



Agosto 2026

Nutrición en UCI

Manejo Integral del Paciente Crítico

Dr. Gonzalo Galván Escobar
Medicina Interna
Nutrición Clínica y Diabetes HSJD

Temario

- ☐ Importancia de la Nutrición en Intensivo
- ☐ Cambio en el Paradigma de la Nutrición en UCI: estudios principales
- ☐ Fisiopatología: como la entendemos hoy
- ☐ Recomendaciones Guías Clínicas Internacionales
- ☐ Conclusiones y futuras perspectivas





¿Cuánto administrar?
(El debate sobre la dosis)



¿Cuándo empezar?
(El dilema del *timing*)



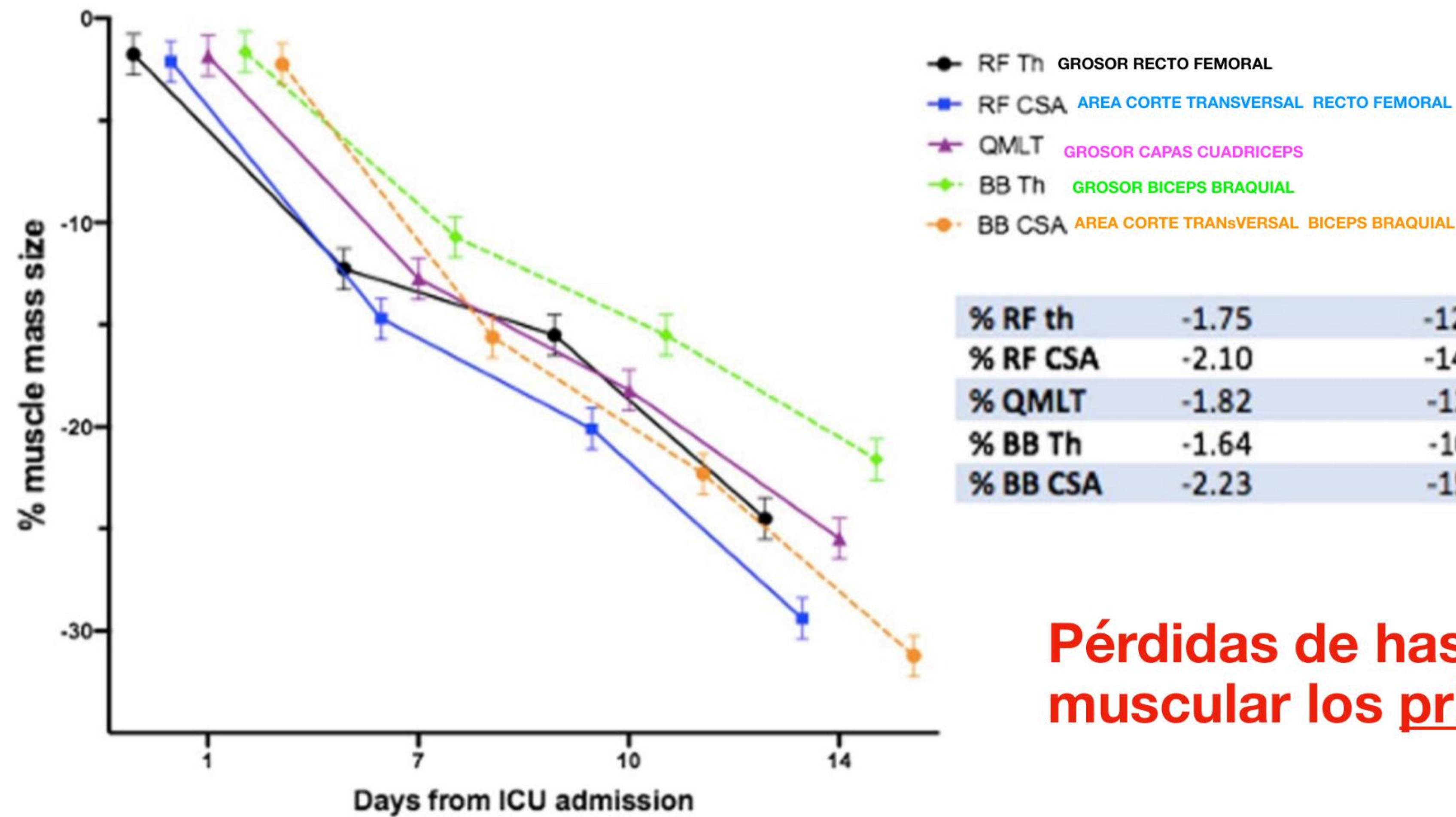
¿Qué vía utilizar?
(La elección de la ruta)



Background

Pérdida de Masa Muscular en UCI

The rate and assessment of muscle wasting during critical illness: a systematic review and meta-analysis

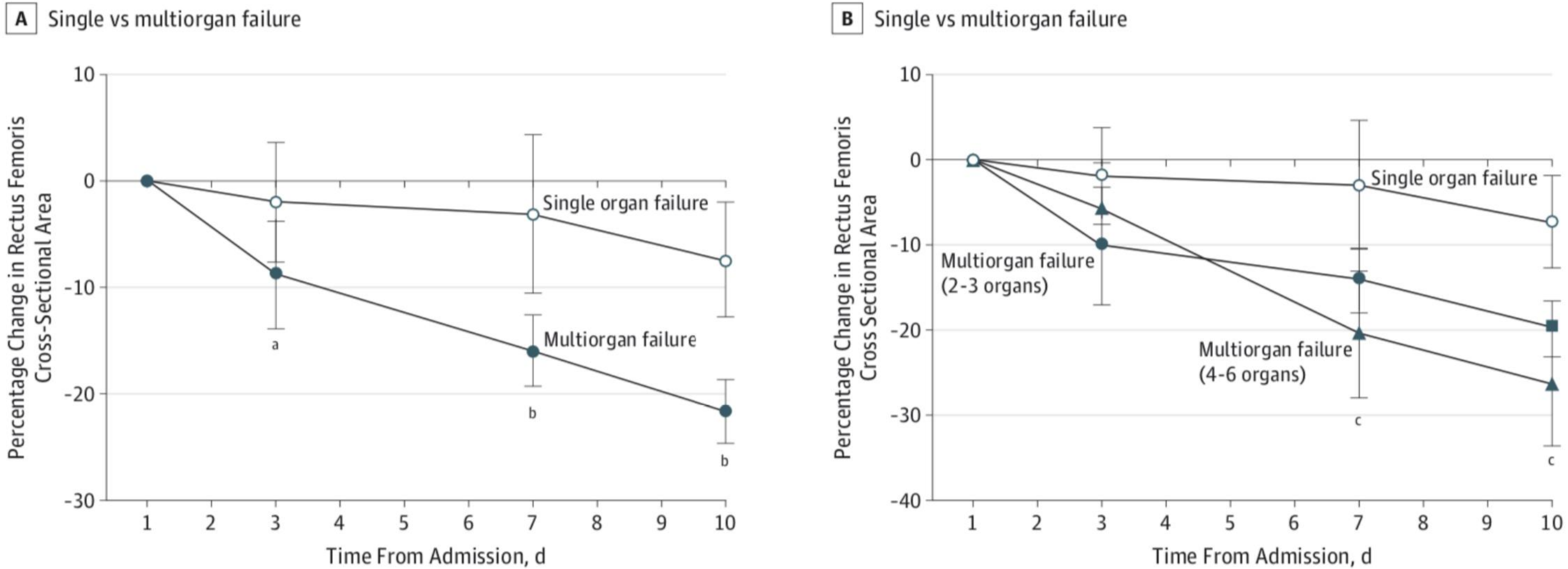


Pérdidas de hasta un 20-30% de masa muscular los primeros 14 días en UCI

Acute Skeletal Muscle Wasting in Critical Illness

Zudin A. Puthuchery, MRCP; Jaikitry Rawal, MRCS; Mark McPhail, PhD; Bronwen Connolly, BSc;

Figure 5. Measurements of Muscle Wasting During Critical Illness by Organ Failure



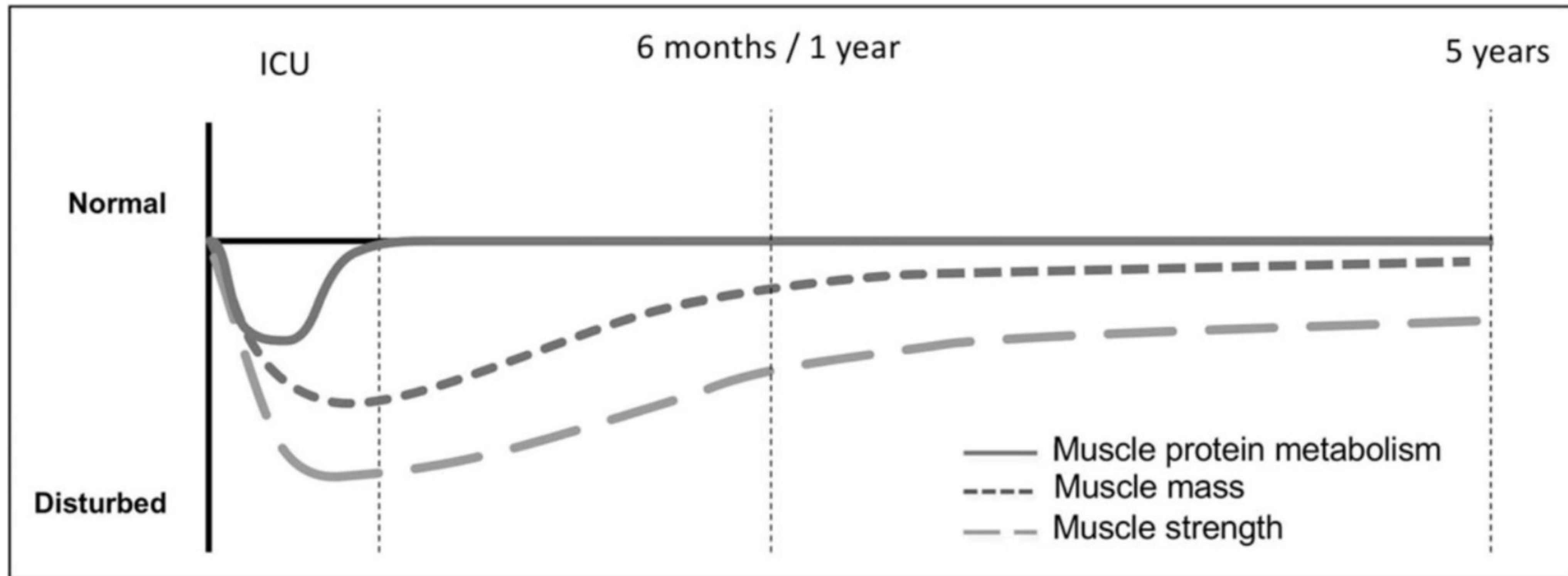
Mayor % de pérdida del diámetro del recto femoral según N° falla órganos

Metabolic aspects of muscle wasting during critical illness

van Gassel, Robert J.J.^{a,b}; Baggerman, Michelle R.^a; van de Poll, Marcel C.G.^{a,b}

[Author Information](#) ✓

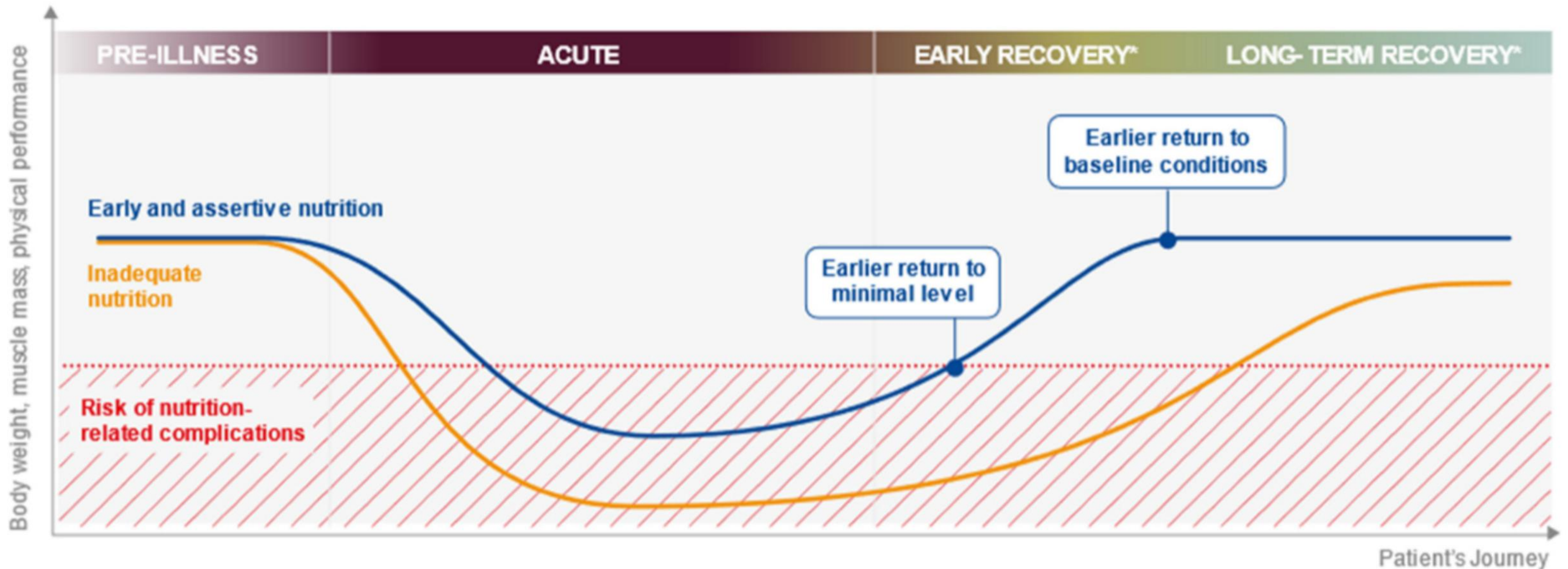
Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care 23(2):p 96-101, March 2020. | DOI: 10.1097/MCO.0000000000000628



¡ La fuerza no se recupera por completo ni hasta 5 años después !

Intervención Nutricional Temprana:

Dos trayectorias, un punto de decisión



“Víctimas o Sobrevivientes” P Wischmeyer

Cambio en el Paradigma de la Nutrición en el paciente grave

Cambio del Paradigma Nutricional en UCI

El Paradigma Clásico ("Más y Antes")



Filosofía: La enfermedad crítica causa un gran déficit. Debemos reponerlo lo antes posible y por completo.



Energía: Alcanzar el 100% de los objetivos (25-30 kcal/kg) desde el primer día es la meta.



Proteína: Más es mejor. Dosis de 1.5-2.0 g/kg/día son necesarias.



Ruta: Enteral a toda costa, considerada inherentemente superior.



Evidencia de Apoyo: Estudios observacionales y ensayos más antiguos (ej. Veteranos 1991).



El Paradigma Moderno ("Prudencia y Nutrición Fásica")



Filosofía: La fase aguda es de 'resistencia anabólica'. La sobrealimentación puede ser perjudicial (inhibe autofagia, sobrecarga el metabolismo).



Energía (Fase Aguda, Días 1-4): La restricción es beneficiosa. Iniciar con bajo aporte (ej. 6 kcal/kg/día). (Evidencia: **NUTRIREA-3, EPaNIC**)



Proteína (Fase Aguda, Días 1-4): Dosis altas no ofrecen beneficios y pueden ser perjudiciales. Dosis bajas son seguras. (Evidencia: **EFFORT Protein, NUTRIREA-3**)

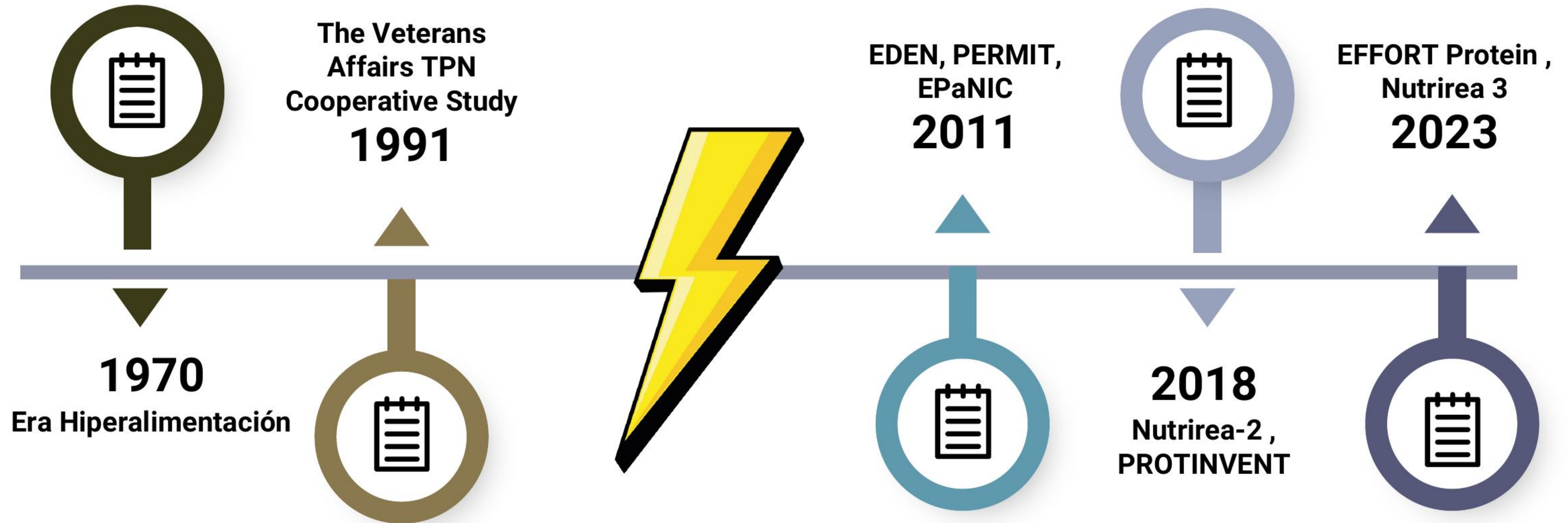


Ruta: La elección depende del paciente. En shock severo, la NP es una alternativa segura. (Evidencia: **NUTRIREA-2**)



Evidencia de Apoyo: Ensayos clínicos aleatorizados recientes y metaanálisis.

ESTUDIOS QUE CAMBIARON EL PARADIGMA DE LA NUTRICIÓN EN UCI



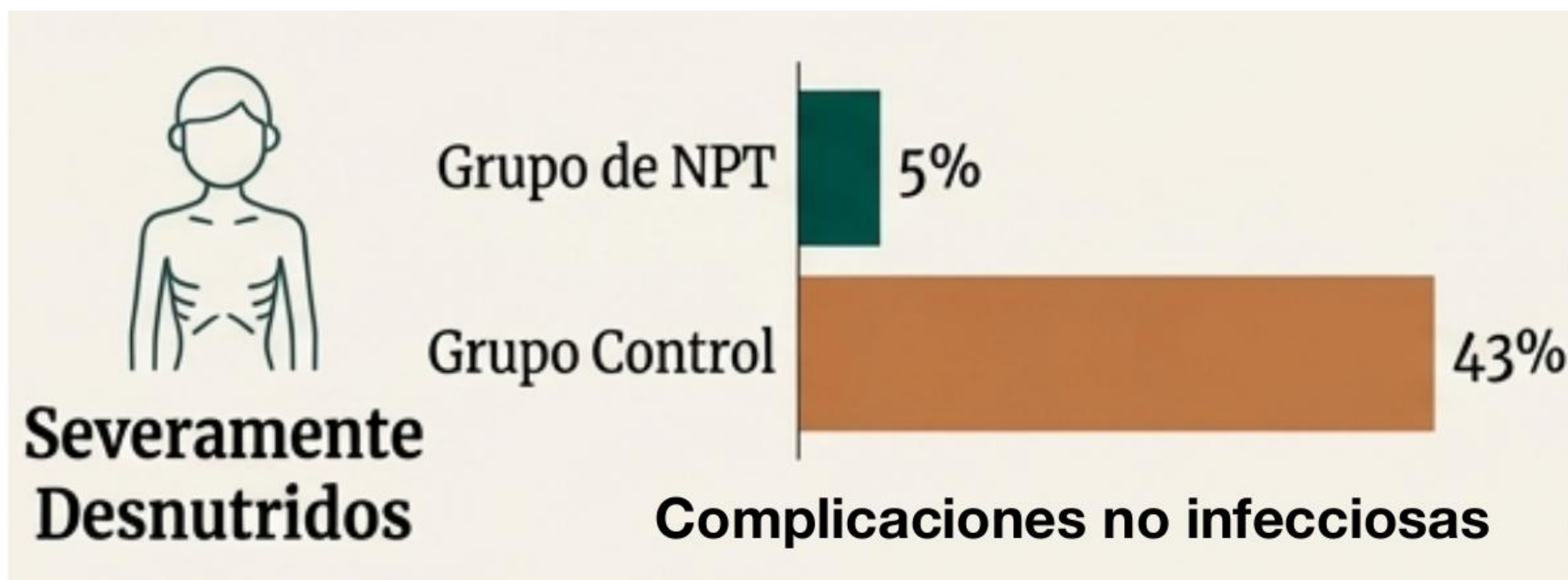
Perioperative TPN in Surgical Patients

Veterans Affairs TPN Cooperative Group

Estudio Clave: The Veterans Affairs TPN Cooperative Study Group (NEJM, 1991)

Objetivo: Determinar si la Nutrición Parenteral Total (NPT) preoperatoria reducía las complicaciones en pacientes quirúrgicos desnutridos.

Población: 395 pacientes desnutridos sometidos a cirugía mayor.



Conclusión de la Época:

La NPT preoperatoria es beneficiosa para pacientes con desnutrición severa. Esta idea reforzó la noción de que "alimentar agresivamente" era la estrategia correcta en pacientes de alto riesgo.

EPaNIC

Early vs Late Parenteral Nutrición in Criticably ill Adults

Población (P): 4640 adultos en UCI con riesgo nutricional (NRS ≥ 3).

Intervención (I): Inicio tardío de NP (no antes del día 8).

Comparación (C): Inicio temprano de NP (dentro de las 48 horas).

Resultado (O): Estancia en UCI, mortalidad, complicaciones.

Hallazgos Clave

El inicio tardío de la NP se asoció con **mejores** resultados, no peores.

Recuperación Más Rápida:

- Mayor probabilidad de alta precoz de la UCI (HR 1.06; $p=0.04$).
- Estancia media en UCI 1 día más corta (3 vs. 4 días; $p=0.02$).

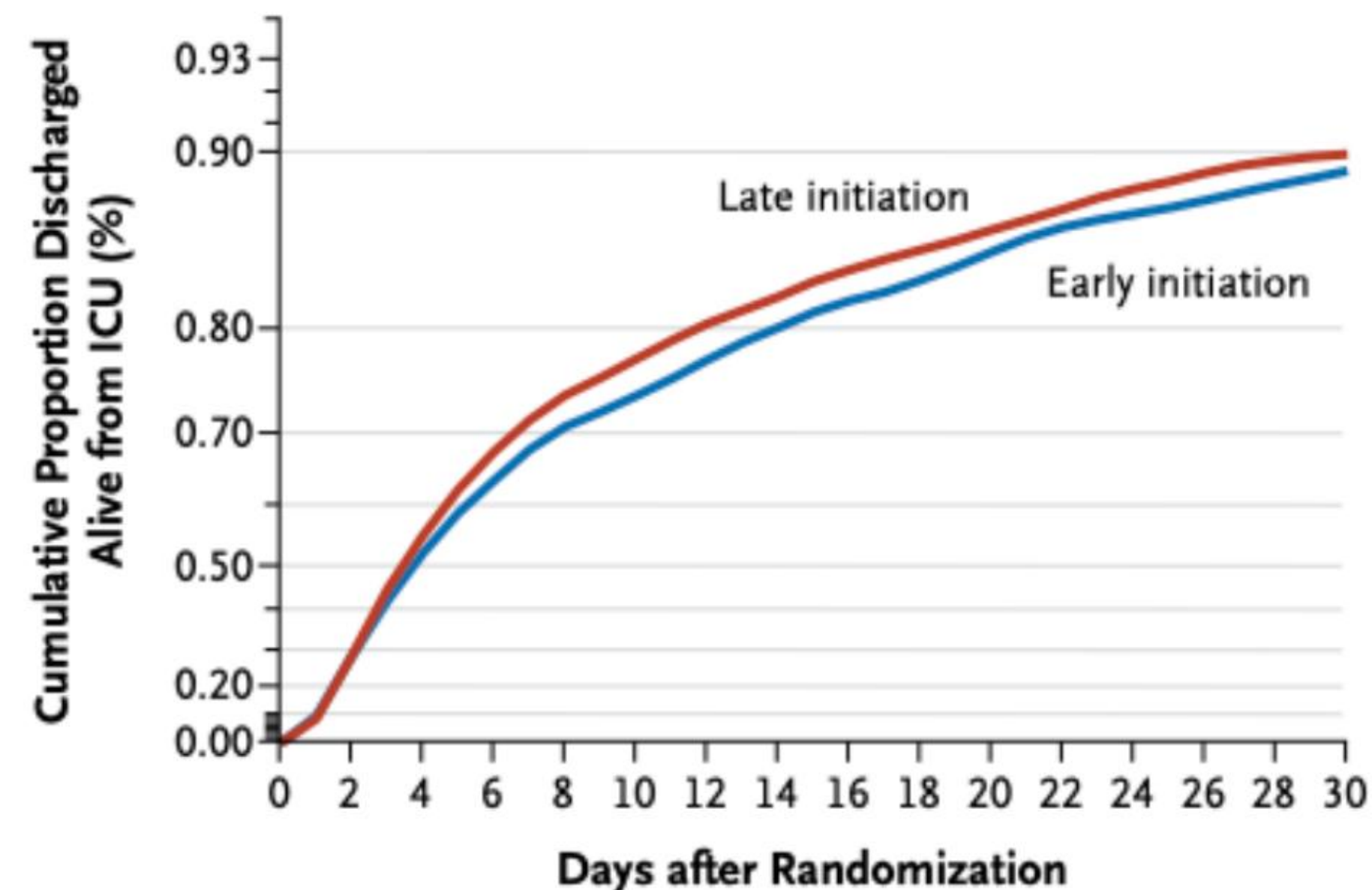
Menos Complicaciones:

- Menos infecciones en la UCI (22.8% vs. 26.2%; $p=0.008$).
- Menor duración de la ventilación mecánica (>2 días) (36.3% vs. 40.2%; $p=0.006$).
- Menor duración de la terapia de reemplazo renal (mediana de 3 días menos; $p=0.008$).

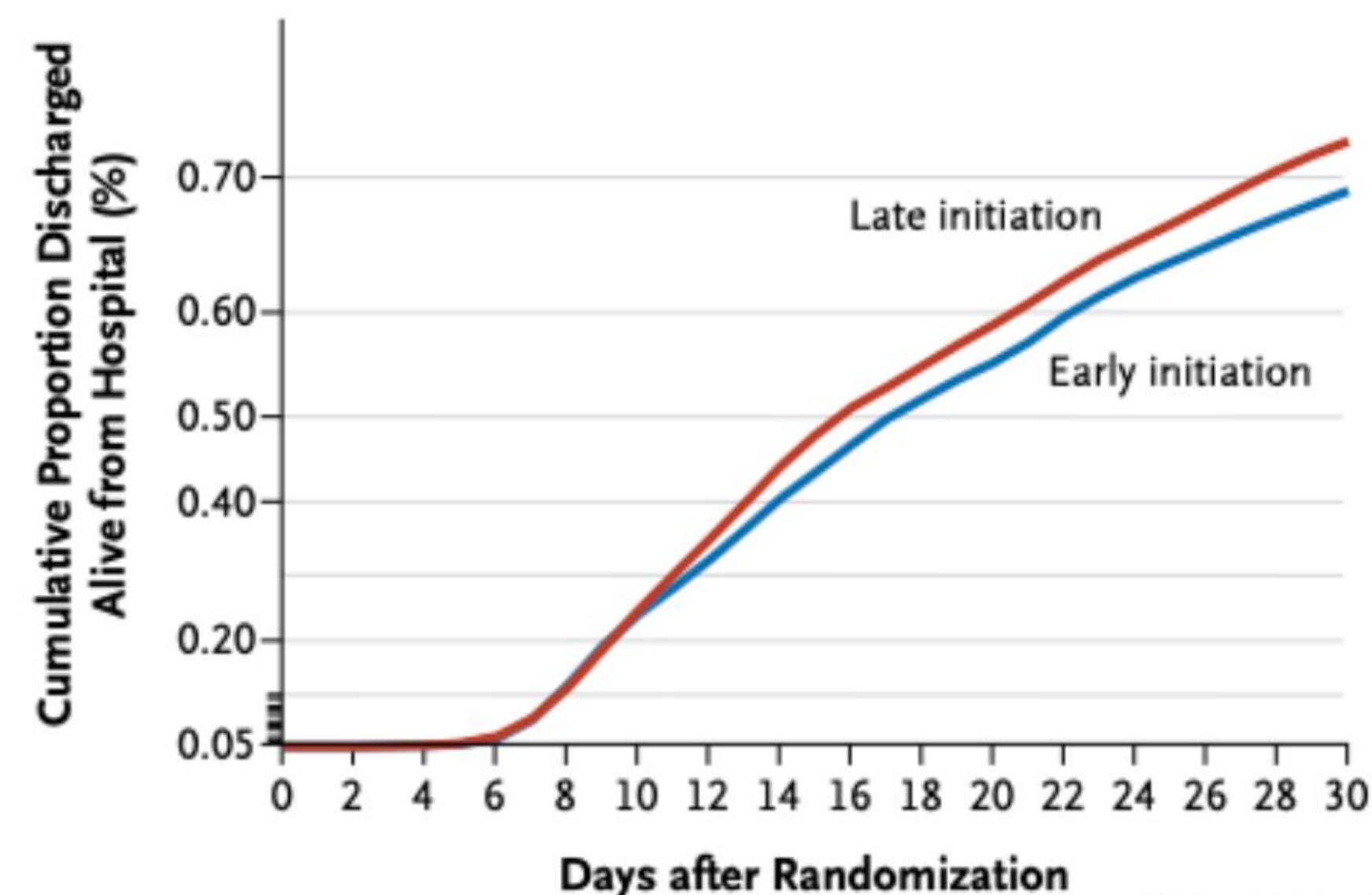
Mortalidad: Sin diferencias significativas.

Conclusión del Estudio: "La iniciación tardía de la nutrición parenteral se asoció con una recuperación más rápida y menos complicaciones, en comparación con la iniciación temprana".

B Discharge Alive from ICU



D Discharge Alive from Hospital



EPaNIC

Análisis post hoc ¿ beneficio en pacientes más graves ?

Quartil 1	Quartil 2	Quartil 3	Quartil 4
El análisis no reveló beneficios del inicio precoz de la nutrición parenteral en ninguno de los cuartiles de gravedad de la enfermedad.			
Quartil 1	Quartil 2	Quartil 3	Quartil 4

Gravedad de la Enfermedad (Puntuación APACHE II)

💡 **Implicación:** La hipótesis de que los pacientes más enfermos se benefician de una nutrición agresiva y temprana no fue respaldada por los datos.

EPaNIC

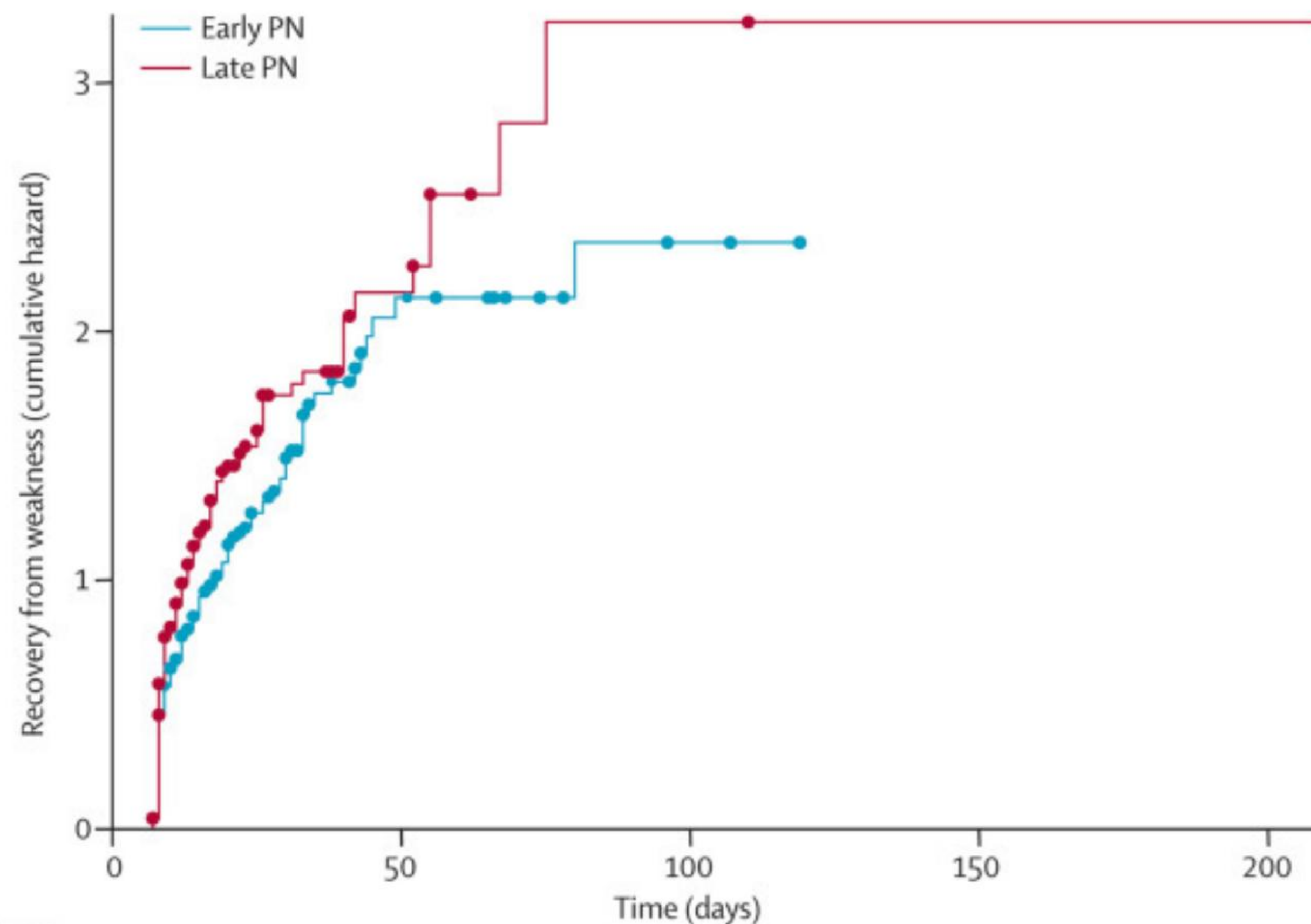
Debilidad Muscular

Hallazgos Clave

- La NP tardía **redujo sustancialmente la incidencia de debilidad** y permitió una recuperación más rápida de la fuerza muscular.
- El marcador de formación de autofagosomas (un indicador de autofagia activa) fue **mayor en el grupo de NP tardía**.

La Conexión Definitiva:

Una mayor expresión de marcadores de autofagia se asoció de forma independiente con **menor debilidad muscular**.



Nutrirea-2

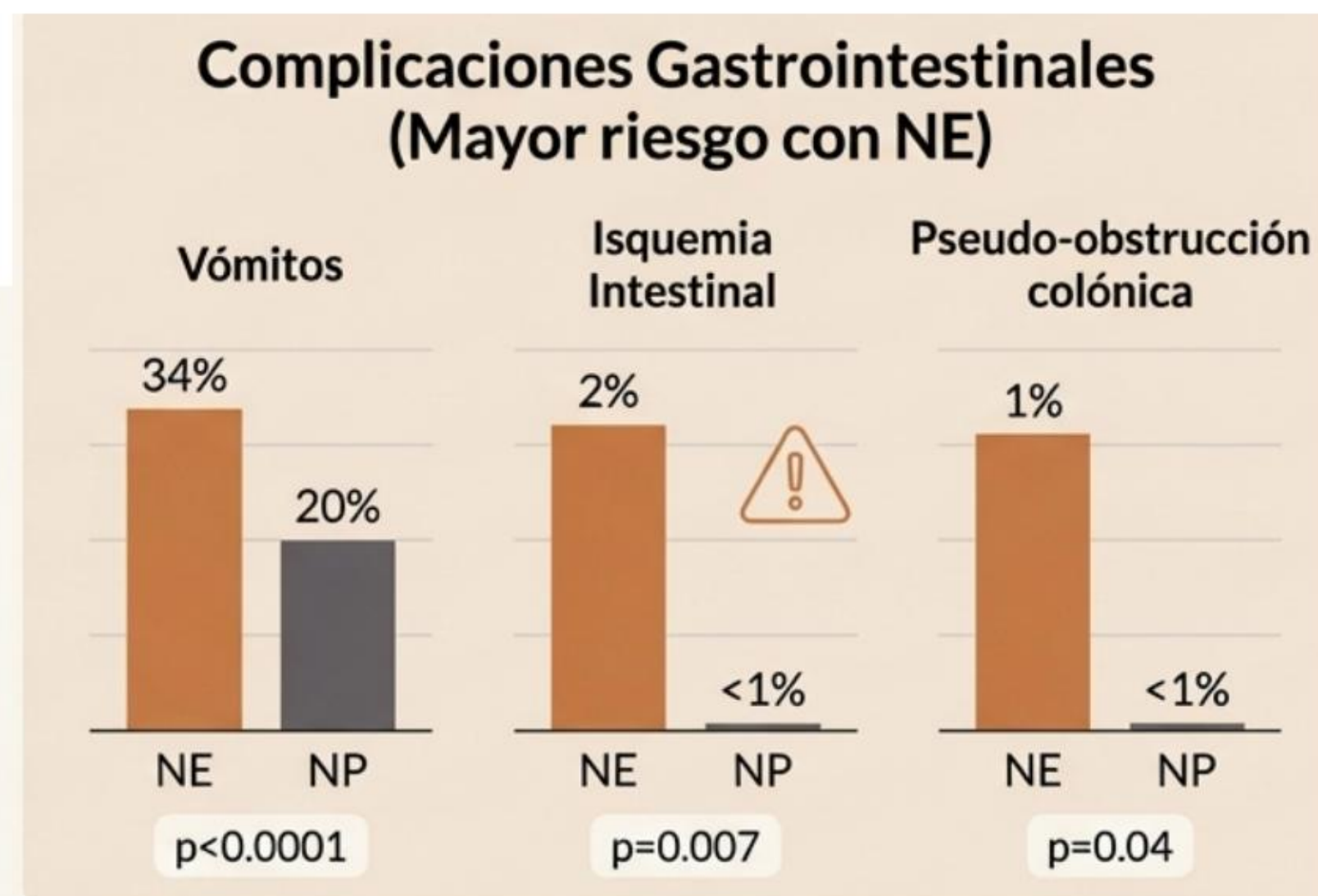
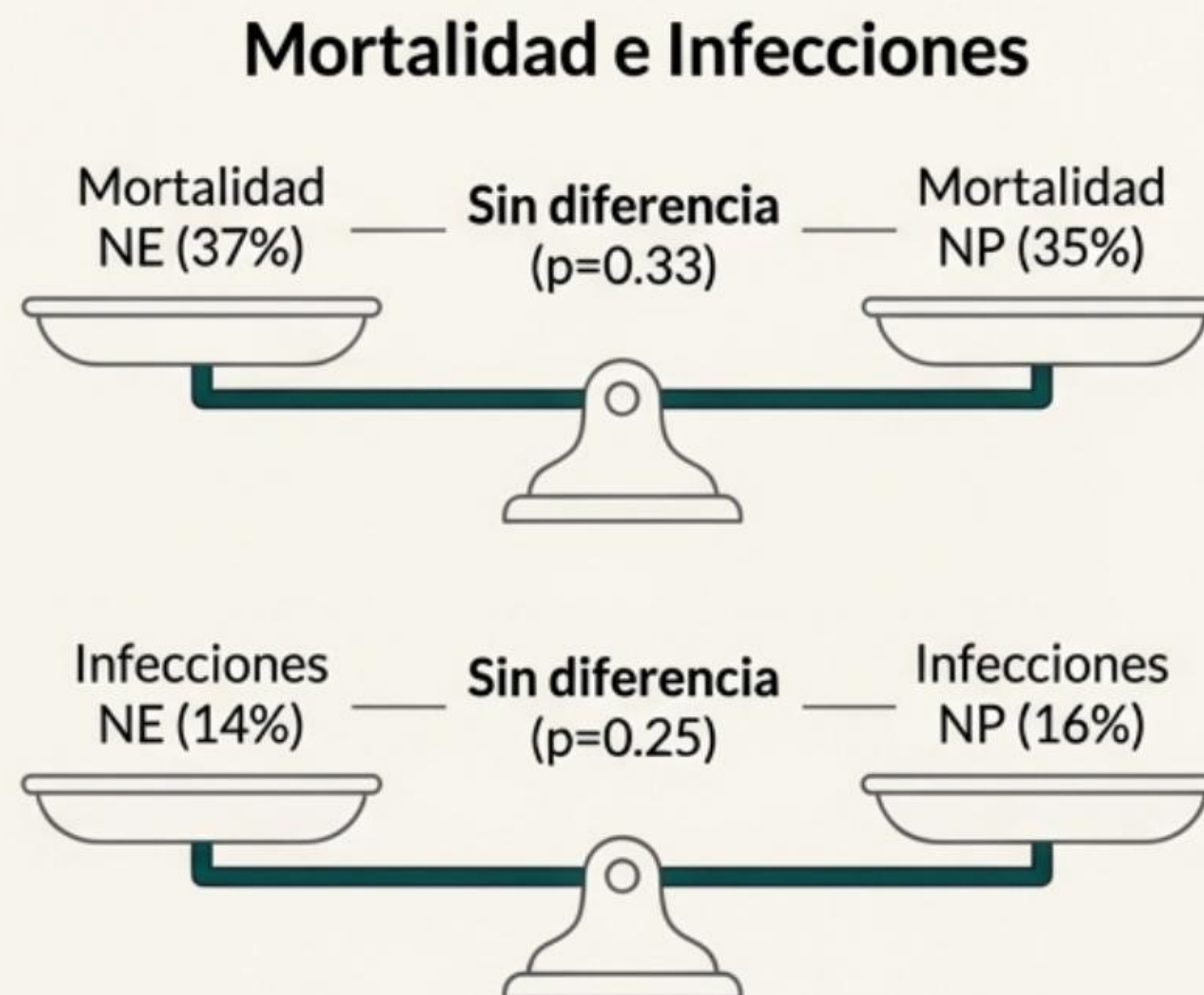
Enteral vs Early Parenteral Nutrition in Ventilated Adults with Shock

Población (P): 2410 adultos en UCI con ventilación mecánica y vasopresores por shock.

Intervención (I): Nutrición Enteral (NE) temprana (objetivo 20-25 kcal/kg/día).

Comparación (C): Nutrición Parenteral (NP) temprana (objetivo 20-25 kcal/kg/día).

Resultado (O): Mortalidad a 28 días, infecciones, complicaciones digestivas.



No se encontraron beneficios, pero sí **mayores riesgos** con la nutrición enteral temprana en pacientes con shock.

PROTEIN-VENT

Timing of PROTein INTake and Clinical Outcomes of Adult Critically ill Patients on Prolonged Mechanical VENTilation

Estudio retrospectivo (2018) que evaluó dosis y momento del aporte proteico en relación a la mortalidad a 6 meses en pacientes ventilados.

Primeros 3 Días

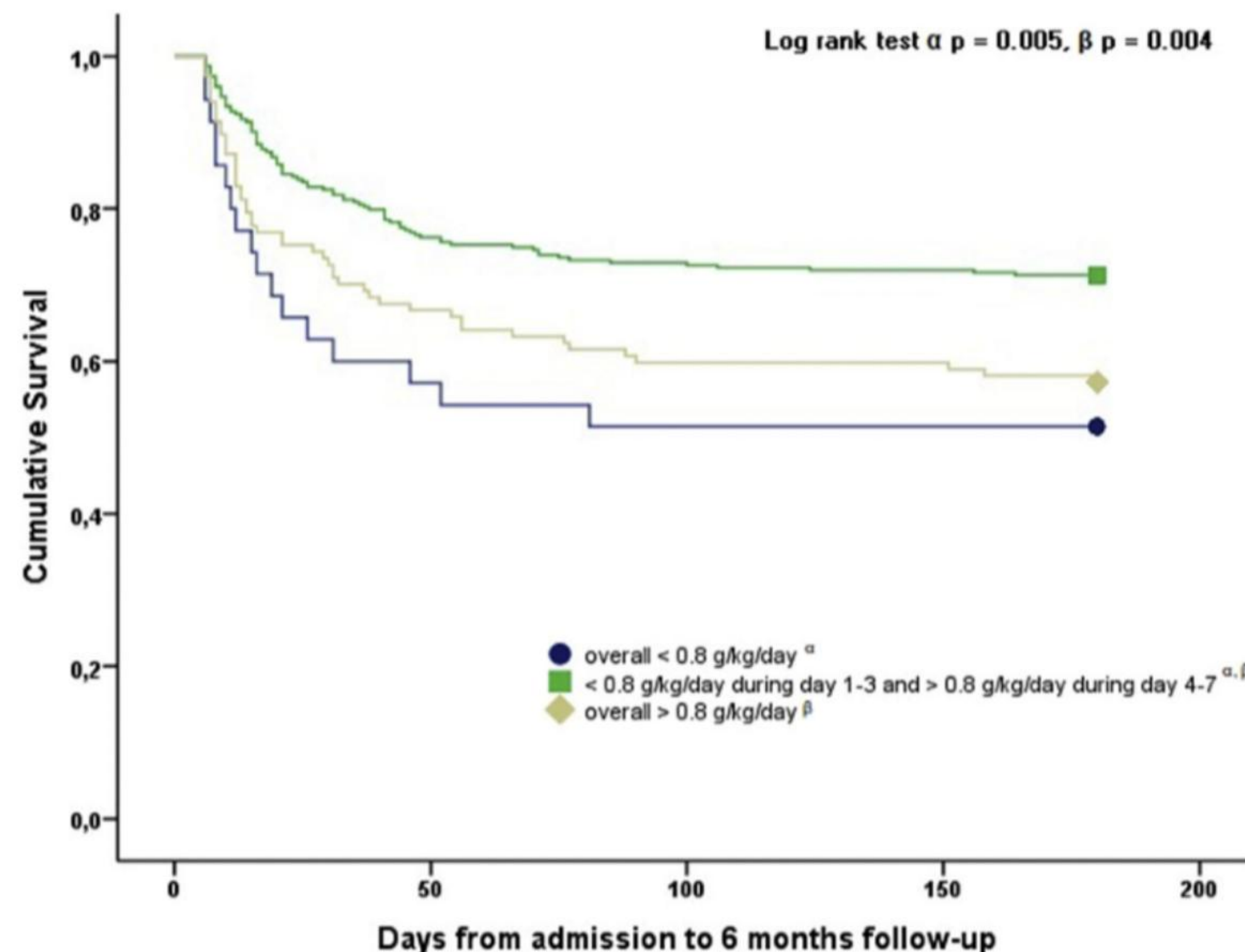


Un aporte >0.8 g/kg/día se asoció con **MAYOR RIESGO** de mortalidad.

Días 4-7



Un aporte de 0.8 - 1.2 g/kg/día se asoció con **MENOR RIESGO** de mortalidad.

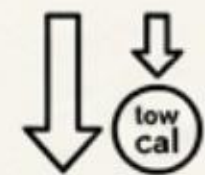


Nutrirea-3

Low vs Standard Calories and Protein feeding in ventilated adults with shock



Población (P): 3044 adultos con ventilación mecánica y vasopresores por shock.



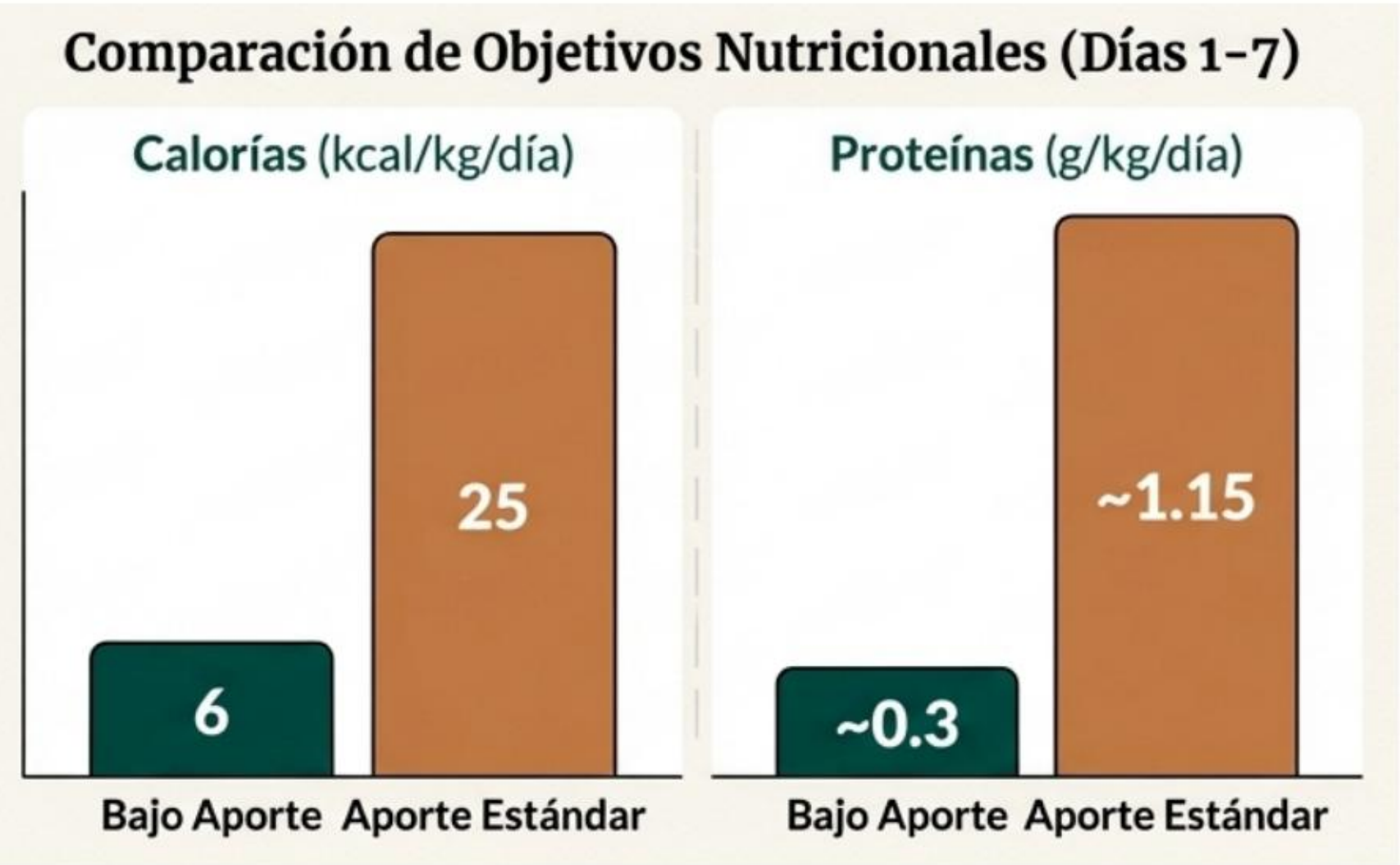
Intervención (I): **Bajo Aporte** (6 kcal/kg/día y 0.2-0.4 g/kg/día de proteína) durante los primeros 7 días.



Comparación (C): **Aporte Estándar** (25 kcal/kg/día y 1.0-1.3 g/kg/día de proteína).



Resultados (O): Tiempo hasta estar listo para el alta de UCI, mortalidad a 90 días.



	Low group (n=1521)	Standard group (n=1515)	Absolute difference (95% CI)	Hazard ratio (95% CI)	p value
Primary outcomes					
Day 90 mortality	628 (41.3%)	648 (42.8%)	-1.5 (-5.0 to 2.0)	..	0.41
Time to readiness for ICU discharge*	8.0 (5.0 to 14.0)	9.0 (5.0 to 17.0)	..	1.12 (1.02 to 1.22)	0.015
Secondary outcomes					
Day 28 mortality	504 (33.2%; n=1519)	533 (35.2%)	-2.0 (-5.4 to 1.4)	..	0.24
ICU mortality, cumulative incidence	29.6%	32.7%	..	0.89 (0.78 to 1.00)	0.051
Hospital mortality, cumulative incidence	32.2%	34.5%	..	0.93 (0.83 to 1.05)	0.24
ICU length of stay, days†	9.0 (5.0 to 15.0)	10.0 (6.0 to 17.0)	..	..	..
Acute-care hospital length of stay, days†	21.0 (12.0 to 38.0)	22.0 (14.0 to 39.0)	..	..	..
Time to weaning from vasopressor support, days	3.0 (2.0 to 4.0)	3.0 (2.0 to 4.0)	..	1.07 (0.99 to 1.15)	0.054
Time to invasive mechanical ventilation weaning, days	5.0 (2.0 to 11.0)	6.0 (3.0 to 12.5)	..	1.12 (1.03 to 1.22)	0.007
Received dialysis, cumulative incidence	30.1%	31.9%	..	0.93 (0.82 to 1.05)	0.25
Infections, cumulative incidence					
ICU infection‡	15.3%	17.5%	..	0.85 (0.71 to 1.01)	0.06
Ventilator-associated pneumonia	11.2%	10.9%	..	0.98 (0.79 to 1.21)	0.82
Bacteraemia	4.0%	5.5%	..	0.73 (0.53 to 1.01)	0.06
Central venous catheter infection	1.5%	1.9%	..	0.81 (0.48 to 1.37)	0.44
Urinary tract infection	0.7%	0.8%	..	1.20 (0.54 to 2.67)	0.66
Soft-tissue infection	7 patients	5 patients	..	..	..
Other infection	1.7%	2.4%	..	0.78 (0.48 to 1.28)	0.33
Gastrointestinal events, cumulative incidence					
Vomiting	20.2%	25.5%	..	0.77 (0.67 to 0.89)	<0.001
Diarrhoea	28.9%	33.3%	..	0.83 (0.73 to 0.94)	0.004
Constipation	27.8%	28.7%	..	0.97 (0.86 to 1.10)	0.64
Bowel ischaemia	0.9%	1.8%	..	0.50 (0.26 to 0.95)	0.030
Acute colonic pseudo-obstruction	8 patients	2 patients	..	..	..
Liver dysfunction, cumulative incidence§	61.7%	65.8%	..	0.92 (0.86 to 0.99)	0.032

Effort Protein

The effect of higher protein dosing in critically ill patients with high nutritional risk (EFFORT Protein)

Población (P): 1301 adultos con alto riesgo nutricional y ventilación mecánica.

Intervención (I): Dosis alta de proteína (≥ 2.2 g/kg/día).

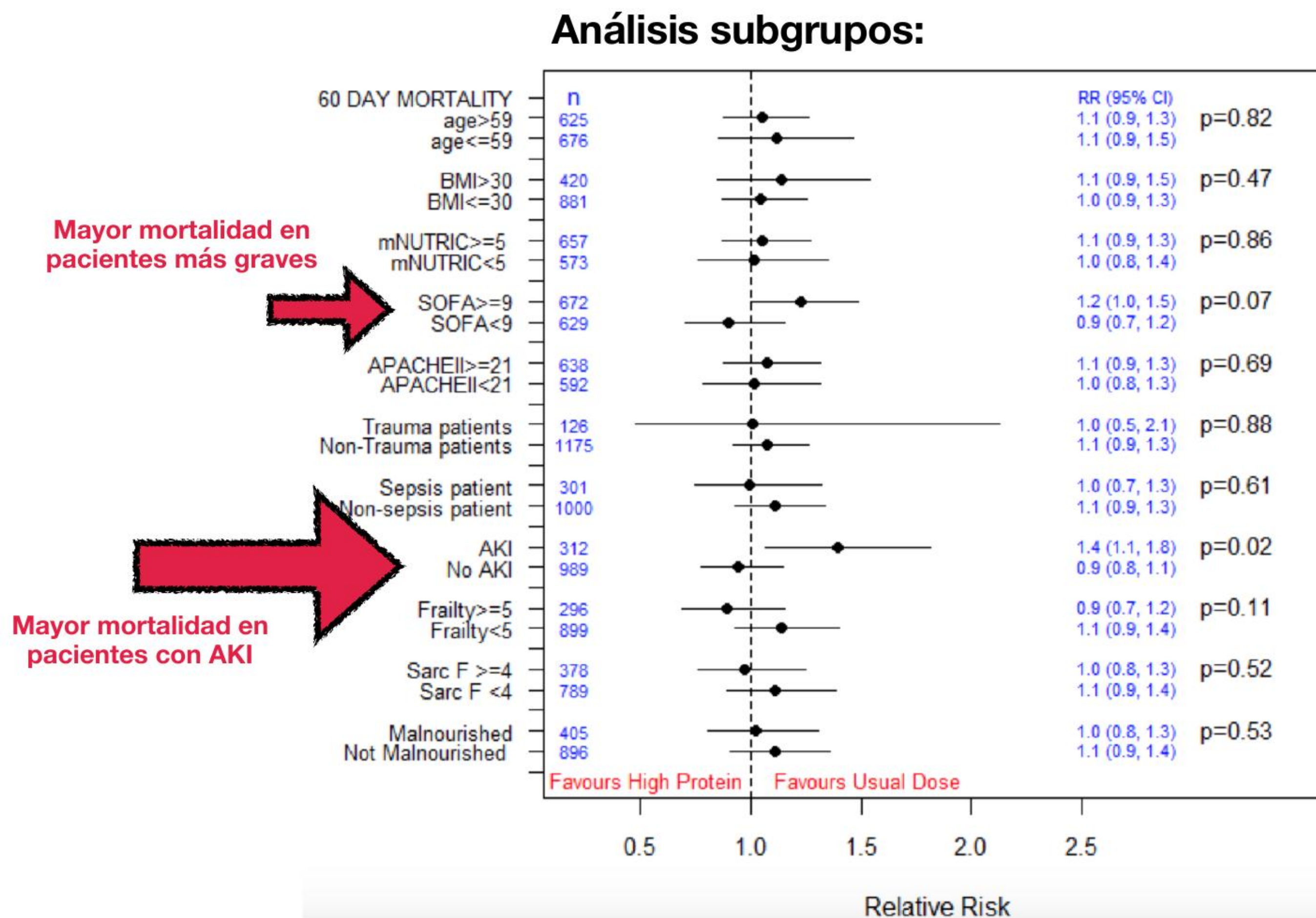
Comparación (C): Dosis usual de proteína (≤ 1.2 g/kg/día).

Resultado (O): Tiempo hasta el alta hospitalaria con vida (TTD-A), mortalidad a 60 días.

Hallazgos Clave: Una dosis más alta de proteína no mejoró los resultados y podría ser perjudicial.

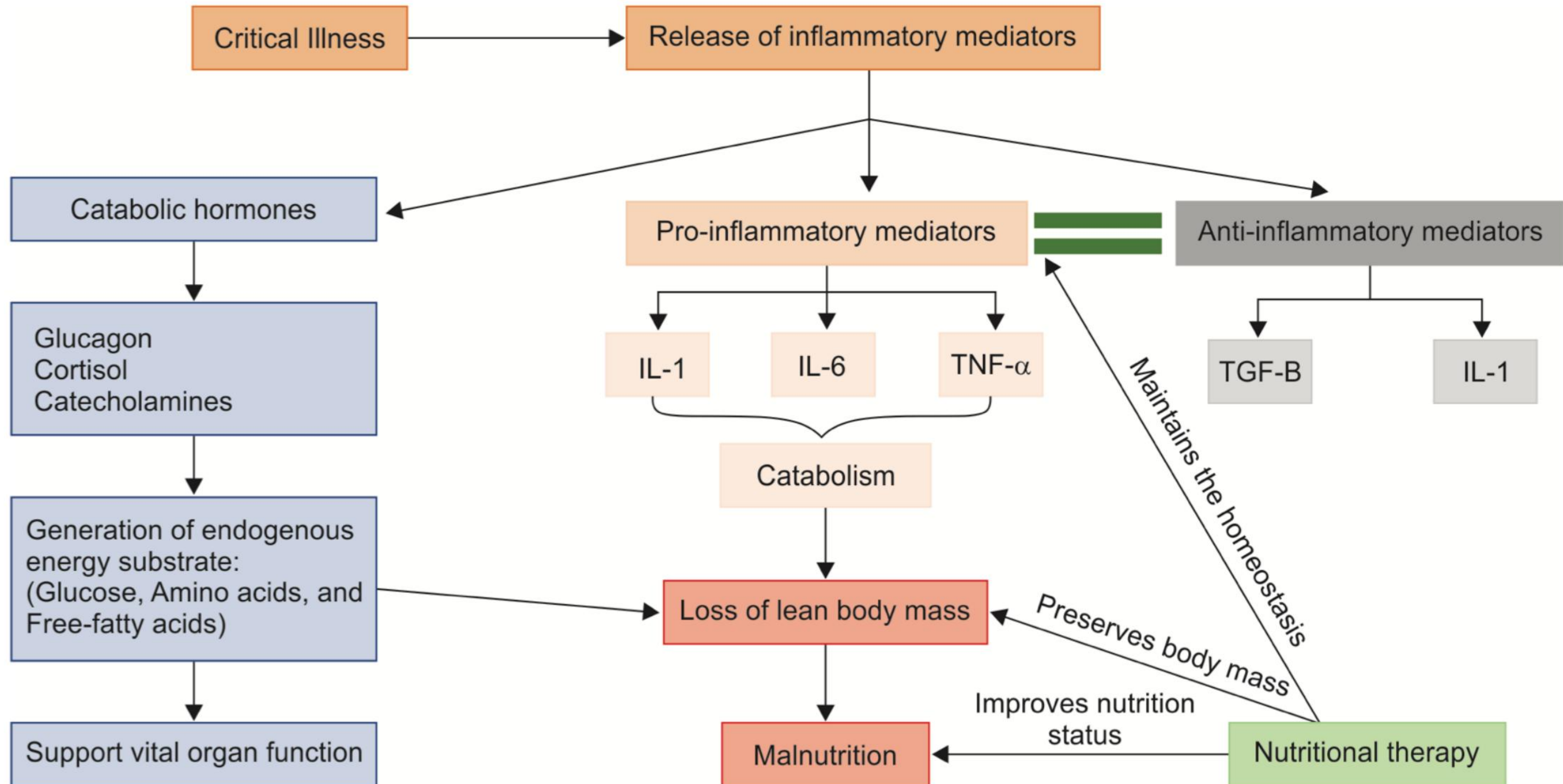
- **Resultado Primario:** Sin diferencias en el tiempo hasta el alta hospitalaria con vida (HR 0.91; $p=0.27$).
- **Mortalidad a 60 días:** Sin diferencias significativas (34.6% en dosis alta vs. 32.1% en dosis usual).

Conclusión del Estudio: "La administración de dosis más altas de proteína... no mejoró el tiempo hasta el alta hospitalaria con vida y podría haber empeorado los resultados para los pacientes con lesión renal aguda y puntuaciones altas de fallo orgánico".



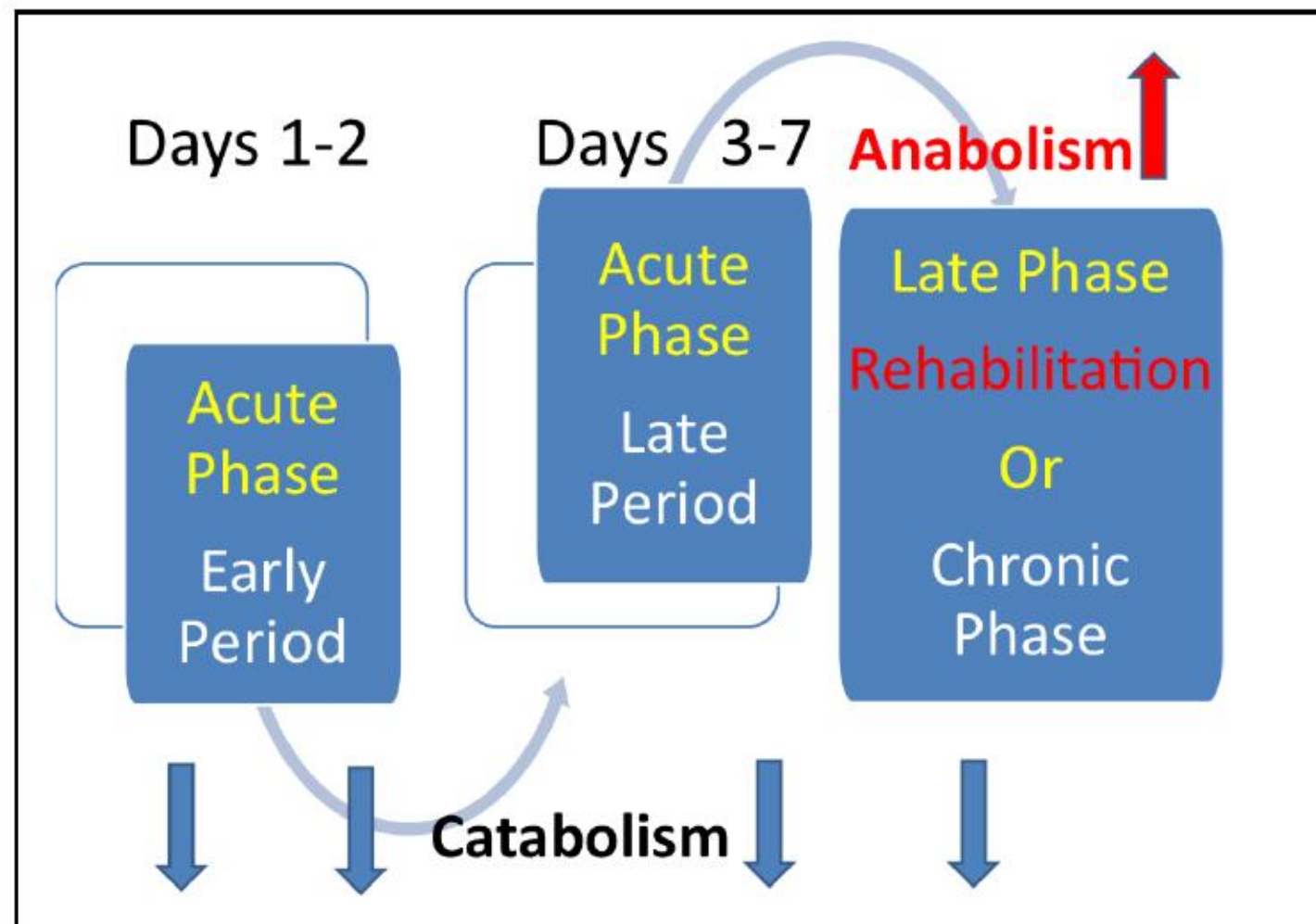
**Como entendemos hoy las
distintas fases metabólicas**

Inflamación y Metabolismo

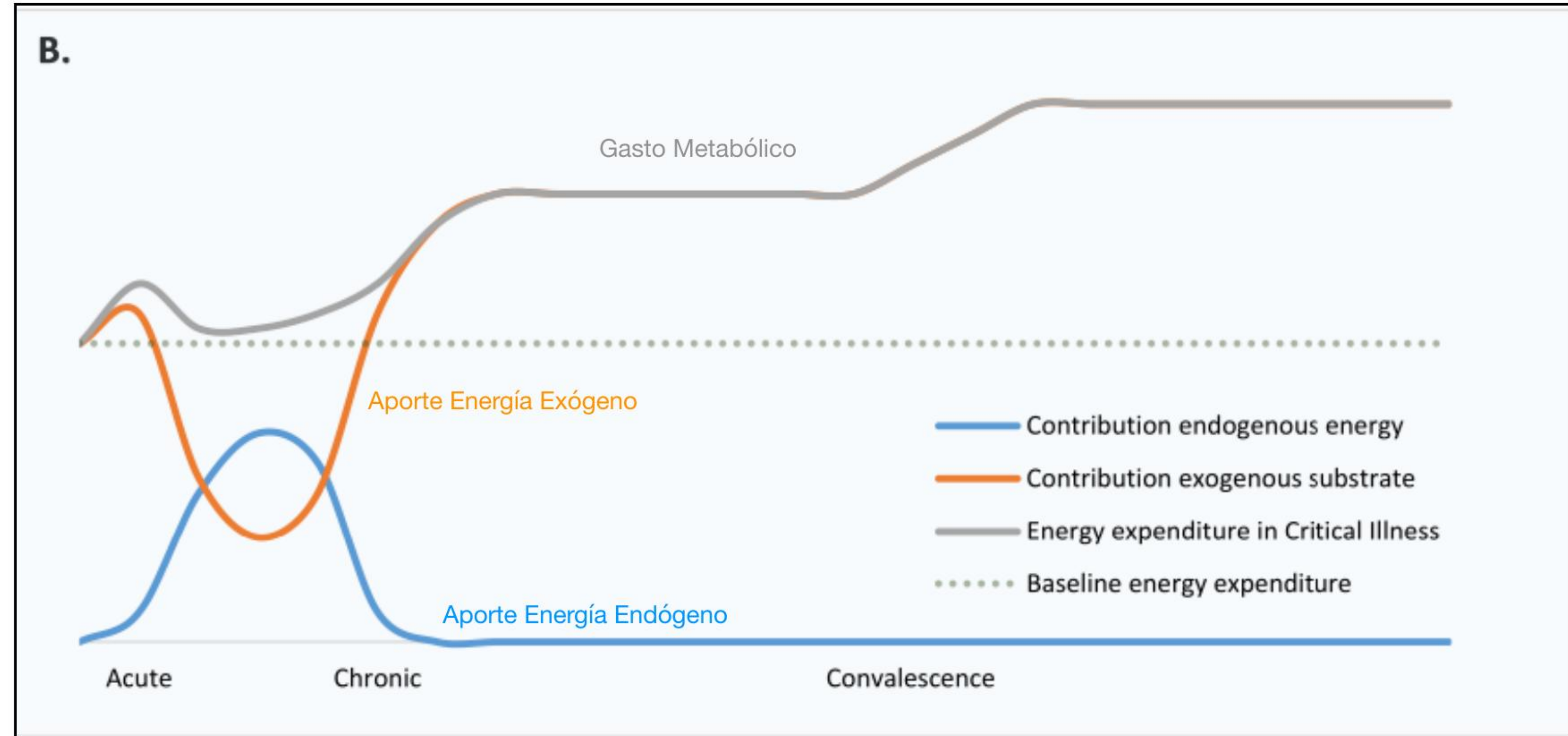


Requerimientos Metabólicos

según las distintas fases de la inflamación: interpretación actual



Singer P, Clin Nut, 2019

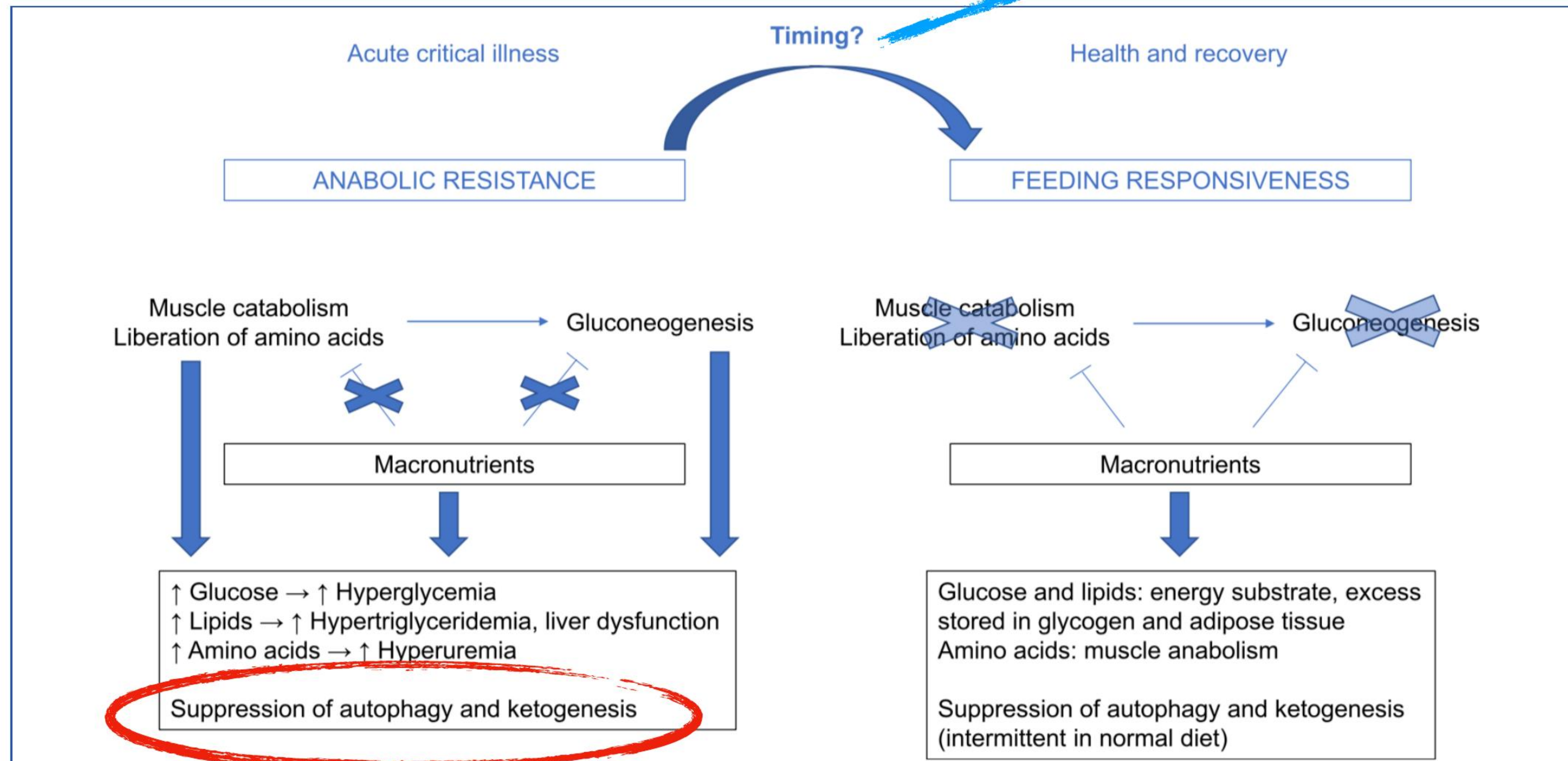


Metabolismo e Inflamación

Fisiopatología

Evolución Clínica

Descenso PCR
Hiperglicemia vs Req insulina
Fósforo
Ratio Urea/Creatinina



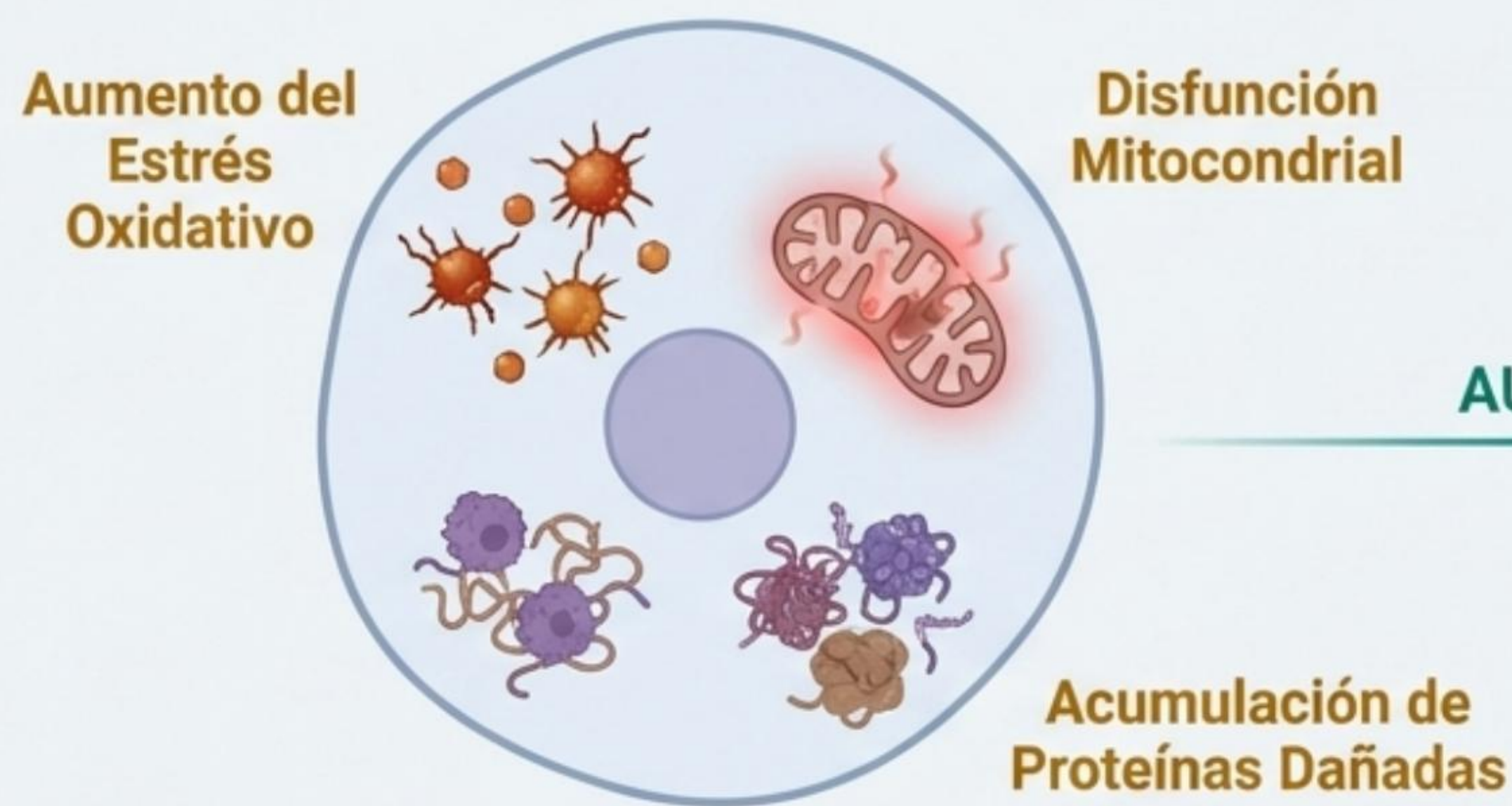
Autofagia

¿ Es lo que realmente puede marcar la diferencia?

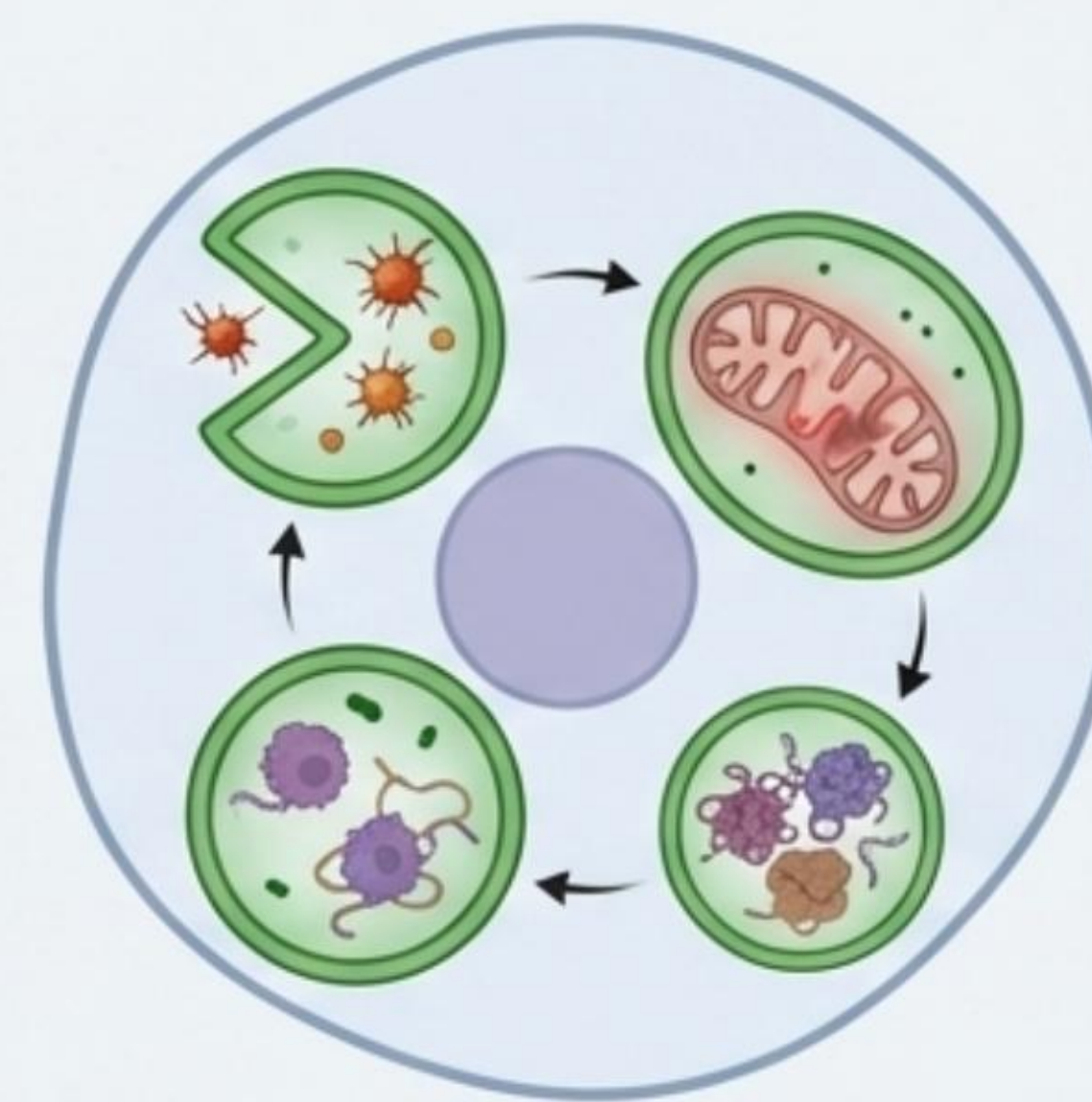
El Rol Protector de la Autofagia en la Enfermedad Crítica

Contexto del Paciente Crítico

La Autofagia como Respuesta Adaptativa



AUTOFAGIA



Guías Clínicas

LESS IS MORE.....en fases iniciales



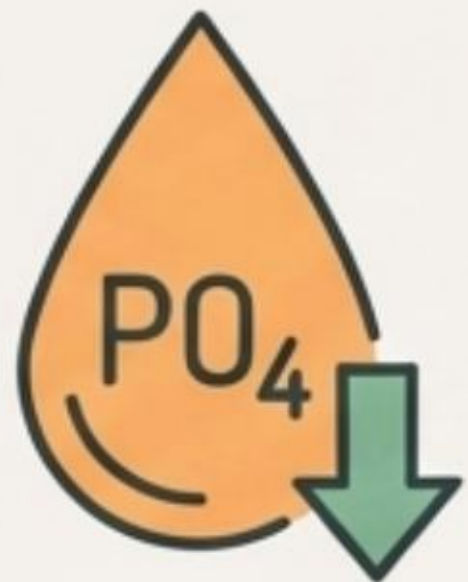
Menos Complicaciones Gastrointestinales:

Reducción de vómitos, diarrea e isquemia mesentérica, especialmente con nutrición enteral de bajo volumen. (SRLF 2025)



Menor Estancia en UCI:

Estudios como NUTRIREA-3 y EPaNIC mostraron estancias más cortas con aportes bajos de energía y proteína. (SRLF 2025)



Menor Riesgo de Síndrome de Refeeding:

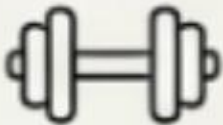
Una progresión lenta y la restricción calórica ante hipofosfatemia mejoran la supervivencia a 60 días. (SRLF 2025, ESPEN 2023)



Respeto por la Fisiología:

Reconoce y no interfiere con la producción de energía endógena, masiva durante la fase aguda del estrés. (ESPEN 2023)

Recomendaciones Guías Clínicas Nutrición en UCI

		ASPEN 2022	ESPEN 2023	Francesa (SRLF 2025)
	Energía (Aguda)	12-25 kcal/kg	<70% medido	6-8 kcal/kg
	Proteínas	1.2-2.0 g/kg	1.3 g/kg	0.2-0.9 g/kg
	Vía de Elección	NE	NE preferente	NE o NP
	Residuo Gástrico	No medir	Monitorizar	No medir
	Farmaconutrientes	No	Selectivo (Trauma)	No

SE HAN IDO ACTUALIZANDO SEGÚN LA MEJOR EVIDENCIA DISPONIBLE

Futuras Perspectivas

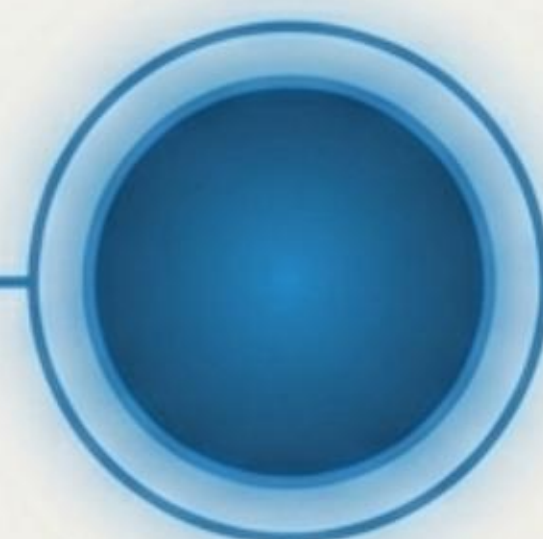
Hacia un Nuevo Paradigma de Cuidado

La nutrición del futuro en el cuidado crítico no es una receta única, sino un pilar dinámico del tratamiento, definido por tres características clave:



Específica por Fases

Adaptada a la trayectoria metabólica del paciente, desde la fase catabólica aguda hasta la recuperación anabólica.



Integrada

Concebida como parte de un paquete de cuidados que incluye la rehabilitación y la movilización temprana para mejorar los resultados funcionales a largo plazo.



Personalizada

Guiada por la función orgánica, la tolerancia metabólica y, potencialmente, biomarcadores futuros, en lugar de fórmulas universales.

Fin... muchas gracias !

ggalvanescobar@gmail.com