutrición Parenteral Total (NPT)** sin lípidos, con **flujo máximo de glucosa de 5-7mg/kg/min** y aminoácidos a **30 g/l.** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
14. A los **7 días** de **NP exclusiva**, agregar **lípidos a 0.5 g/kg/día.** A las **24 hs:** aumentar a **1 g/kg/día** si triglicéridos (TG) < 250. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
15. Revalorar **tolerancia enteral** diariamente. Si tolera ir disminuyendo **NP** a medida que se progresa con la **AE** según tolerancia. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
16. Iniciar **descenso del aporte enteral** puede cuando **aporte oral** alcance el **70% de los objetivos energético y proteico.** (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)

SEGUIMIENTO AL ALTA

17. Valorar crecimiento, metabolismo hidrocarbonado, recuperación de masa magra, aporte energético y proteico adecuados. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
18. Pesquisar complicaciones metabólicas (arías, como resistencia a la insulina o diabetes tipo 2, enfermedad cardiovascular, y déficit de calcio y Vit. D con riesgo de fracturas). (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

1. *Evaluar en forma seriada indicadores antropométricos, clínicos y bioquímicos de estado nutricional para definir requerimientos, objetivos, modalidad y efectividad del soporte nutricional:*
 - *Peso (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Talla (en admisión y al egreso) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Índice de masa corporal (IMC) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Porcentaje de Superficie Corporal Quemada (%SCQ) cruenta (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)*
 - *Tasa Metabólica en Reposo (TMR) o Basal (TMB) medida por Calorimetría Indirecta (CI) o estimada por fórmula de GALVESTON o SCHOFIELD (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Balance energético y nitrogenado (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Proteínas viscerales (prealbúmina y PCR) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Composición Corporal (semanal) mediante "Dual-Energy X-ray Absorptiometry" (DEXA) o Índice Creatinina-Talla (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*

OBJETIVO ENERGÉTICO

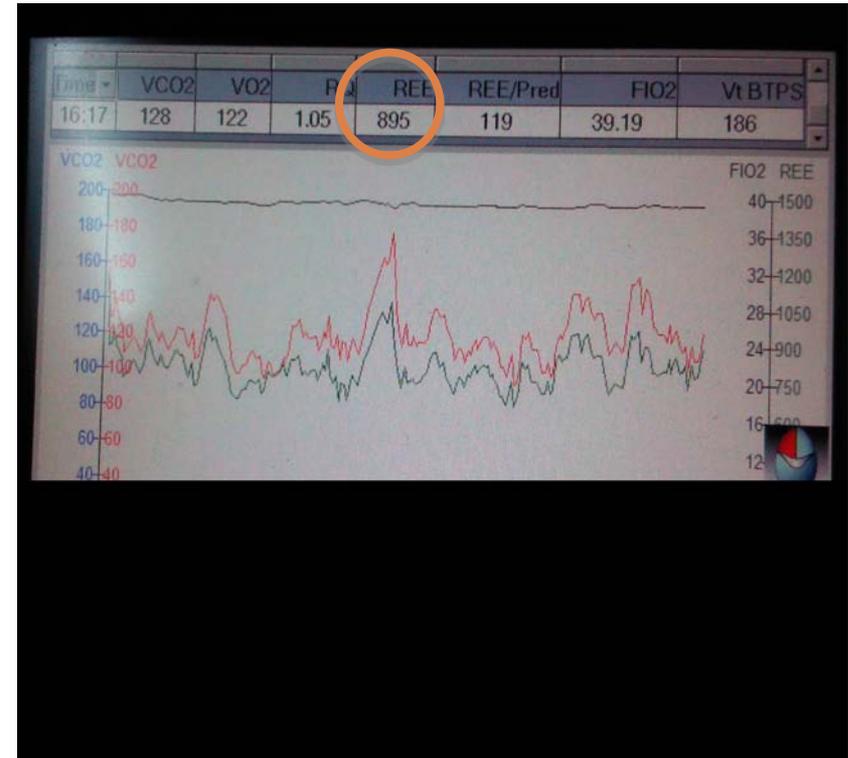
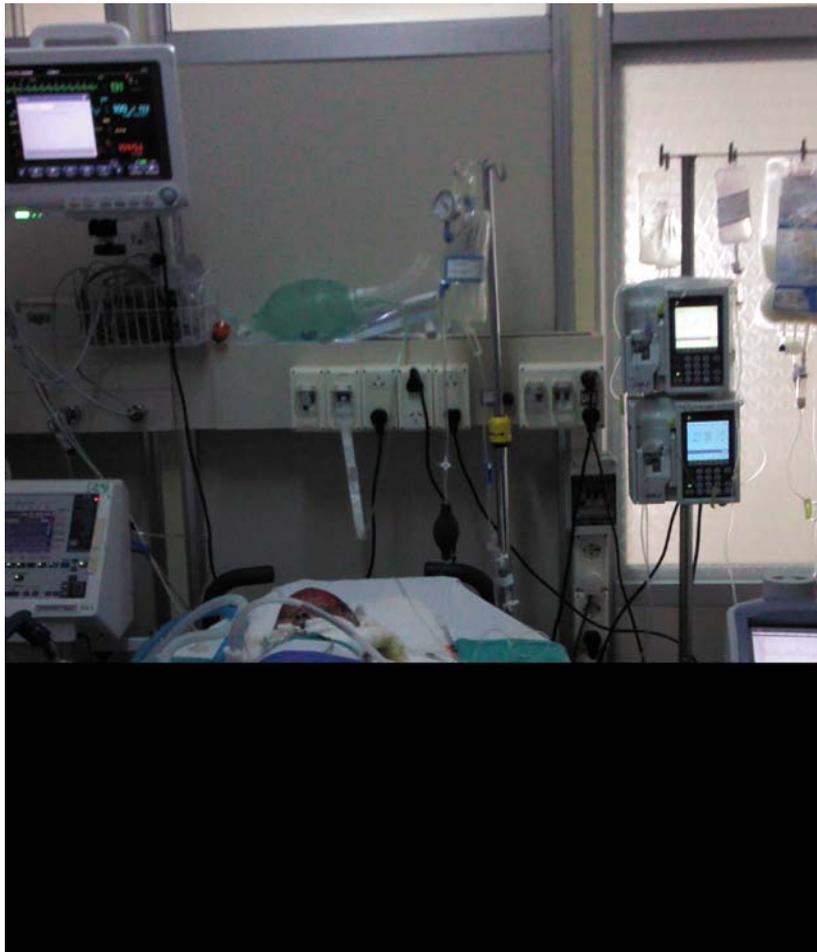
REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

2. Definir los requerimientos de energía utilizando TMB (medida por CI o estimada por fórmulas). (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
3. Ajustar periódicamente según parámetros clínicos (%SCQ cruenta, sepsis) para evitar subalimentación o sobrealimentación. (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

1. Evaluar en forma seriada indicadores antropométricos, clínicos y bioquímicos de estado nutricional para definir requerimientos, objetivos, monitoreo y efectividad del soporte nutricional:
 - Peso (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - Talla (en admisión y al egreso) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - Índice de masa corporal (IMC) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - Porcentaje de Superficie Corporal Quemada (%SCQ) cruenta (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
 - Tasa Metabólica en Reposo (TMR) o Basal (TMB) medida por Calorimetría Indirecta (CI) o estimada por fórmula de GALVESTON o SCHOFIELD (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - Balance energético y nitrogenado (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - Proteínas viscerales (prealbúmina y PCR) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - Composición Corporal (semanal) mediante "Dual-Energy X-ray Absorptiometry" (DEXA) o Índice Creatinina-Talla (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)

MEDICIÓN DE LA TMB: calorimetría indirecta



Aplicar factor de corrección o ajuste
por variabilidad diaria del 30%

LIMITACIONES DE LA CI

- Tubos de drenaje pleural
- Pérdida peri TQT
- Membrana de hemodiálisis
- Fracción inspirada de O₂ > 0.6 (imprecisión de resultados)
- Presión positiva (PEEP) >12 cm de H₂O

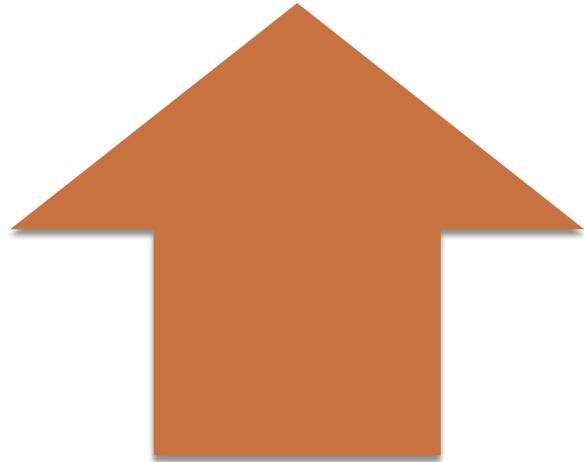
CÁLCULO DE LA TMB

Fórmula de SCHOFIELD: (peso en kg, talla en metros)

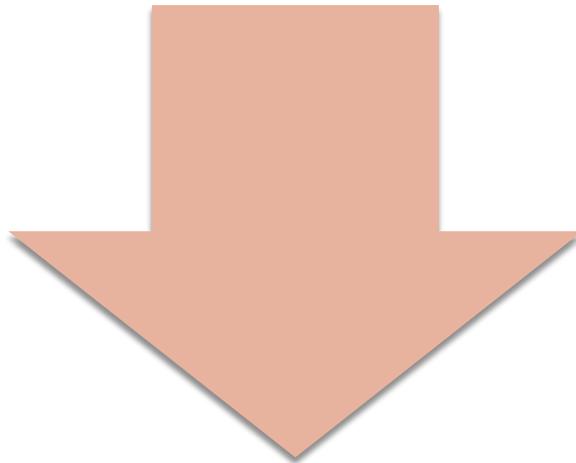
<i>Niños < 3 años:</i>	<i>(0,1673 x peso)</i>	<i>+</i>	<i>(1517,4 x talla)</i>	<i>-</i>	<i>617,6</i>
<i>Niñas < 3 años:</i>	<i>(16,252 x peso)</i>	<i>+</i>	<i>(1023,2 x talla)</i>	<i>-</i>	<i>413,5</i>
<i>Niños 3-10 años:</i>	<i>(19,6 x peso)</i>	<i>+</i>	<i>(130,3 x talla)</i>	<i>+</i>	<i>414,9</i>
<i>Niñas 3-10 años:</i>	<i>(16,97 x peso)</i>	<i>+</i>	<i>(161,8 x talla)</i>	<i>+</i>	<i>371,2</i>
<i>Niños 11-18 años:</i>	<i>(16,25 x peso)</i>	<i>+</i>	<i>(137,2 x talla)</i>	<i>+</i>	<i>515,5</i>
<i>Niñas 11-18 años:</i>	<i>(8,365 x peso)</i>	<i>+</i>	<i>(465,6 x talla)</i>	<i>+</i>	<i>200</i>

Aplicar factor de corrección del 30%

FACTORES QUE MODIFICAN LA TMB



- Superficie quemada
- Catabolismo proteico
- Dolor
- Fiebre, sepsis
- Vasoactivos
- Terapia física
- Perdida por evaporación del calor



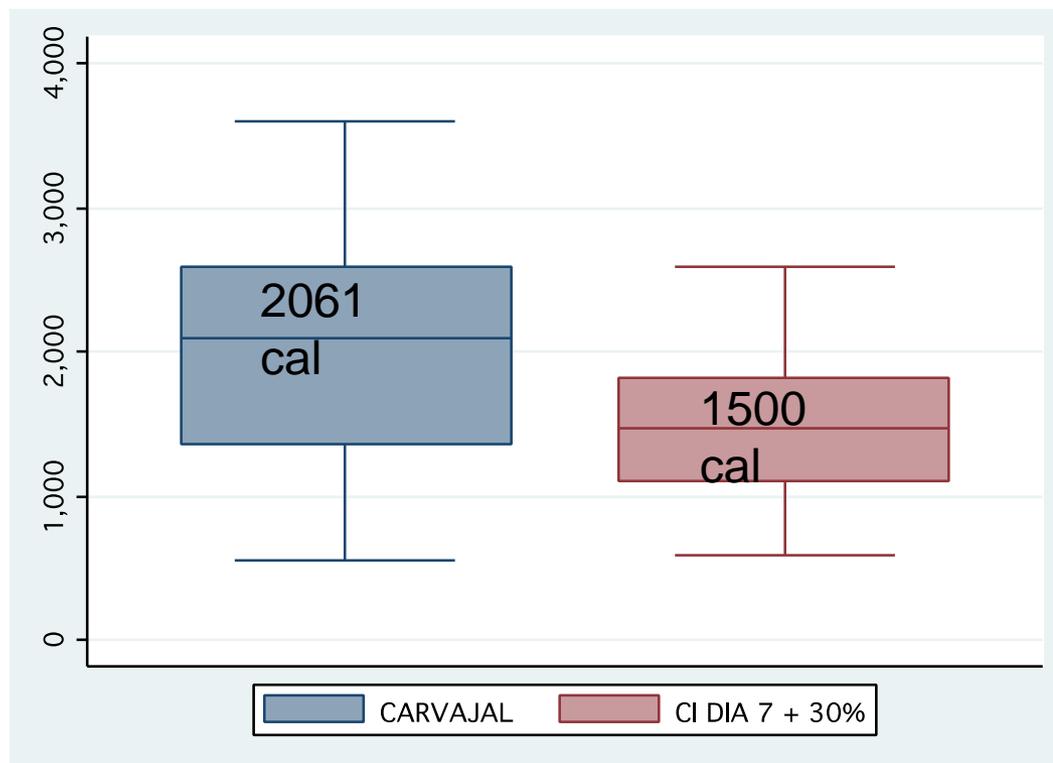
- Escarectomía e injertos y vendajes oclusivos**
- > Edad
- Desnutrición
- ARM
- Ambiente cálido
- Bloqueantes musculares
(el crecimiento cesa)

PROTOCOLO PROSPECTIVO: VALORACI SOPORTE NUTRICIONAL EN UCI QUEMADOS



VARIABLE	MEDIANA (RANGO)
EDAD	3.9 AÑOS (0.2-14.9)
SUPERFICIE CORPORAL AFECTADA	53 % (34-87)
% FUEGO/LÍQUIDOS CALIENTES	55/45
INICIO ENTERAL	2 (< 48 HS DEL INGRESO)
DÍAS DE INTERNACION UCI	45 (10-144)
MORTALIDAD	5%

TMB CALCULADA VS CI



INDICADORES BIOQUÍMICOS

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

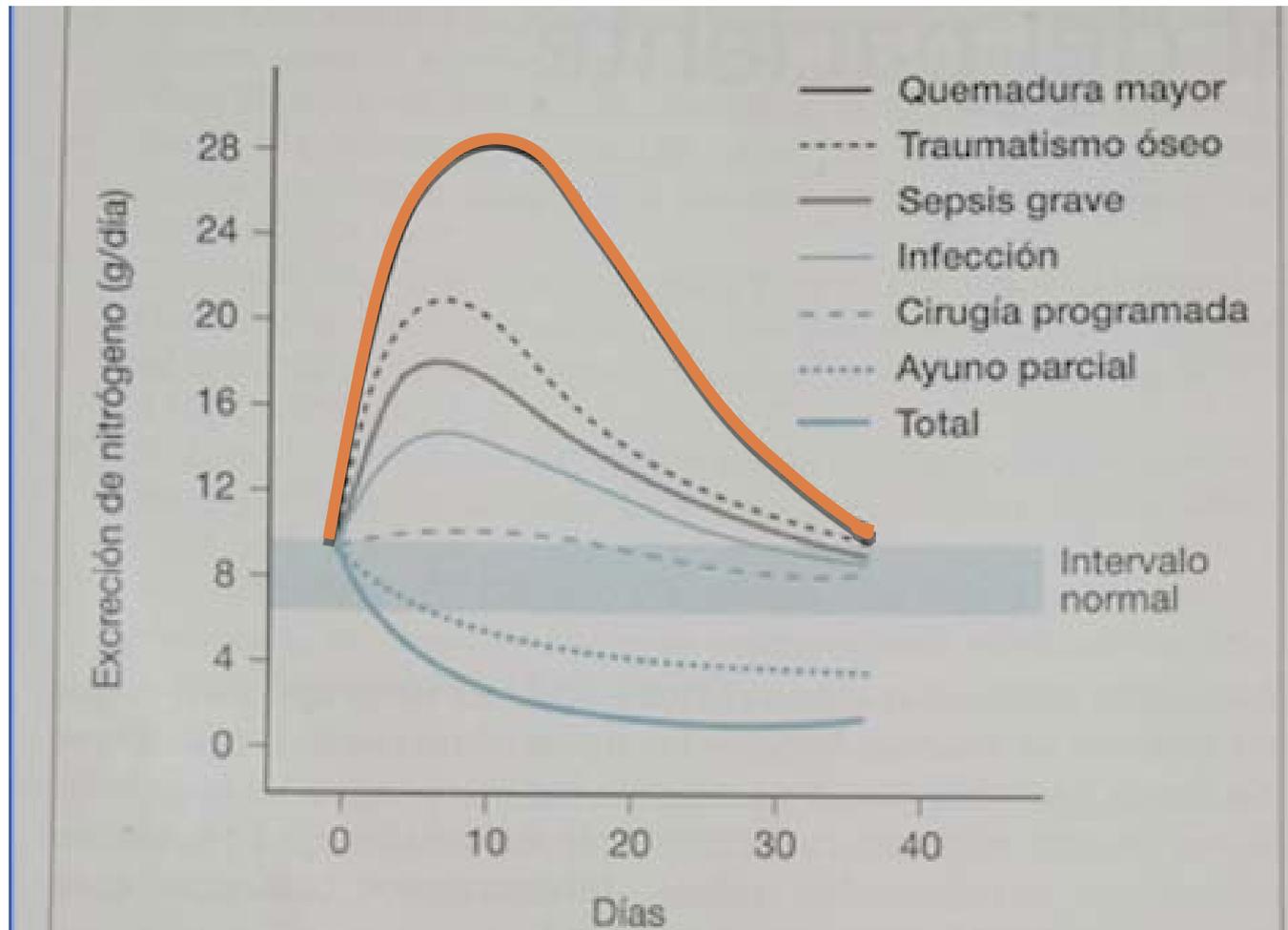
- I. *Evaluar en forma seriada indicadores antropométricos, clínicos y bioquímicos de estado nutricional para definir requerimientos, objetivos, modalidad y efectividad del soporte nutricional:*
 - *Peso (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Talla (en admisión y al egreso) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Índice de masa corporal (IMC) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Porcentaje de Superficie Corporal Quemada (%SCQ) cruenta (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)*
 - *Tasa Metabólica en Reposo (TMR) o Basal (TMB) medida por Calorimetría Indirecta (CI) o estimada por fórmula de GALVESTON o SCHOFIELD (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Balance energético y nitrogenado (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Proteínas viscerales (prealbúmina y PCR) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Composición Corporal (semanal) mediante "Dual-Energy X-ray Absorptiometry" (DEXA) o Índice Creatinina-Talla (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*

BALANCE NITROGENADO

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

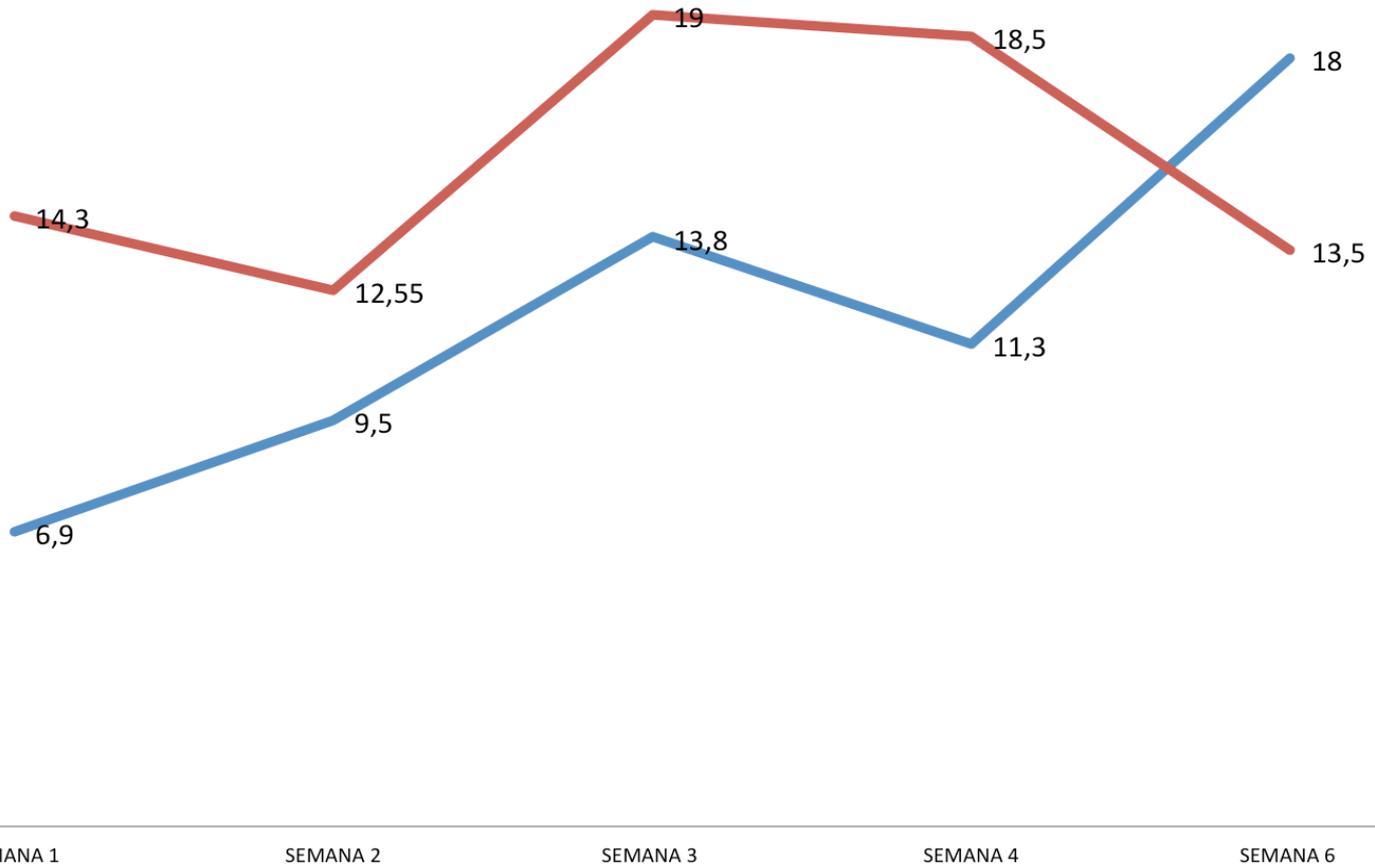
1. *Evaluar en forma seriada indicadores antropométricos, clínicos y bioquímicos de estado nutricional para definir requerimientos, objetivos, modalidad y efectividad del soporte nutricional:*
 - *Peso (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Talla (en admisión y al egreso) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Índice de masa corporal (IMC) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Porcentaje de Superficie Corporal Quemada (%SCQ) cruenta (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)*
 - *Tasa Metabólica en Reposo (TMR) o Basal (TMB) medida por Calorimetría Indirecta (CI) o estimada por fórmula de GALVESTON o SCHOFIELD (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Balance energético y nitrogenado (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Proteínas viscerales (prealbúmina y PCR) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
 - *Composición Corporal (semanal) mediante "Dual-Energy X-ray Absorptiometry" (DEXA) o Índice Creatinina-Talla (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*

EXCRECIÓN URINARIA DE NITRÓGENO



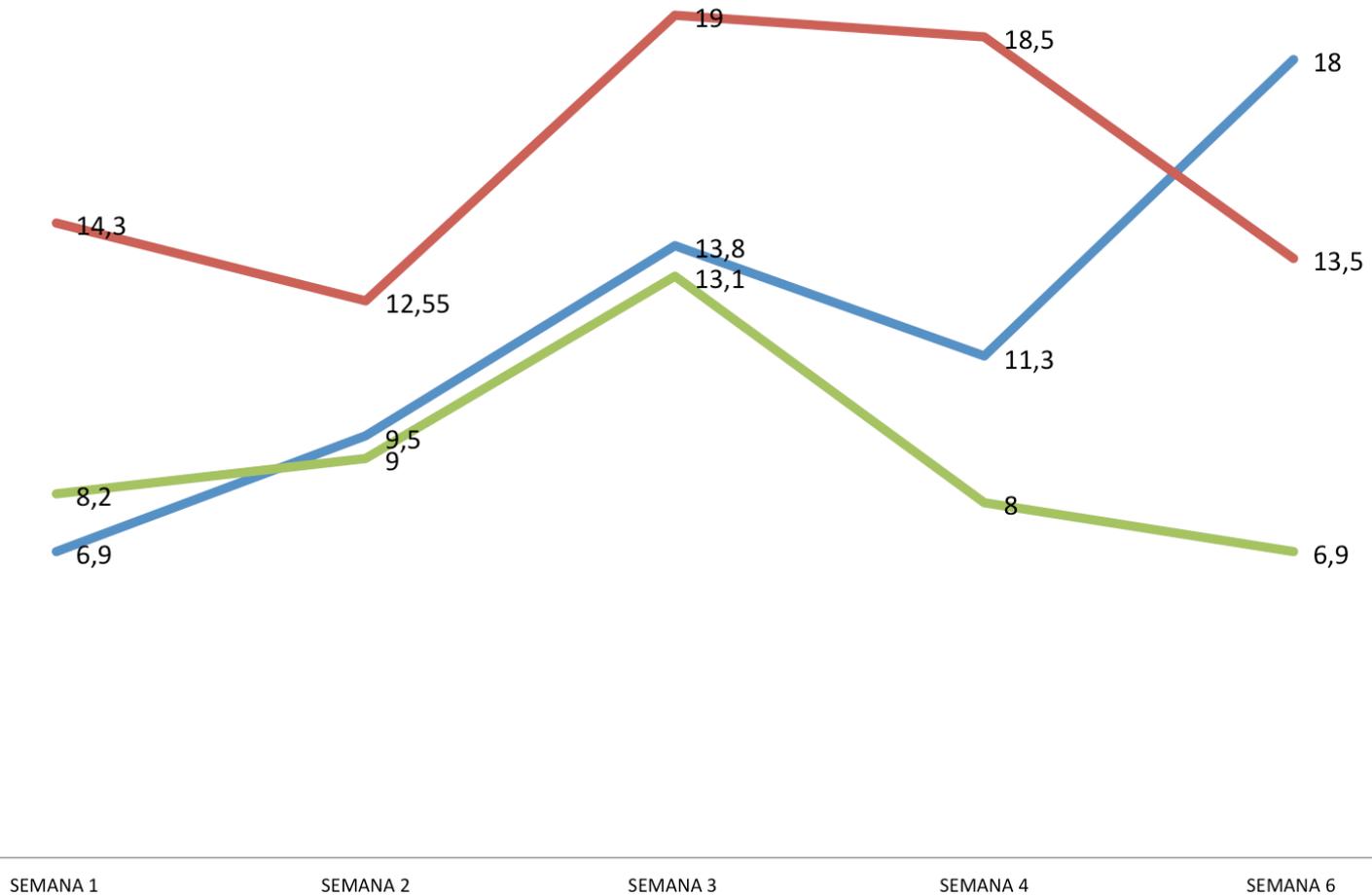
EVOLUCION DE INDICADORES BIOQUIMICOS

— PREALBUMINA — PCR



EVOLUCION DE INDICADORES BIOQUIMICOS

— PREALBUMINA — PCR — NUU



CATABOLISMO PROTEICO MUSCULAR

PERMANECE
CONSTANTE A PESAR
DEL CIERRE DE LAS
HERIDAS ,
NORMALIZÁNDOSE AL
AÑO DE A INJURIA

PRELACK K. ET AL *J BURN CARE RES*
2010 31(6) 942

CHAO T ET AL. *SHOCK* 2015 (EPUB
AHEAD PRINT)

TANTO EL CATABOLISMO COMO LA SINTESIS ESTAN
ELEVADOS EN LA SEM 1 Y 3 CON **BALANCE
NITROGENADO NEGATIVO.**

JESCHKE M . *ANN SURG* 2008 SEPT 248 (3):387

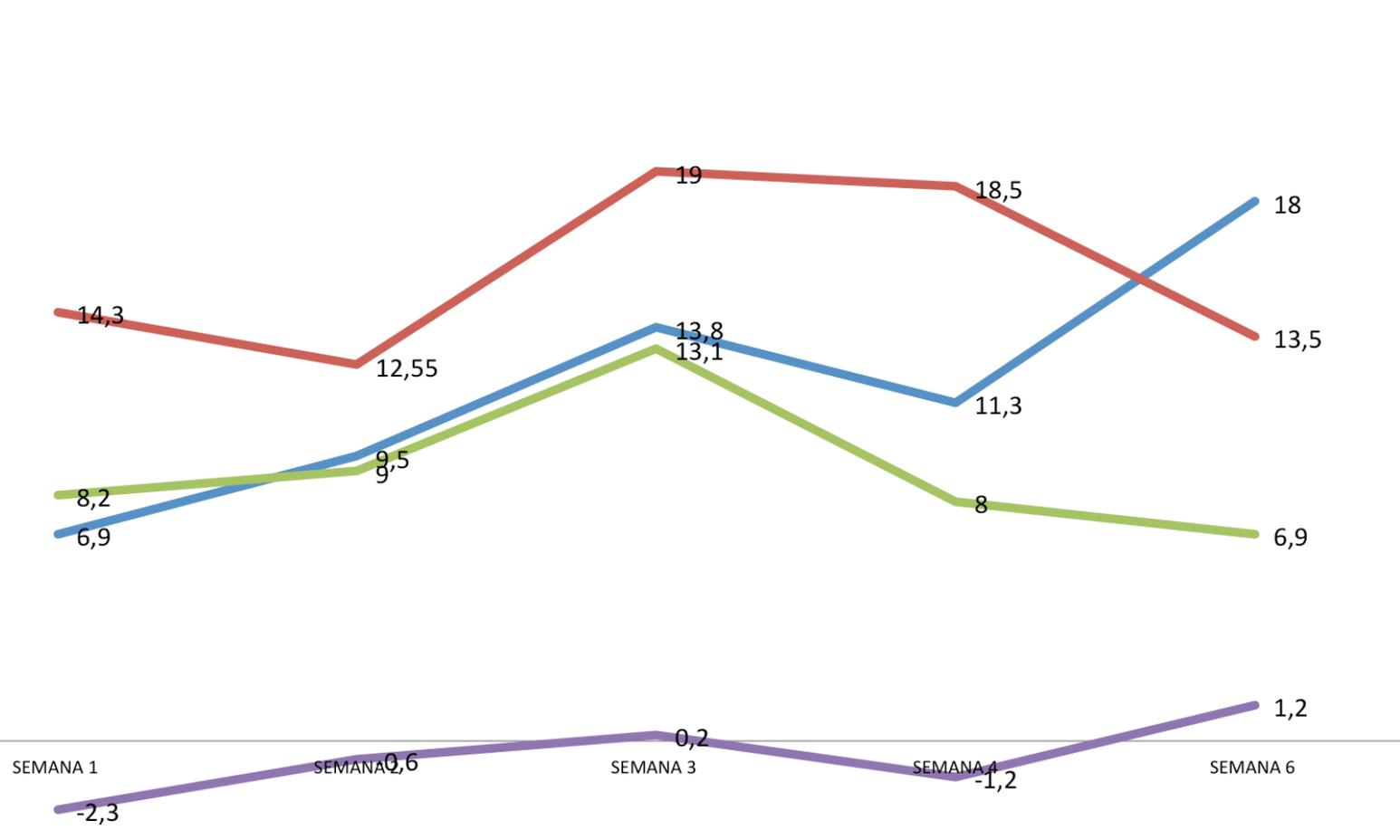


APORTE PROTEICO > 2,5 GR/KG/DIA EN ETAPA AGUDA
DISMINUYE LA PERDIDA MASA MUSCULAR

PRELACK K ET AL. *J BURN CARE RES* 2010;31(6):942

EVOLUCION DE INDICADORES BIOQUIMICOS

— PREALBUMINA — PCR — NUU — BCE N

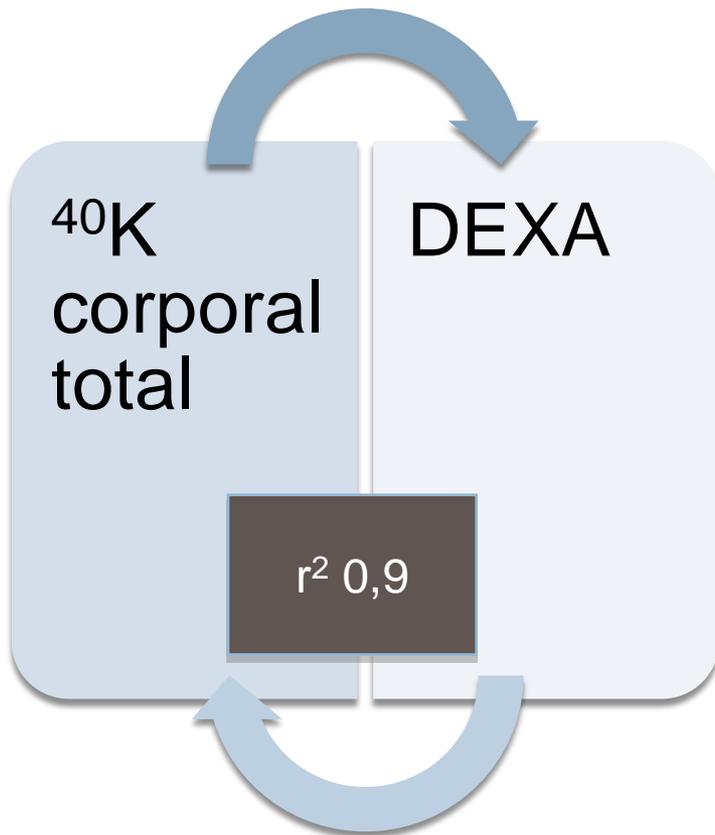


COMPOSICIÓN CORPORAL

VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

I. *Evaluar en forma seriada indicadores antropométricos, clínicos y bioquímicos de estado nutricional para definir requerimientos, objetivos, modalidad y efectividad del soporte nutricional:*

- *Peso (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
- *Talla (en admisión y al egreso) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
- *Índice de masa corporal (IMC) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
- *Porcentaje de Superficie Corporal Quemada (%SCQ) cruenta (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)*
- *Tasa Metabólica en Reposo (TMR) o Basal (TMB) medida por Calorimetría Indirecta (CI) o estimada por fórmula de GALVESTON o SCHOFIELD (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
- *Balance energético y nitrogenado (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
- *Proteínas viscerales (prealbúmina y PCR) (semanal) (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*
- *Composición Corporal (semanal) mediante "Dual-Energy X-ray Absorptiometry" (DEXA) o Índice Creatinina-Talla (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)*



Otros métodos
como
impedanciometría,
pliegues
cutáneos, área
muscular
del brazo no
pueden
realizarse



REQUERIMIENTOS DE MICRONUTRIENTES (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)

EDAD	A (UO)	D(UO)	E (UO)	C (mg)	K(μg)	Folato (μg)	Cu (mg)	Fe (mg)	Se (mcg)	Zinc (mg)
0-12 años	2500-5000	600	6-16	250-500	2-60	1000	0.8-2.8	0.3-8	60-140	12.5-25
> 13 años	10000	600	23	1000	75-120	1000	4	8-18	300-500	25-40

RECOMENDACIONES PARA EL SOPORTE NUTRICIONAL (ver ALGORITMO FIGURA 1)

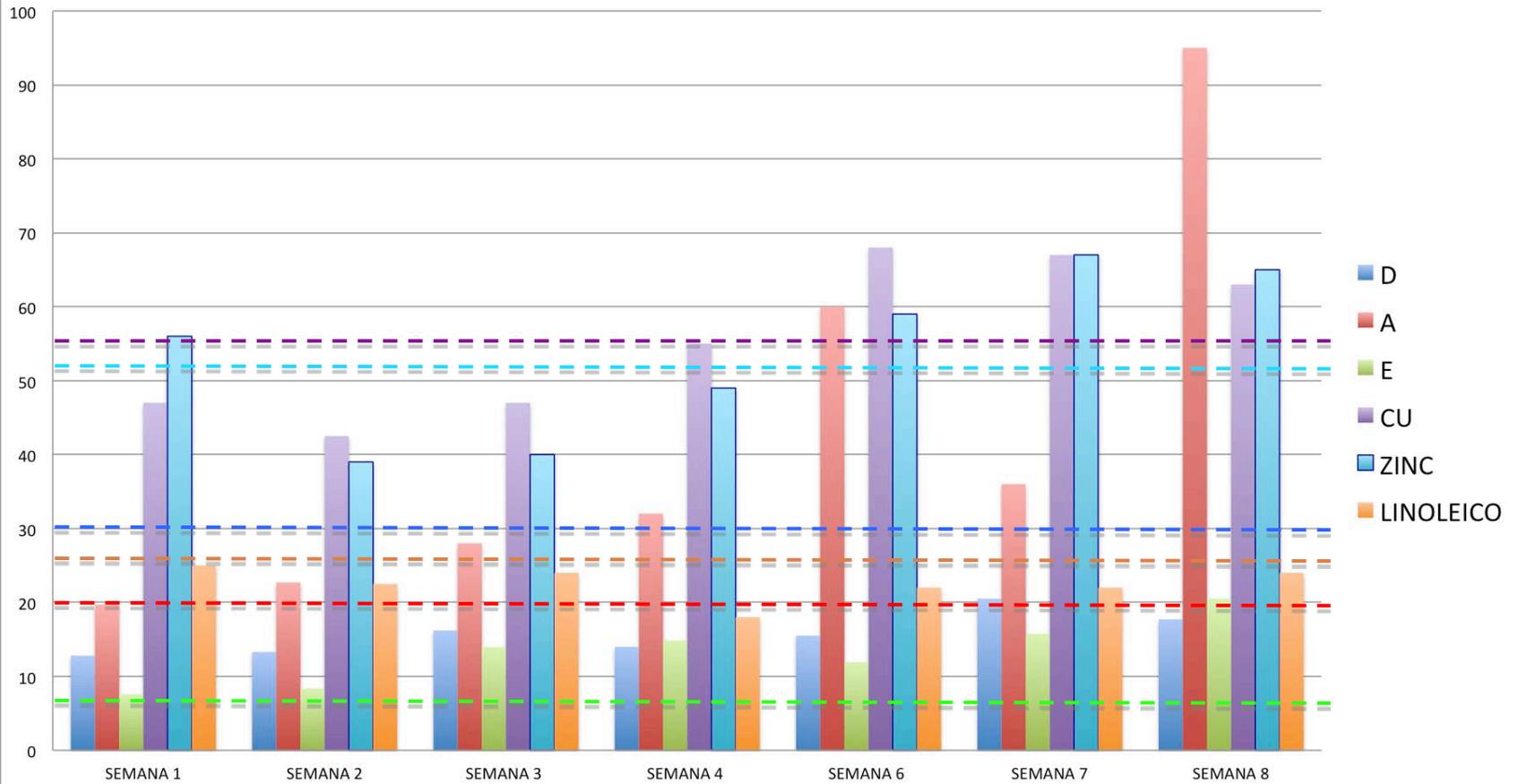
- Luego de lograr **estabilización hemodinámica** con la resuscitación inicial, a las **24-48 hs.**, valorar la posibilidad de iniciar **AE temprana**. (Nivel de Evidencia ALTO - Recomendación FUERTE)
- Contraindicar AE** en pacientes con **alteración de la perfusión intestinal** (por riesgo de necrosis intestinal): **óbito bilioso o leve, inestabilidad hemodinámica y/o inotrópicos a altas dosis** (norepinefrina o epinefrina > 0.3 μg/kg/min). (Nivel de Evidencia MEDIO - Recomendación FUERTE)
- Considerar siempre como de **1ª elección la vía enteral por SNG**. (Nivel de Evidencia MEDIO - Recomendación FUERTE)
- Adecuar la **fórmula** administrada a la **edad**. (Nivel de Evidencia BAJO - Recomendación Débil)
 - > **1 año**: fórmula polimérica, aminoácidos 4 g%, sin lactosa, 1 cal/ml. Iniciar AE a **10 ml/hora** y progresar según algoritmo.
 - < **1 año**: fórmula polimérica, aminoácidos 2.4 g%, sin lactosa, 0.74 cal/ml. Iniciar a **5 ml/h** y progresar según algoritmo. Tolerado el volumen objetivo, aumentar concentración al 20%.
- Si a las **72 hs** de iniciada la AE se alcanza la **meta de volumen objetivo**, mantener el aporte. Si no se logra, intentar resolver los problemas que generan **limitaciones** al aporte.
- En pacientes que no toleran la AE por **vómitos**, colocar **STP**. Iniciar antes a **10 ml/h** y aumentar a **10**

REQUERIMIENTOS DE MICRONUTRIENTES (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)

EDAD	A (UO)	D(UO)	E (UO)	C (mg)	K(μg)	Folato (μg)	Cu (mg)	Fe (mg)	Se (mcg)	Zinc (mg)
0-12 años	2500-5000	600	6-16	250-500	2-60	1000	0.8-2.8	0.3-8	60-140	12.5-25
> 13 años	10000	600	23	1000	75-120	1000	4	8-18	300-500	25-40

- Requisitar **complicaciones metabólicas** tales como **resistencia a la insulina** o **diabetes tipo 2**, **enfermedad cardiovascular**, y **déficit de calcio** y **Vit. D** con riesgo de **fracturas**. (Nivel de Evidencia BAJO - Recomendación Débil)

DETERMINACIONES DE VITAMINAS , MINERALES Y ACIDOS GRASOS ESENCIALES



ESTRATEGIAS DE SOPORTE NUTRICIONAL

ESTRATEGIAS PARA EL SOPORTE NUTRICIONAL (ver ALGORITMO FIGURA 1)

5. Luego de lograr **estabilización hemodinámica** con la resucitación inicial, a las **24-48 hs**, valorar la posibilidad de iniciar **AE temprana**. (NIVEL DE EVIDENCIA ALTO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
6. **Contraindicar AE** en pacientes con **alteración de la perfusión intestinal** (por riesgo de necrosis intestinal): **débito biliar o lleo; inestabilidad hemodinámica y/o inotrópicos a altas dosis** (norepinefrina o epinefrina $> 0.3 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$). (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
7. Considerar siempre como de **1ª elección** la **vía enteral** por **SNG**. (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
8. Adecuar la **fórmula** administrada a la **edad**: (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
 - **> 1 año**: fórmula polimérica, aminoácidos 4 g%, sin lactosa, 1 cal/ml. Iniciar **AE** a **10 ml/hora** y progresar según algoritmo.
 - **< 1 año**: fórmula polimérica, aminoácidos 2.4 g%, sin lactosa, 0.74 cal/ml. Iniciar a **5 ml/h** y progresar según algoritmo. Tolerado el volumen objetivo, aumentar concentración al 20%.
9. Si a las **72 hs** de iniciada la **AE** se alcanza la **meta de volumen objetivo**, mantener el aporte. Si no se logra, intentar resolver los problemas que generan **limitaciones** al aporte.
10. En pacientes que no toleran la **AE** por **vómitos**, colocar **STP**. Iniciar goteo a **10 ml/h** y aumentar **10 ml/h** cada **4 hs** según tolerancia. Utilizar la misma fórmula en **> 4 años**, y fórmula hidrolizada en **< 4 años**. Rotar a hidrolizada en **> 4 años** sin tolerancia. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
11. Si existe **intolerancia** con **distensión abdominal y/o diarrea** **>24 hs** de duración, suspender transitoriamente **AE** y re-evaluar a las **4 hs**. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
12. Indicar **NPT** sólo si: (NIVEL DE EVIDENCIA MEDIO - RECOMENDACIÓN FUERTE)
 - al **5º día** post-quemadura persiste **ayuno** por **contraindicaciones de AE**
 - a las **72 hs** del inicio de la **AE** tolera **< 70% del objetivo** y no se resuelven **limitaciones** al aporte
 - persiste **intolerancia** a pesar de rotar a **STP**, modificar **fórmula** o suspender transitoriamente **AE**
13. Iniciar **Nutrición Parenteral Total (NPT)** sin lípidos, con **flujo máximo de glucosa** de **5-7mg/kg/min** y aminoácidos a **30 g/l**. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
14. A los **7 días** de **NP exclusiva**: agregar **lípidos** a **0.5 g/kg/día**. A las **24 hs**: aumentar a **1 g/kg/día** si triglicéridos (TG) **< 250**. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
15. Revalorar **tolerancia enteral** diariamente. Si tolera ir disminuyendo **NP** a medida que se progresa con la **AE** según tolerancia. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)
16. Iniciar **descenso del aporte enteral** puede cuando **aporte oral** alcance el **70%** de los objetivos **energético y proteico**. (NIVEL DE EVIDENCIA BAJO - RECOMENDACIÓN DÉBIL)

Enteral (idealmente temprana)

Elección: fisiológica, < riesgo de infección, menos costosa

Permite mantener la motilidad e integridad intestinal y minimizar secreción de factores inflamatorios

Disminuye riesgo de translocación bacteriana y sepsis

Parenteral

Aporte basado en utilización fisiológica de sustratos (NO en la estimación energética)

= mortalidad entre enteral exclusiva y asociada a NTP

DIFERENCIAS CON OTROS PACIENTES CRÍTICOS

- Persistencia del estado inflamatorio
- Persistencia del hipermetabolismo:
escarectomías e injertos 3 veces por semana hasta cobertura total, dolor, disipación de temperatura corporal
- Persistencia de estado hipercatabólico y mayor requerimiento de proteínas
- Ayunos prolongados por ingresos reiterados a quirófano

DESAFÍOS

- Profundizar la valoración y suplementación de micronutrientes
- Composición corporal
- Implementación a través de la difusión de esta guía en otras instituciones

carocaminiti@gmail.com



GAP 2016

Manejo Nutricional en Niños Quemados Graves

MUCHAS GRACIAS !!!