SOPORTE NUTRICIONAL PERIOPERATORIO

E.R.A.S.
(Enhanced Recovery After Surgery ®)

Carmen ARRAIZA IRIGOYEN
U.G.C. Endocrinología y Nutrición
C.H. Jaén

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD
COMPLEJO HOSPITALARIO DE JAÉN

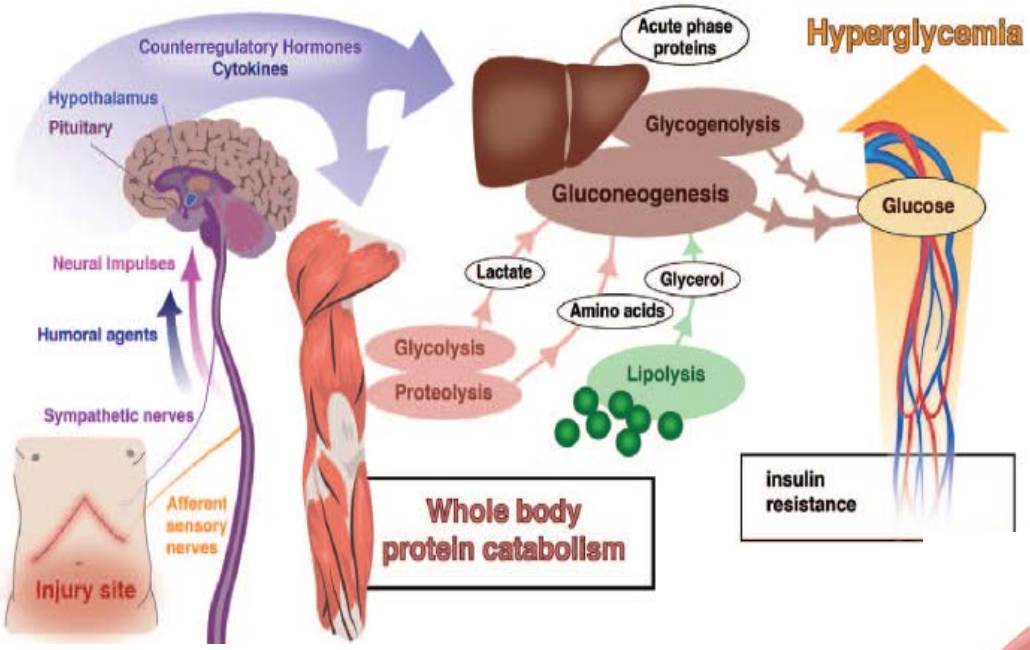
Septiembre 2016

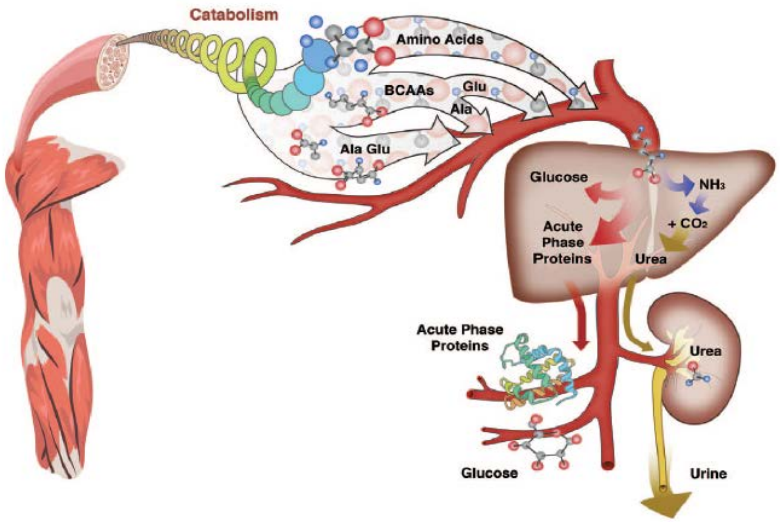
- La cirugía constituye un importante factor de estrés que altera la homeostasis metabólica y fisiológica y que puede conducir a una pérdida de masa celular corporal

- Diversas estrategias médicas, incluyendo los ***programas de recuperación mejorada (ERAS ®)*** *y el* ***soporte nutricional perioperatorio*** pueden mitigar esta respuesta metabólica, inducida por cirugía, y promover una recuperación óptima del paciente tras una intervención mayor

Gillis Ch. Anesthesiology 2015; 123: 1455

Impacto de la cirugía en el metabolismo intermediario





Gillis Ch et al. Anesthesiology 2015; 123: 1455

Nutrición Hospitalaria

Nutr Hosp. 2012;27(4):1049-1059
ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ
S.V.R. 318

Original

Prevalence and costs of malnutrition in hospitalized patients; the PREDyCES® Study

Table II

Prevalence of malnutrition (NRS 2002®) according to patients' characteristics and primary admitting department

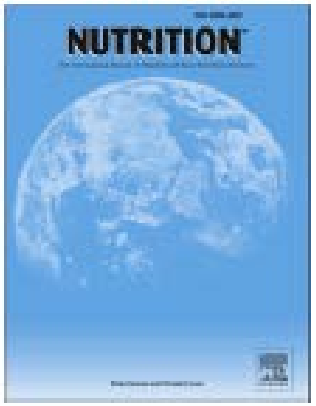
	Prevalence of malnutrition at admission		*Prevale of malnutrition at discharge*	
	%	*p*	*%*	*p*
Gender				
Females	25.7% (586/789)	< 0.001	25.76% (187/726)	< 0.05
Males	20.7% (190/917)		21.41% (182/850)	
Age				
≥ 70 years	37.0% (274/741)	< 0.001	38.08% (262/688)	< 0.001
< 70 years	12.3% (119/965)		12.0% (107/888)	
Type of admission				
Emergency	25.6% (311/1,214)	< 0.001		
Planned	16.7% (82/492)			
Department at admission/discharge				
Medical	29.27% (245/837)	< 0.001	27.4% (208/759)	< 0.001
Surgical	17.03% (148/869)		19.71% (161/817)	

Applied nutritional investigation

Effects of malnutrition on complication rates, length of hospital stay, and revenue in elective surgical patients in the G-DRG-system

Michael N. Thomas M.D. [a,*], Johannes Kufeldt M.P.H. [b], Ulrich Kisser M.D. [c], Hans-Martin Hornung M.D. [a], Jessica Hoffmann B.Sc. [a], Monika Andraschko M.B.A. [b], Jens Werner M.D. Prof. [a], Peter Rittler M.D. [a]

[a] *Klinik für Allgemeine, Viszeral-, Transplantations-, Gefäß- und Thoraxchirurgie, Klinikum der Universität München, München, Bavaria, Germany*
[b] *Apotheke, Klinikum der Universität München, München, Bavaria, Germany*
[c] *Klinik und Poliklinik für Hals-, Nasen- und Ohrenheilkunde, Campus Großhadern, Klinikum der Universität München, München, Bavaria, Germany*



Nutrition 32 (2016) 249–254

1244 pacientes; sometidos a cirugía electiva. NRS 2002 realizado el día del ingreso

La prevalencia de pacientes con riesgo de desnutrición (NRS ≥3) fue del ***24,1%*** (300 de 1244). Estos pacientes mostraron un aumento significativo de estancia hospitalaria ***(13 frente a 7 d).*** Además, las complicaciones postoperatorias fueron significativamente mayores en el grupo de pacientes malnutridos ***(7,23% frente a 6,91%).***

Incluyendo la desnutrición en el sistema de codificación GRD dio lugar a una devolución de ***1.979,67 €*** por paciente en riesgo de desnutrición y un aumento total de ingresos de ***79,186.73 €*** para todos los pacientes en riesgo de desnutrición en el presente estudio.

Consecuencias de malnutrición

Deterioro de función inmune → Incremento de infecciones

Retraso en la cicatrización de heridas

Incremento del riesgo de complicaciones postoperatorias

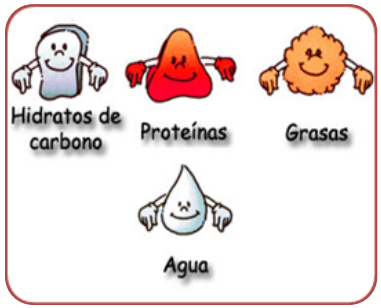
Atrofia y debilidad musculares:

- Función respiratoria → Infecciones pulmonares
- Función cardiaca → fallo cardiaco
- Movilidad → ↑ trombosis venosa profunda/embolismo pulmonar y de úlceras por presión

Apatía, depresión, abandono

O´Connor M et al. Surgery 2013 (31)31:8

Identificar los factores de riesgo asociados con malnutrición perioperatoria y riesgo quirúrgico



Como modulan las estrategias nutricionales, principalmente enfocadas en macronutrientes, la respuesta metabólica al estrés

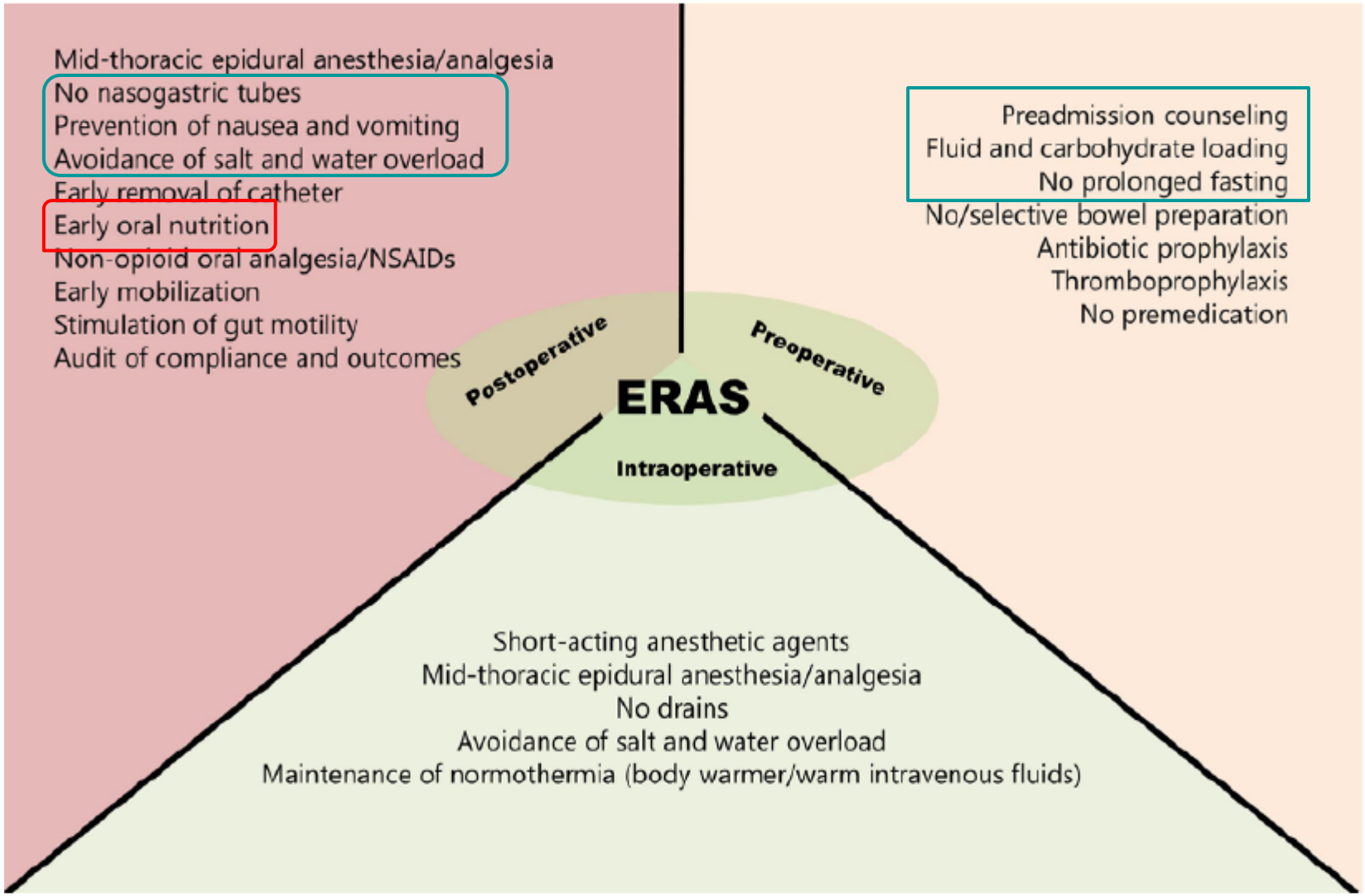
ERAS®

Introducir estrategias nutricionales y metabólicas para conservar la masa libre de grasa y mejorar los resultados quirúrgicos

E.R.A.S. (Enhanced Recovery After Surgery)

Combinación de estrategias peri-operatorias, basadas en la mejor evidencia científica, que actúan sinérgicamente para mejorar la recuperación funcional de los pacientes tras la cirugía.

" El reto inmediato para la mejora de la calidad de la atención quirúrgica no es el descubrimiento de nuevos conocimientos, sino más bien la forma de integrar lo que ya sabemos en práctica" *(Urbach DR, Baxter NN. BMJ 2005)*



ERAS Society (http://www.erassociety.org/index.php/eras-care-system/eras-protocol, accessed September 15, 2015)

MEDIDAS NUTRICIONALES EN PROGRAMA E.R.A.S.(R)

- Detectar malnutrición
- Control de hiperglucemia e insulinoresistencia perioperatorias: *Uso preoperatorio de solución isotónica oral, rica en CHO*
- Inmunonutrición preoperatoria
- Reiniciar alimentación oral de forma precoz, dentro de las 24 h después de la intervención, siempre que sea posible
- Nutricion Enteral precoz
- Inmunonutrición postoperatoria

PREOPERATORIO

Prehabilitación

PREPARAR BIEN AL PACIENTE ANTES DE LA CIRUGIA

- Valoración nutricional
- Diseño de soporte nutricional:
  - ***Inmunonutrición la semana previa a la cirugía***
- Aporte oral de CHO hasta 2 horas antes de la inducción de la anestesia para optimizar los depósitos de glucógeno y mejorar el control glucémico

- Estrategias para recuperación y retorno a la situación
- Ejercicio físico:
  - Aeróbico moderado (30 min; 3 veces en semana)
  - Entrenamiento de resistencia

Valoración nutricional preoperatoria

- Desnutrición es un factor de riesgo independiente para infecciones, morbi-mortalidad, duración de estancia hospitalaria e incremento de costes

ESPEN Guidelines on parenteral nutrition. Clin Nutr 2009; 28: 378

- Soporte nutricional perioperatorio (oral, SNO o NE) reduce la tasa de mortalidad y morbilidad, incluyendo infecciones quirúrgicas

Stratton et al. Clin Nutr (suppl) 2007,2:5-23

- Causas mas frecuentes de reingreso a los 30 días tras cirugía: Complicaciones GI, infección quirúrgica y ***malnutricion***

Kassin et al. Jam Coll Surg 2012;215: 322-30

Clinical Nutrition (2006) 25, 224–244

ELSEVIER

Clinical Nutrition

http://intl.elsevierhealth.com/journals/clnu

ESPEN GUIDELINES

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation ☆

Indications		
Perioperative	Use nutritional support in patients with severe nutritional risk for 10–14 days prior to major surgery even if surgery has to be delayed. Severe nutritional risk refers to at least one: – Weight loss >10–15% within 6 months – BMI<18.5 kg/m^2 – Subjective Global Assessment Grade C – Serum albumin<30 g/l (with no evidence of hepatic or renal dysfunction)	A

Journal of Parenteral and Enteral Nutrition
Volume 35 Number 1
January 2011 16-24
© 2011 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
10.1177/0148607110389335
http://jpen.sagepub.com
hosted at
http://online.sagepub.com

A.S.P.E.N. Clinical Guidelines

Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults

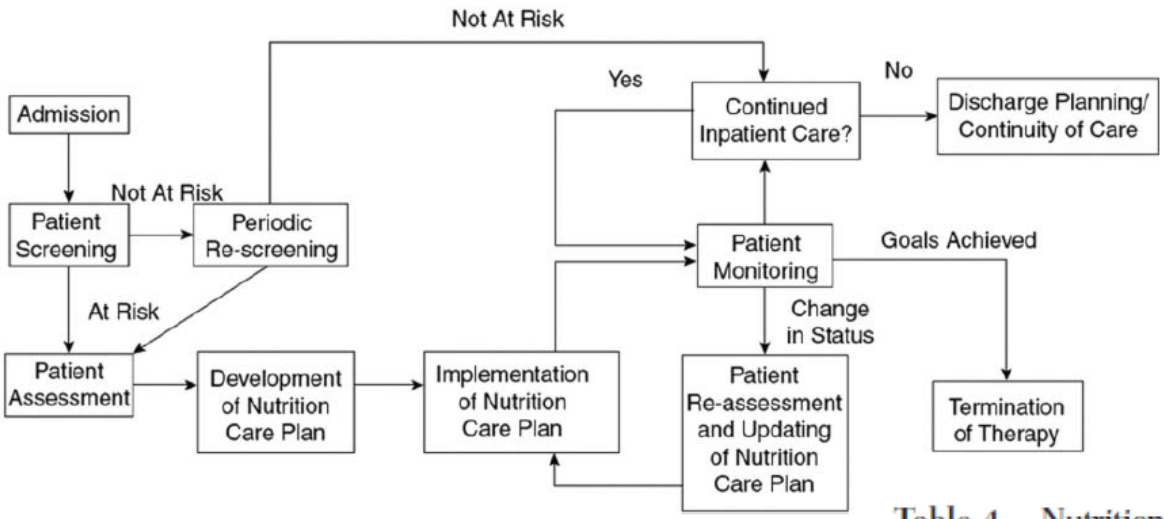


Table 4. Nutrition Support Guideline Recommendations in Adult Nutrition Screening and Assessment

Guideline Recommendations	Grade
1. Screening for nutrition risk is suggested for hospitalized patients.	E
2. Nutrition assessment is suggested for all patients who are identified to be at nutrition risk by nutrition screening.	E
3. Nutrition support intervention is recommended for patients identified by screening and assessment as at risk for malnutrition or malnourished.	C

aspen | LEADING THE SCIENCE AND PRACTICE OF CLINICAL NUTRITION
American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

Journal of Parenteral and Enteral Nutrition
Volume 37 Supplement 1
September 2013 99S–105S
© 2013 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
DOI: 10.1177/0148607113495892
jpen.sagepub.com
hosted at
online.sagepub.com
SAGE

Summary Points and Consensus Recommendations From the North American Surgical Nutrition Summit

Stephen A. McClave, MD[1]; Rosemary Kozar, MD, PhD[2]; Robert G. Martindale, MD, PhD[3]; Daren K. Heyland, MD, FRCPC[4]; Marco Braga, MD[5]; Francesco Carli, MD[6]; John W. Drover, MD[4]; David Flum, MD[7]; Leah Gramlich, MD[8]; David N. Herndon, MD[9]; Clifford Ko, MD[10]; Kenneth A. Kudsk, MD[11]; Christy M. Lawson, MD[12]; Keith R. Miller, MD[1]; Beth Taylor, MS, RD, CNSC[13]; and Paul E. Wischmeyer, MD[14]

Valoración preoperatoria debe incluir

- ***Parámetros nutricionales*** →
- Marcadores de estado inflamatorio
- Tolerancia al ejercicio

- NRS 2002 es el mejor predictor de complicaciones postquirúrgicas (Nivel 1)
- Debe realizarse ***valoración nutricional preoperatoria*** que debe incluir:
  - Valoración de ingesta oral reciente
  - Porcentaje de perdida de peso, referido al tiempo
  - BMI
  - Presencia de comorbilidades
  - Marcadores objetivos:
    - PCR
    - Alb sérica

NRS – 2002

Kondrup J et al

Clin Nutr 2003; 22:415–421

Nutritional Risk Screening 2002

Cribado inicial	Sí	No
¿Índice de masa corporal <20?		
¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses?		
¿Reducción de la ingesta en la última semana?		
¿Enfermedad grave?		

Si la respuesta a alguna de las preguntas es «Sí», se debe pasar el cribado completo:

Alteración del estado nutricional		Severidad de la enfermedad (requerimientos/estrés-metabolismo)	
0	**Normal**	**0**	**Requerimientos normales**
Leve *Score 1*	Pérdida de peso >5% en 3 meses, o ingesta <50-75% de las necesidades en la semana precedente	Leve *Score 1*	Fractura de cadera. Pacientes crónicos con complicaciones agudas: hemodiálisis, diabetes, cirrosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, oncología
Moderado *Score 2*	Pérdida de peso >5% en 2 meses, o índice de masa corporal de 18,5-20,5 kg/m^2 + alteración del estado general o ingesta del 25-50% de las necesidades en la semana precedente	Moderado *Score 2*	Cirugía mayor abdominal Accidente vascular cerebral Infecciones severas, neoplasias hematológicas
Severo *Score 3*	Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o índice de masa corporal <18,5 kg/m^2 + alteración del estado general o ingesta del 0-25% de las necesidades en la semana precedente	Severo *Score 3*	Traumatismo craneoencefálico Trasplante de medula ósea *Pacientes de unidad de cuidados intensivos (APACHE >10)*
Score	**+**	***Score***	***= Total score:***

Añadir un punto si la edad es >70 años.

Si la puntuación total es ≥3, paciente con desnutrición o riesgo de presentarla.

- Se debería considerar el retraso de cirugía mayor electiva:
  - Pacientes diabéticos, para reducir Hb A1c < 7,5%
  - Pacientes con obesidad grados II o III (BMI>35)
  - MEJORAR ESTADO NUTRICIONAL
  - Abandono del hábito tabáquico

- **Soporte nutricional preoperatorio**, considerado como un punto principal en la preparación metabólica y no solo como una simple corrección de déficits, en todos los pacientes en riesgo de malnutrición

McClave et al. JPEN 2013; 37 (suppl 1)

RECOMENDACIONES A CERCA DEL SOPORTE NUTRICIONAL PREOPERATORIO	
A.S.P.E.N.	Se debe administrar SN preoperatorio, durante 7 – 10 días a todos los paciente con desnutrición moderada o severa que vayan a ser sometidos a cirugía mayor, en los que la intervención pueda posponerse (A)
E.S.P.E.N.	En pacientes de alto riesgo nutricional está indicado realizar SN preoperatorio durante 10 – 14 días previos a cirugía, retrasando la intervención si fuera preciso (A) Está indicado iniciar SN, preferiblemente enteral, en pacientes normonutridos en los que se prevé que no van a ingerir alimentos durante 7 días en postoperatorio o que no alcanzarán 50-60 % de sus requerimientos por vía oral durante los 10 días previos a la intervención quirúrgica (C)

ASPEN. Guidelines for de use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatrics patients. JPEN 2002; 26 (suppl)
ESPEN. Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation. Clin Nutr. 2006;25:224-44

Clinical Nutrition (2006) 25, 224–244

ELSEVIER

Clinical Nutrition

http://intl.elsevierhealth.com/journals/clnu

ESPEN GUIDELINES

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation ☆

- En la mayoría de los pacientes es apropiada una fórmula estándar *(C)*

- Usar NE con sustratos inmunomoduladores (arginina, ac. grasos ω3 y nucleótidos) perioperatoriamente e independientemente del riesgo nutricional en pacientes *(A):*
  - Sometidos a cirugía de neoplasia de cabeza y cuello (laringuectomía, faringuectomía)
  - Sometidos a cirugía mayor abdominal por cáncer (esofagectomía, gastrectomía, duodenopancreatectomía)
  - Trauma severo

- Si es posible, iniciar el aporte de la fórmula 5-7 días previos a la cirugía y continuar 5 – 7 días tras la cirugía *(C)*

INMUNONUTRICIÓN

Concepto clásico: *cubrir las necesidades energetico-proteicas*

Nuevo concepto: *suplementación selectiva de sustratos nutricionales específicos:* ***A****rginina;* ***N****ucleótidos;* ***A****c.* ***G****rasos* ω*–3*

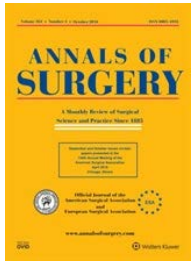
El principal objetivo de estas dietas es, no solo aportar energía y nitrógeno, sino modular la respuesta inflamatoria post-agresión y contrarrestar el deterioro inmunológico postoperatorio, que puede per se, aumentar la susceptibilidad a las complicaciones infecciosas

Candidatos a inmunonutrición

(1) Marik et al JPEN . 2010;34:378-386
(2) Fijitani et al. Br J Surg. 2012;99:621-629.

- Pacientes que van a ser sometidos a cirugía mayor electiva con alto riesgo de complicaciones infecciosas postoperatorias, independientemente de su situación nutricional de base [1]

- Los mayores beneficios de la inmunonutrición se obtienen en pacientes malnutridos [2]



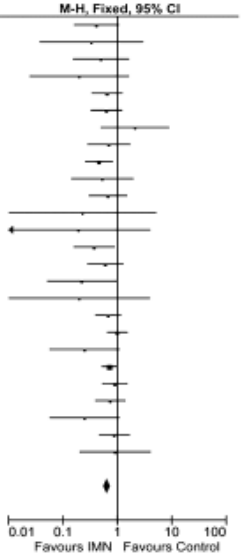
A Meta-Analysis of the Effect of Combinations of Immune Modulating Nutrients on Outcome in Patients Undergoing Major Open Gastrointestinal Surgery

Kanagaraj Martimuthu, MRCS, Krishna K. Varadhan, MSc, MRCS,* Olle Ljungqvist, MD, PhD,† and Dileep N. Lobo, MS, DM, FRCS, FACS**

Ann Surg 2012;255:1060–1068

Study or Subgroup	IMN diet Events	IMN diet Total	Standard diet Events	Standard diet Total	Weight	Risk Ratio M-H, Fixed, 95% CI	Year
Daly et al	5	41	13	44	3.7%	0.41 [0.16, 1.06]	1992
Wachtler et al	1	20	3	20	0.9%	0.33 [0.04, 2.94]	1995
Schilling et al	3	14	6	14	1.8%	0.50 [0.15, 1.61]	1995
Daly et al	1	30	5	30	1.5%	0.20 [0.02, 1.61]	1995
Gianotti et al	13	87	20	87	5.9%	0.65 [0.35, 1.22]	1997
Senkal et al	12	77	19	77	5.6%	0.63 [0.33, 1.21]	1997
Mc Carter et al	5	13	2	11	0.6%	2.12 [0.51, 8.84]	1998
Braga et al	7	55	10	55	3.0%	0.70 [0.29, 1.71]	1998
Braga et al	14	102	31	104	9.1%	0.46 [0.26, 0.81]	1999
Di Carlo et al	3	33	6	35	1.7%	0.53 [0.14, 1.95]	1999
Senkal et al	9	78	13	76	3.9%	0.67 [0.31, 1.48]	1999
Erdem et al	0	15	1	10	0.5%	0.23 [0.01, 5.12]	2001
Jiang et al	0	60	2	58	0.8%	0.19 [0.01, 3.94]	2001
Braga et al	6	50	16	50	4.7%	0.38 [0.16, 0.88]	2002
Jiang et al	9	60	15	60	4.4%	0.60 [0.28, 1.26]	2004
Farreras et al	2	30	9	30	2.7%	0.22 [0.05, 0.94]	2005
Guoxiang et al	0	20	2	20	0.7%	0.20 [0.01, 3.92]	2005
Satinsky et al	10	21	14	20	4.2%	0.68 [0.40, 1.16]	2005
Lobo et al	24	54	24	54	7.1%	1.00 [0.66, 1.52]	2006
Xu et al	2	30	8	30	2.4%	0.25 [0.06, 1.08]	2006
Klek et al	43	152	60	153	17.7%	0.72 [0.52, 0.99]	2008
Klek et al	21	92	23	91	6.8%	0.90 [0.54, 1.51]	2008
Gunerhan et al	7	13	8	11	2.6%	0.74 [0.40, 1.38]	2009
Okamoto et al	2	30	8	30	2.4%	0.25 [0.06, 1.08]	2009
Klek et al	13	52	15	53	4.4%	0.88 [0.47, 1.67]	2010
Sodergren et al	3	23	3	21	0.9%	0.91 [0.21, 4.04]	2010
Total (95% CI)		**1252**		**1244**	**100.0%**	**0.64 [0.55, 0.74]**	
Total events	215		336				

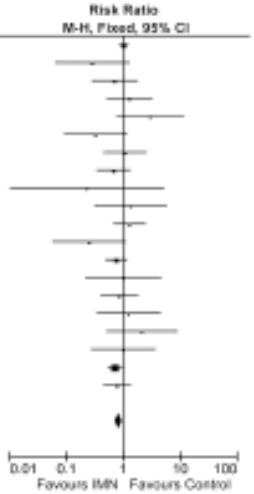
Heterogeneity: $\chi^2 = 23.13$, $df = 25$ ($P = 0.57$); $I^2 = 0\%$
Test for overall effect: $Z = 6.01$ ($P < 0.00001$)



Complicaciones infecciosas

Study or Subgroup	IMN diet Events	IMN diet Total	Standard diet Events	Standard diet Total	Weight	Risk Ratio M-H, Fixed, 95% CI	Year
Daly et al	35	41	37	44	13.9%	1.02 [0.85, 1.22]	1992
Daly et al	2	30	7	30	2.7%	0.29 [0.06, 1.26]	1995
Senkal et al	7	77	10	77	3.9%	0.70 [0.28, 1.74]	1997
Braga et al	9	55	7	55	2.7%	1.29 [0.52, 3.21]	1998
Mc Carter et al	7	13	2	11	0.8%	2.96 [0.77, 11.43]	1998
Senkal et al	3	78	9	76	3.6%	0.32 [0.09, 1.15]	1999
Di Carlo et al	8	33	8	35	3.0%	1.06 [0.45, 2.50]	1999
Braga et al	12	85	18	86	7.0%	0.67 [0.35, 1.31]	1999
Erdem et al	0	15	1	10	0.7%	0.23 [0.01, 5.12]	2001
Braga et al	4	50	3	50	1.2%	1.33 [0.31, 5.65]	2002
Satinsky et al	11	20	9	21	3.4%	1.28 [0.68, 2.42]	2005
Farreras et al	2	30	8	30	3.1%	0.25 [0.06, 1.08]	2005
Lobo et al	21	54	28	54	10.9%	0.75 [0.49, 1.14]	2006
Xu et al	3	30	3	30	1.2%	1.00 [0.22, 4.56]	2006
Klek et al	10	52	12	53	4.6%	0.85 [0.40, 1.79]	2008
Klek et al	5	92	4	91	1.6%	1.24 [0.34, 4.46]	2008
Gunerhan et al	5	13	2	11	0.8%	2.12 [0.51, 8.84]	2009
Okamoto et al	4	30	4	30	1.6%	1.00 [0.28, 3.63]	2009
Klek et al.	51	152	72	153	28.0%	0.71 [0.54, 0.94]	2010
Sodergren et al	11	23	13	21	5.3%	0.77 [0.45, 1.33]	2010
Total (95% CI)		**973**		**968**	**100.0%**	**0.82 [0.71, 0.95]**	
Total events	210		257				

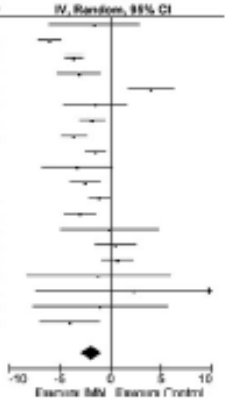
Heterogeneity: $\chi^2 = 23.40$, $df = 19$ ($P = 0.22$); $I^2 = 19\%$
Test for overall effect: $Z = 2.69$ ($P = 0.007$)



Complicaciones no infecciosas

Study or Subgroup	IMN diet Mean	IMN diet SD	IMN diet Total	Standard diet Mean	Standard diet SD	Standard diet Total	Weight	Mean Difference IV, Random, 95% CI	Year
Daly et al.	19.8	11.1	41	20.4	9.6	44	3.1%	-1.00 [-6.03, 2.83]	1992
Daly et al	16	0.9	30	22	2.9	30	6.8%	-6.00 [-7.09, -4.91]	1995
Senkal et al.	57	5.5	77	58.6	5.1	77	7.0%	-3.60 [-4.48, -2.74]	1997
Gianotti et al.	16.1	6.2	87	19.2	7.9	87	5.6%	-3.10 [-5.21, -0.99]	1997
Mc Carter et al.	17	3.7	13	13	1.7	11	5.4%	4.00 [1.75, 6.25]	1998
Di Carlo et al.	16.3	6.2	33	17.8	6.9	35	4.4%	-1.50 [-4.61, 1.61]	1999
Braga et al	11.1	4.4	102	12.9	4.6	104	6.6%	-1.80 [-3.03, -0.57]	1999
Senkal et al	22.2	4.1	78	25.8	3.8	76	6.6%	-3.60 [-4.85, -2.35]	1999
Jiang et al.	13	2.5	60	14.6	3	58	6.9%	-1.60 [-2.50, -0.50]	2001
Erdem et al.	15	3	15	18.3	5	10	4.0%	-3.30 [-6.75, 0.15]	2001
Braga et al.	9.5	2.9	50	12	4.5	50	6.4%	-2.50 [-3.98, -1.02]	2002
Guoxiang et al.	10.6	1.2	20	11.7	2	20	6.8%	-1.10 [-2.12, -0.08]	2005
Xu et al.	9	2.2	30	12	3.7	30	6.3%	-3.00 [-4.54, -1.46]	2006
Lobo et al.	20.5	15.1	54	20.6	12.6	54	2.0%	-0.10 [-4.95, 4.75]	2006
Klek et al	12.9	8	92	12.4	5.9	91	5.7%	0.50 [-1.54, 2.54]	2008
Klek et al.	13.1	4.1	52	12.4	3.9	53	6.3%	0.70 [-0.83, 2.23]	2008
Okamoto et al.	23.8	16.6	30	25	10.6	30	1.7%	-1.20 [-6.25, 5.85]	2009
Gunerhan et al.	16.54	14.83	13	14.22	9.12	11	1.0%	2.32 [-7.38, 12.02]	2009
Sodergren et al.	15.5	14.92	23	16.5	6.37	21	1.8%	-1.00 [-7.64, 5.64]	2010
Klek et al.	13.1	13.8	152	17.1	12.2	153	4.6%	-4.00 [-6.92, -1.08]	2010
Total (95% CI)			**1062**			**1045**	**100.0%**	**-1.88 [-2.81, -0.94]**	

Heterogeneity: $Tau^2 = 3.81$; $Chi^2 = 123.03$, $df = 19$ ($P = 0.00001$); $I^2 = 85\%$
Test for overall effect: $Z = 3.96$ ($P = 0.0004$)



Estancia hospitalaria

World J Surg (2014) 38:803–812
DOI 10.1007/s00268-013-2323-z

World Journal of Surgery

Perioperative Immunonutrition in Surgical Cancer Patients: A Summary of a Decade of Research

Stanislaw Klek · Piotr Szybinski · Kinga Szczepanek

776 pacientes; resección gástrica o pancreática; soporte nutricional postoperatorio con NET o NPT con o sin inmunonutrientes

No se objetivan diferencias significativas en los paciente bien nutridos durante la intervención nutricional, independientemente del tipo de intervención (estándar o inmunomoduladora)

El análisis del grupo de pacientes malnutridos reveló el impacto positivo del soporte nutricional enteral con inmunonutricion en la reducción de complicaciones postoperatorias (28,3 vs.39,2 %, respectivamente p=0,043) y de estancia hospitalaria (17,1 y 13.1 días respectivamente; p<0,05) al comparar con NET estándar

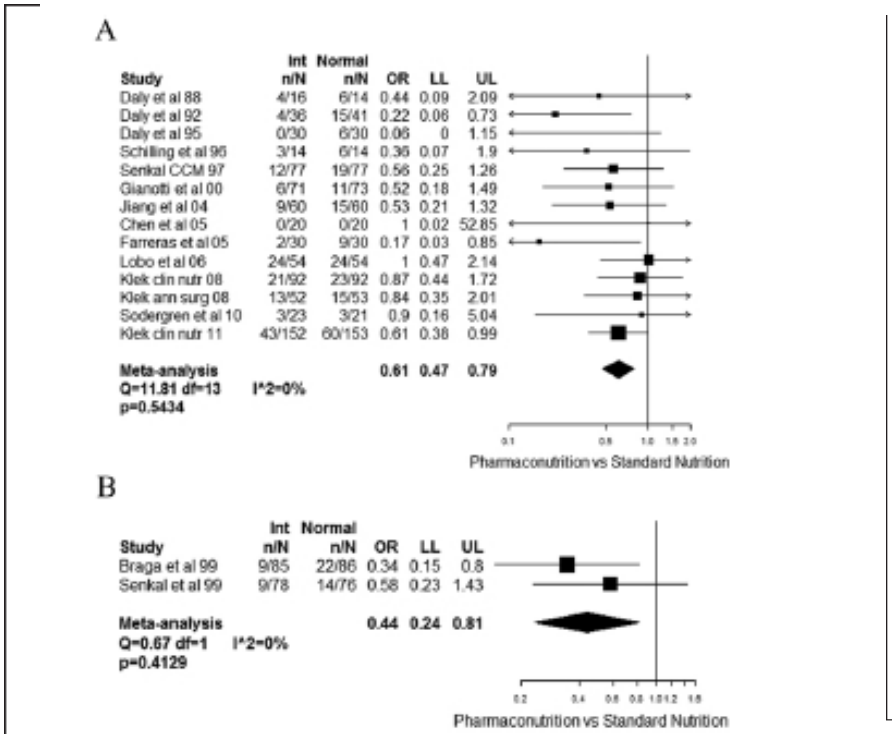
Review

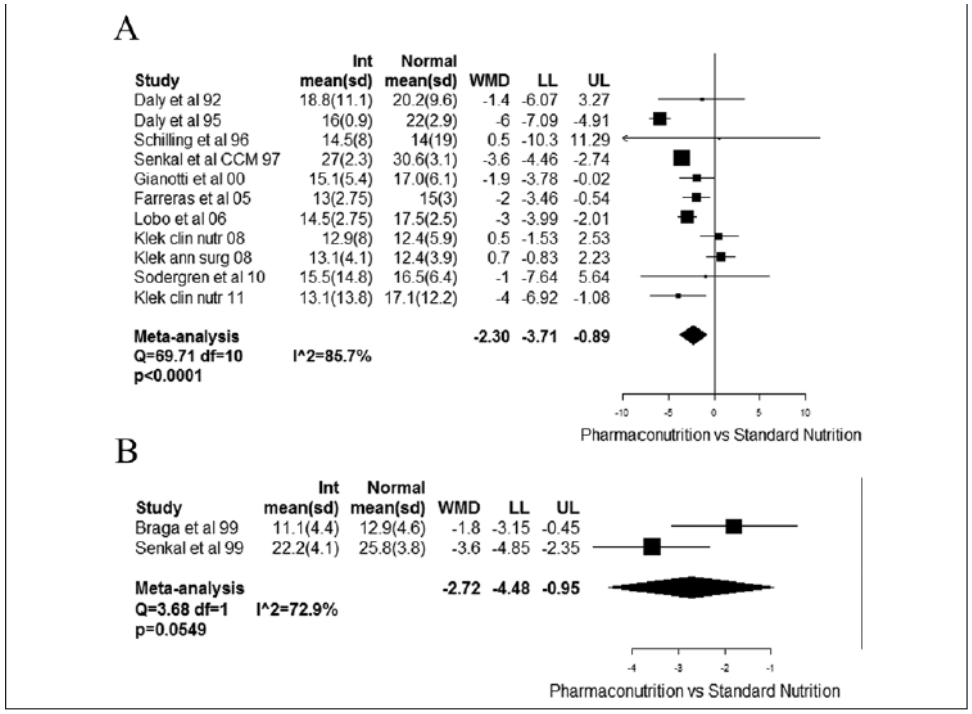
Effect of Timing of Pharmaconutrition (Immunonutrition) Administration on Outcomes of Elective Surgery for Gastrointestinal Malignancies: A Systematic Review and Meta-Analysis

Journal of Parenteral and Enteral Nutrition
Volume 38 Number 1
January 2014 53–69
© 2013 American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
DOI: 10.1177/0148607112474825
jpen.sagepub.com
hosted at
online.sagepub.com
SAGE

Emma Osland, BHSc, MPhil[1]; Md Belal Hossain, PhD[2,3]; Shahjahan Khan, PhD[2]; and Muhammed Ashraf Memon, MBBS, MA Clin Ed, DCH, FRACS, FRCSI, FRCSEd, FRCSEng[4,5,6,7]

2005 pacientes:
1010 con farmaconutrición
995 control





(A) Infectious complications: postoperative administration.
(B) Infectious complications: perioperative administration

(A) Length of stay (LOS): postoperative administration.
(B) LOS: perioperative administration.

EVITAR AYUNO PREOPERATORIO

El ayuno preoperatorio puede:

- Exacerbar la respuesta al estrés quirúrgico
- Agravar la insulinorresistencia
- Aumentar la pérdida proteica
- Dañar la función gastrointestinal

El ayuno está asociado a:

- Sed
- Hambre
- Cefalea
- Ansiedad

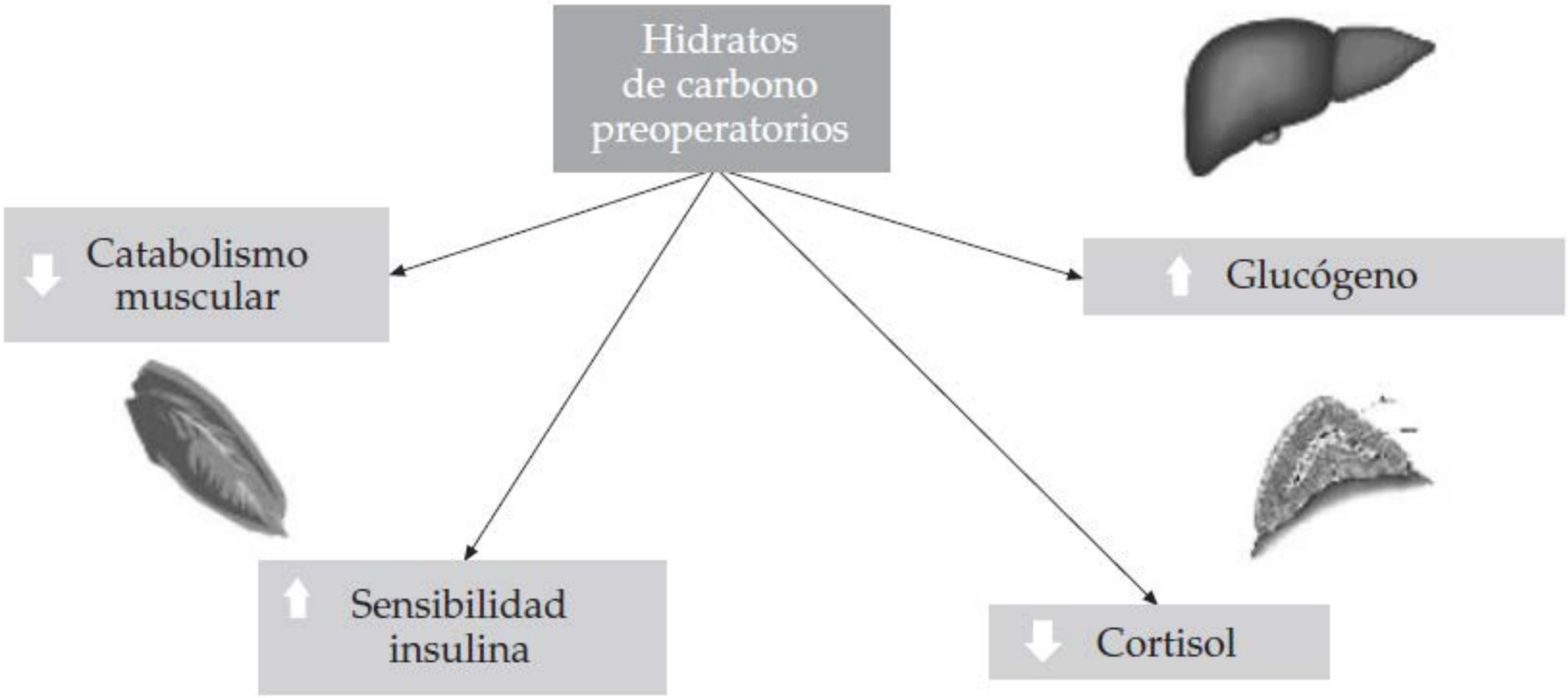
El ayuno preoperatorio, desde la noche previa a la cirugía es ***INNECESARIO*** en la mayoría de los casos

EVITAR AYUNO PREOPERATORIO

Propósito funcional del aporte de CHO en preoperatorio:

1. El ayuno depleciona reservas energéticas, en el momento previo al estrés quirúrgico; por el contrario, el aporte de CHO permite un almacenamiento máximo de glucógeno y un estado "metabólicamente" "alimentado" al inicio de la cirugía

2. Se atenúa la resistencia a insulina y, así, se preservan las acciones anabólicas de la misma



Garcia Almeida et al. Nutr Clin Med 2012; V (3): 126-139

aspen LEADING THE SCIENCE AND PRACTICE OF CLINICAL NUTRITION
American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

Review of Preoperative Carbohydrate Loading

Cassandra Pogatschnik, RD, LD, CNSC[1]; and Ezra Steiger, MD, FACS, FASPEN[1]

Nutrition in Clinical Practice
Volume 30 Number 5
October 2015 660–664
© 2015 American Society
for Parenteral and Enteral Nutrition
DOI: 10.1177/0884533615594013
ncp.sagepub.com
hosted at
online.sagepub.com
SAGE

Table 2. International Recommendations for Intake of Solids and Liquids Preoperatively.[12,14,15]

	Anesthesia Society		
Recommendation	Canada (2015)	Europe (2011)	United States (2011)
Fast for liquids, h	≤2	≤2	≤2
Fast for solids, h	≤6 light meal; ≤8 meat or fatty food	≤6 solid food	≤6 light meal; ≤8 fatty food
CHO fluids	No comment	Consider preoperative CHO drinks	No comment

CHO, carbohydrate.

Table 3. Carbohydrate-Containing Fluids Recommended to Be Given Preoperatively.[31]

Product	Location Available	Volume, mL	Osmolality, mOsm/kg	Maltodextrin, g	% CHO
preOp	Europe, United Kingdom, Canada	400	285	40	12.0
Clearfast	United States	355	270	44	12.0
ONS 300	Germany	300	266	50	16.6
ONS 400	Germany	400	266	50	12.5
Preload	United Kingdom	400	135	47.5	13.0
Arginaid H2O	Japan	250	200	52	18.0
Maxjul	United Kingdom, Europe	420	420	43.25	32.0

CHO, carbohydrate.

Tabla 4 – Recomendaciones de la ESPEN sobre el ayuno prequirúrgico

Recomendaciones de ESPEN 2006[19] acerca del ayuno preoperatorio

El ayuno desde la noche anterior de la cirugía no es necesario en la mayoría de los pacientes. Los pacientes sin riesgo de aspiración pueden beber líquidos hasta 2 h antes de la anestesia y tomar sólidos hasta 6 h antes (A)

La ingesta de bebidas ricas en hidratos de carbono la noche anterior (800 ml) y 2 h antes (400 ml) de la cirugía, en vez del ayuno nocturno, se recomienda en la mayoría de los pacientes de cirugía mayor (B)

ESPEN: European Society of Parenteral and Enteral Nutrition.

Practice Guidelines for Preoperative Fasting and the Use of Pharmacologic Agents to Reduce the Risk of Pulmonary Aspiration: Application to Healthy Patients Undergoing Elective Procedures

An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Committee on Standards and Practice Parameters

Anesthesiology 2011; 114: 495–511

Appendix 1: Summary of Fasting and Pharmacologic Recommendations

Summary of Fasting Recommendations

Ingested Material	Minimum Fasting Period
Clear liquids	2 h
Breast milk	4 h
Infant formula	6 h
Nonhuman milk	6 h
Light meal	6 h

REVIEW

Preoperative oral carbohydrate therapy

Jonas Nygren[a,b], Anders Thorell[a,b], and Olle Ljungqvist[c]

- La evidencia reciente muestra que evitar el ayuno preoperatorio, con el uso de POC, atenúa la respuesta corporal al estrés quirúrgico, mejora el metabolismo postoperatorio y atenúa la resistencia a la insulina.

- POC produce resultados clínicos satisfactorios tales como el retorno a la normalidad de la función GI y una menor duración de estancia hospitalaria.

- El uso de POC es un predictor de un mejor resultado en el entorno ERAS después de una cirugía mayor

- Se necesitan grandes RCTs multicéntricos para fortalecer aún más la evidencia sobre la influencia de POC en los resultados después de diferentes procedimientos quirúrgicos

Curr Opin Anesthesiol 2015; 28: 364-369

POC: preoperative oral carbohydrates

POSTOPERATORIO

NUTRICIÓN ENTERAL PRECOZ

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation

Clin Nutr 2006; 25: 224 - 244

Generales	Iniciar **ingesta oral** a base de alimentos naturales o NE, de forma **precoz**, tras la cirugía GI (A) Puede iniciarse ingesta oral, incluyendo líquidos claros, unas horas después de la cirugía, en pacientes sometidos a resección de colon (A) La ingesta oral debe ser **adaptada** a la tolerancia individual, según el tipo de cirugía realizada (C) Utilizar **NET por sonda** en aquellos pacientes que no puedan iniciar de forma precoz la ingesta oral: • Cirugía de tumores de cabeza y cuello o de cáncer GI (A) • Traumatismo grave (A) • Desnutrición severa en el momento de la cirugía (A) • Pacientes incapaces de cubrir el 60% de sus necesidades energéticas por vía oral por un periodo > 10 días (C) Iniciar NET por sonda nasogástrica **en las primeras 24 h tras cirugía** (A)
Tipo de fórmula	En la mayoría de los pacientes, **fórmula estándar** (C) **Fórmula inmunomoduladora**, independientemente del riesgo nutricional (A): • Cirugía de cáncer de cabeza y cuello • Cirugía de cáncer GI y cáncer de páncreas • Trauma severo

Invited Review

aspen | LEADING THE SCIENCE AND PRACTICE OF CLINICAL NUTRITION
American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

Enhanced Recovery After Surgery: It's Time to Change Practice!

Elles Steenhagen, RD[1]

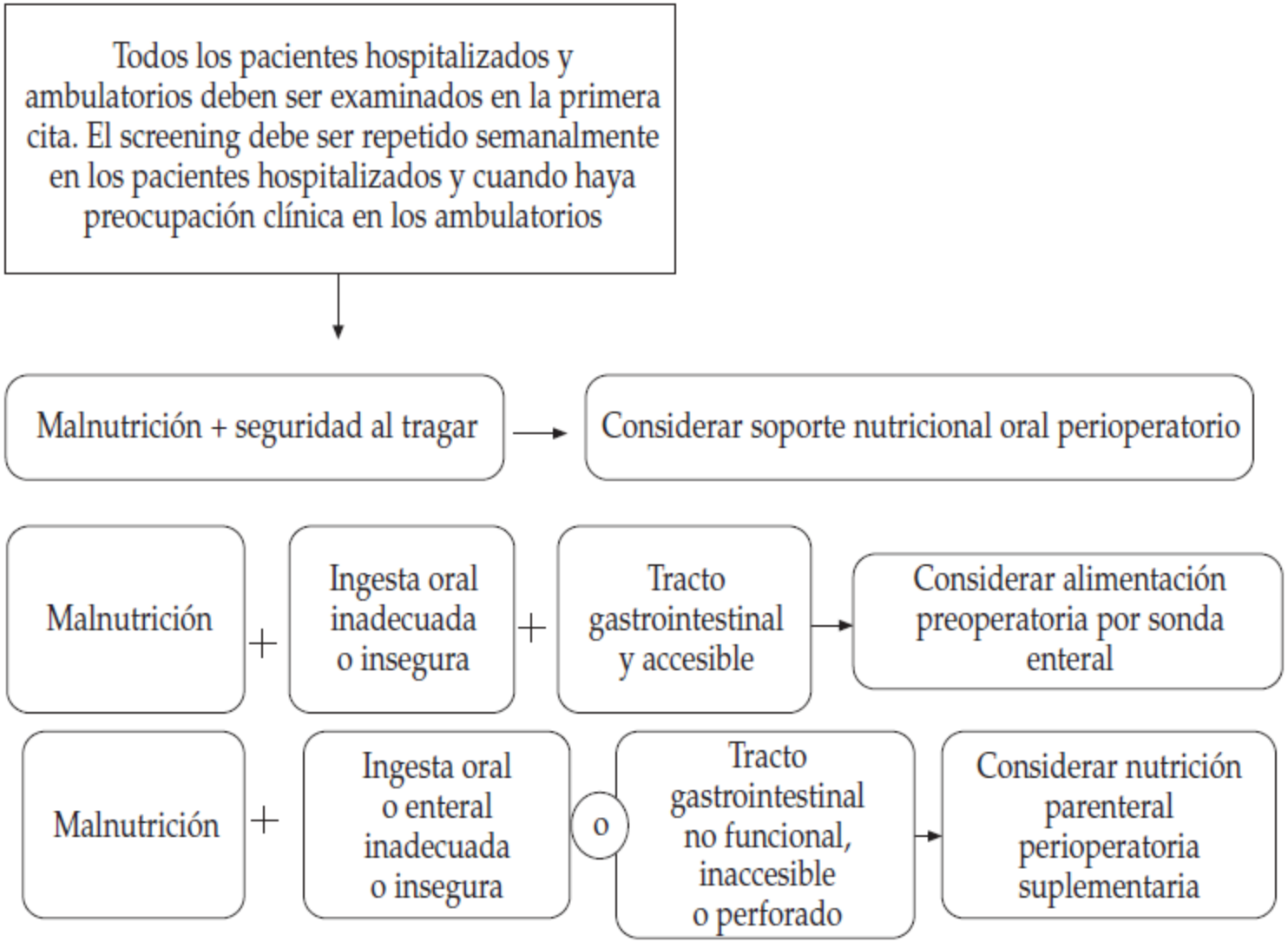
Nutrition in Clinical Practice
Volume 31 Number 1
February 2016 18–29
© 2015 American Society
for Parenteral and Enteral Nutrition
DOI: 10.1177/0884533615622640
ncp.sagepub.com
hosted at
online.sagepub.com
SAGE

- En postoperatorio, los objetivos nutricionales incluyen proporcionar apoyo suficiente para la cicatrización de heridas y para evitar la pérdida excesiva de masa magra.

- Periodos prolongados de ayuno se asocian con deterioro de la función "barrera" del tracto GI, con atrofia vellositaria y disminución de la masa del tejido linfoide intestinal

- NET en las primeras 24 h postcirugia es bien tolerado por 80-90% de los pacientes sometidos a resección colo-rectal

- NE por sonda está indicada cuando la ingesta oral de nutrientes no es posible o es inadecuada, aunque no hay consenso acerca del tiempo necesario



Instituto Nacional de la Salud

PROTOCOLO BASICO DE ACTUACION