SOPORTE NUTRICIONAL PERIOPERATORIO

Dr. Benjamín Fernández M.

Residente 2do año Cirugía General

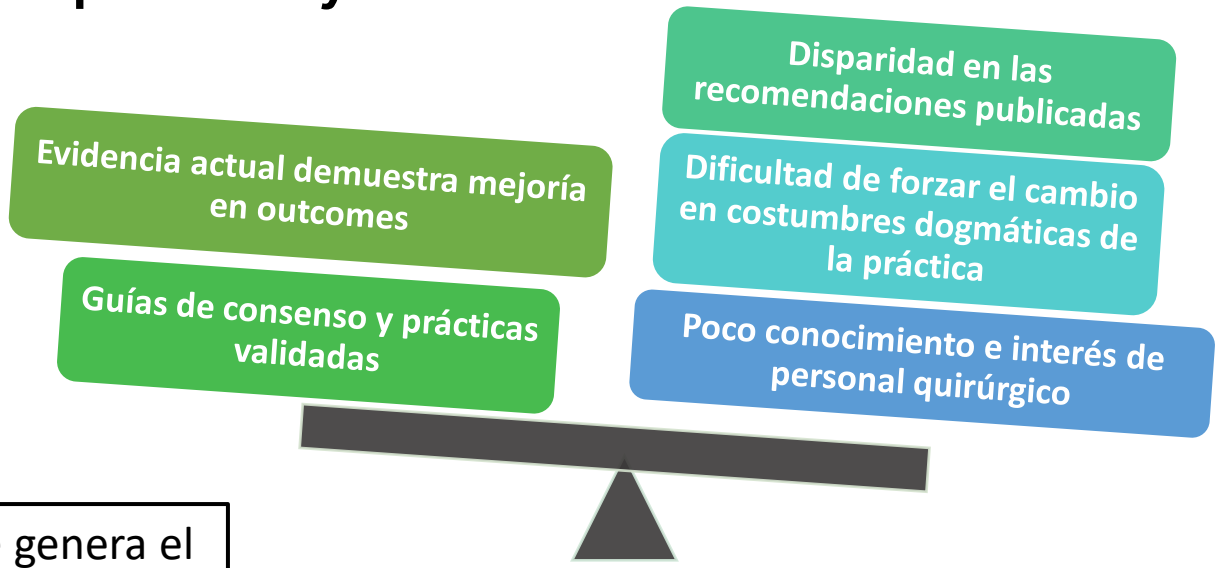
Hospital Clínico San Borja-Arriarán (Santiago). Servicio y Departamento de Cirugía. Campus Centro, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Chile.

Jueves 17 de Octubre de 2019

INTRODUCCIÓN

- El estado nutricional (EN), aspecto vital y frecuentemente subvalorado del tratamiento quirúrgico.
- La asociación que existe entre el outcome postoperatorio y EN ha sido demostrada durante décadas, de forma clara e irrefutable.

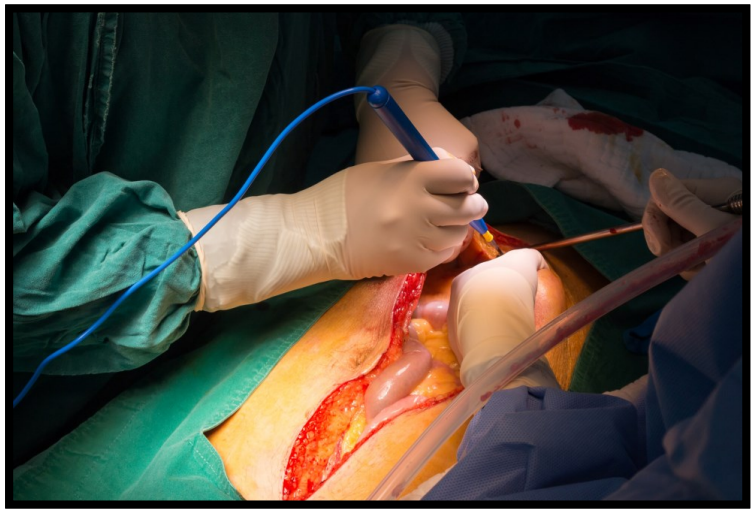
NUTRICIÓN QUIRÚRGICA; campo dinámico y constantemente en evolución.



- Basada en la compleja respuesta metabólica sistémica que genera el estrés quirúrgico.
- Entendimiento del estadío hipermetabólico postoperatorio, el cual presenta requerimientos nutricionales distintos al estado basal.

[1]"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267. [1] Perioperative Nutrition: What Is the Current Landscape? Robert G. Martindale, Stephen A. McClave, Beth Taylor and Christy M. Lawson. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2013 37: 5S

¿CÓMO REACCIONA EL PACIENTE A LA CIRUGÍA?



RESPUESTA AL ESTRÉS

1) Obtención de energía a través de oxidación CHO preferentemente.
2) Nutrientes:
   a) 1gr CHO = 4 KCal x gramo
   b) 1gr Proteínas = 4 KCal x gramo
   c) 1gr Lípidos = 9 KCal x gramo
3) Trabajo coordinado de órganos y tejidos para mantener presencia constante de metabolitos energéticos en plasma.

1) CATECOLAMINAS / GLUCAGÓN / CORTISOL
2) Hormonas de contrarregulación aumentan la producción de glucosa endógena en hígado.
3) Absorción y utilización errática de nutrientes.
4) Hiperglicemia / Neoglucogénesis R. Insulina / Hiperinsulinismo

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.* "ESPEN GUIDELINE: CLINICAL NUTRITION IN SURGERY". (2017)

RESPUESTA AL ESTRÉS

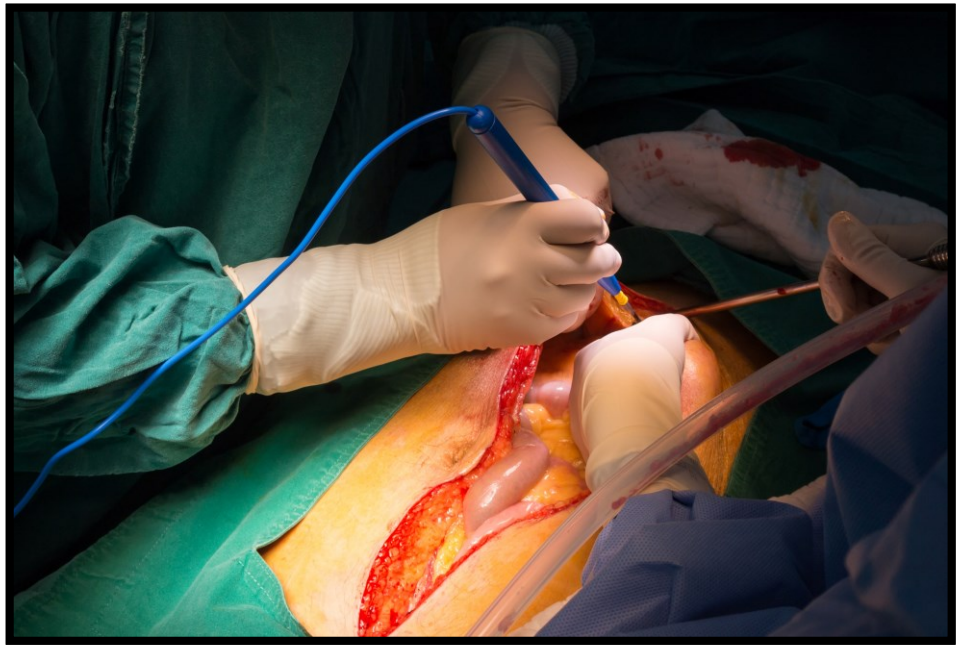
1) Gasto Metabólico basal
2) Requerimientos calóricos 20 Kcal/Kg/Día

1) Aumenta Gasto Metabólico desde 30% - 100% del basal.
2) Aporte Calórico 25-35 Kcal/Kg/Día

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.*

RESPUESTA AL ESTRÉS

=



[1]*"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.*

CONCEPTOS

¿CUÁL ES EL OBJETIVO DE LA NUTRICIÓN PERIOPERATORIA?

- ***Busca atenuar la respuesta al estrés quirúrgico (R. insulina entre otros) y mitigar los efectos del catabolismo post-operatorio (mejorando función inmunológica y acortando estancia hospitalaria).***
- *No busca corregir los años de deficiencias nutricionales (deficiencias crónicas).*

EVALUACIÓN NUTRICIONAL

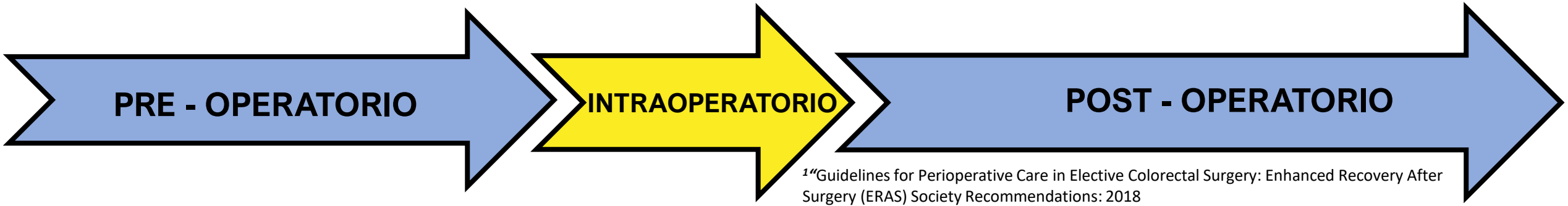
- Busca identificar y optimizar a los pacientes con riesgo nutricional frente al estrés quirúrgico.

MALNUTRICIÓN PREOPERATORIA

- Imposibilidad de poder alcanzar los requerimientos metabólicos y nutricionales óptimos para ser sometido a cirugía.
- **ASPEN la subdivide en**: Por inanición – por enfermedad crónica – por enfermedad aguda.

RIESGO NUTRICIONAL

- Pacientes con elevado riesgo de complicaciones postoperatorias, derivado de su estado nutricional.



[1] "Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: 2018

SELECCIÓN DEL PACIENTE CANDIDATO A SOPORTE NUTRICIONAL

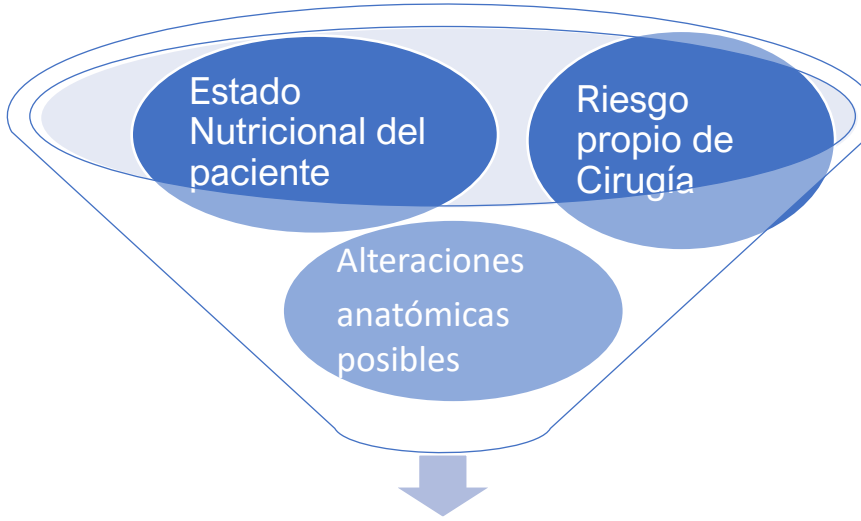
1) **PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS:**

   a) **Índice Peso / Talla:** En desuso.

   b) **IMC**: Útil en paciente Qx. Útil si menor a 18. Valor de corte.

   c) **Preguntar si presentó baja de peso 10% o >**

   (es indicador más consistente de complicación postquirúrgica).



Estimación de riesgo preoperatorio

2) **PARÁMETROS BIOQUÍMICOS:**

   a) **Albúmina:** Proteína larga vida media. Pierde su valor en pacientes con algún grado de inflamación. Medir cada 7-8 días.

   b) **Pre-Albúmina:** Vida media más corta, medir cada 4 días. Inútil en inflamación.

EVALUACIÓN NUTRICIONAL SUBJETIVA (EGS)

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.*

SELECCIÓN DEL PACIENTE CANDIDATO A SOPORTE NUTRICIONAL

Ficha evaluación global subjetiva (EGS)

A. Anamnesis

1. **Peso**

   Peso habitual: ..... kg

   Pérdida de peso en los últimos 6 meses: ..... (sí – no – no sabe)

   Cantidad Perdida: ..... kg

   Calcule el % de pérdida en relación a su peso habitual: ..... %

   Las últimas dos semanas: ..... (continúa perdiendo – estable – subió de peso – no sabe).

2. **Ingesta alimentaria con relación a la habitual**

   Sin alteraciones: ……. Hubo alteraciones: ….

   Si hubo, hace cuánto tiempo: ..... días

   Si hubo, para qué tipo de dieta: .....

   (dieta sólida en cantidad menor; dieta líquida completa; dieta líquida incompleta; ayuno).

3. **Síntomas gastrointestinales presentes hace más de 15 días:** ..... (sí, no)

   Si es así: Vómitos: ..... (sí, no) Náuseas: ..... (sí, no)

   Diarrea: ..... (+ de 3 evacuaciones líquidas/día) (sí, no)

   Falta de apetito: ..... (sí, no)

4. **Capacidad funcional:** ..... (Sin disfunción - Con disfunción)

   Si hay disfunción, hace cuánto tiempo: ..... días

   Qué tipo: ..... (trabajo subóptimo; en tratamiento ambulatorio; postrado en cama)

5. **Diagnóstico principal y su relación con las necesidades nutricionales**

   Diagnósticos principales: .....

   Demanda metabólica. .....(estrés bajo, estrés moderado, estrés severo)

B. Examen físico

(Para cada ítem, califique: normal, pérdida leve, pérdida moderada, pérdida importante)

..... pérdida de grasa subcutánea

..... pérdida muscular (cuadriceps o deltoides)

..... edema de tobillos

..... edema sacro

..... ascitis

C. Evaluación subjetiva

..... bien nutrido

..... moderadamente desnutrido o sospecha de desnutrición

..... gravemente desnutrido

Los objetivos de una evaluación nutricional son:

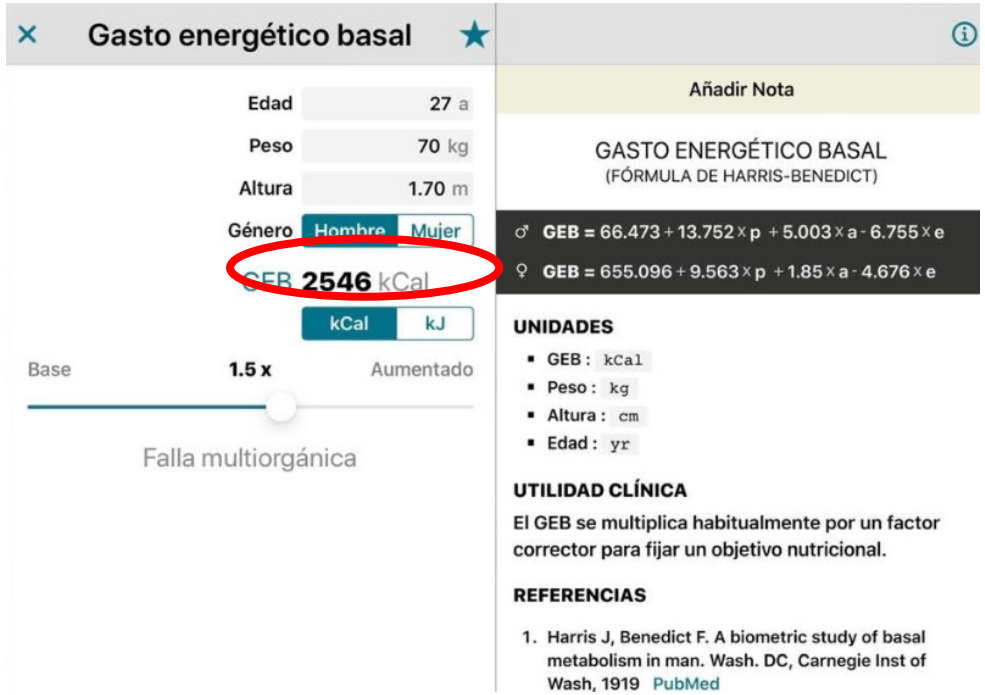
1. Identificar y categorizar a los pacientes malnutridos o en riesgo de desnutrir.
2. Reunir la información necesaria para programar un plan de soporte nutricional.
3. Monitorizar la adecuación de la terapia nutricional.

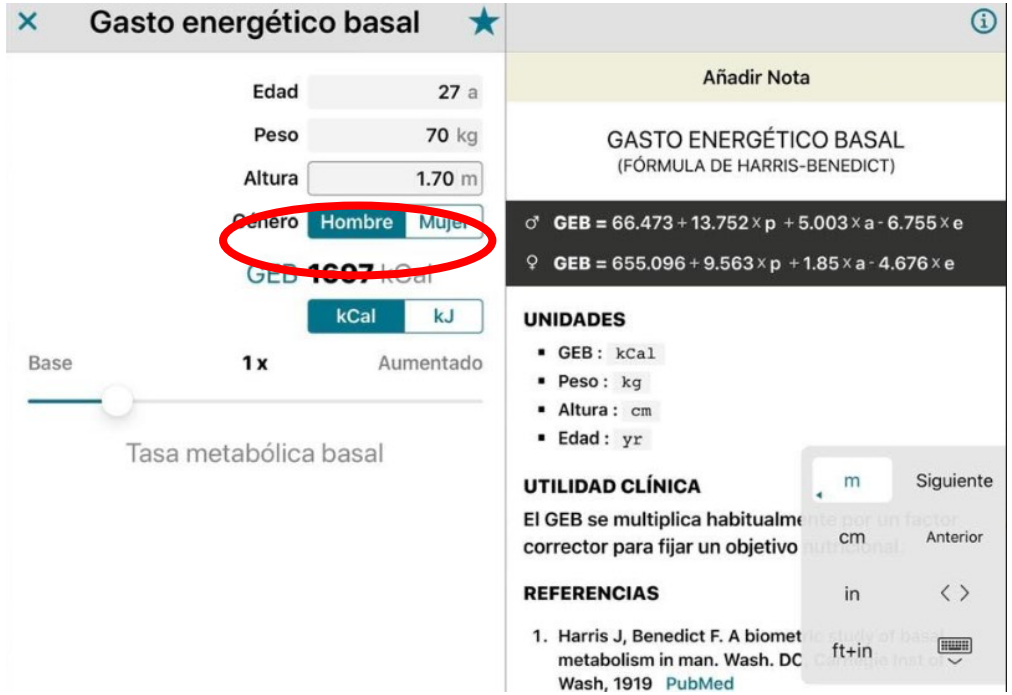
INDICACIÓN DE TERAPIA NUTRICIONAL

1. CALCULAR EL APORTE CALÓRICO PARA EL PACIENTE (Fórmula Harris Bennedict)

En pacientes bajo peso, calcular necesidades por peso real (si se calcula por ideal se sobrecarga hígado desnutrido)

Pacientes obesos ocupar peso ideal.





[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267. GUÍAS PRÁCTICAS DE SOPORTE NUTRICIONAL EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIO*

INDICACIÓN DE TERAPIA NUTRICIONAL

2. APORTE DE PROTEÍNAS

Conseguir aporte de 1.5gr/Kg/día. En paciente quemado u obeso mórbido 2.0gr/Kg/día.

En DHC con encefalopatía y falla renal no dializable, disminuir a 0.8gr/Kg/día.

Luego ajuste del aporte según balance nitrogenado.

Balance Nitrogenado (g.) = (Nitrógeno Ureico Urinario + 4) x 6.25

3. REPOSICIÓN DE VITAMINAS Y ELEMENTOS TRAZA

Vitaminas
- Complejo B
- Vitamina K
- Vitamina A y C

Minerales
- Fósforo
- Magnesio
- Calcio
- Zinc (pérdidas gastro-intestinales y cutáneas)

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267. GUÍAS PRÁCTICAS DE SOPORTE NUTRICIONAL EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS E INTERMEDIO*

CONTROL

No existe un método sensible y específico para medir evolución del estado nutricional a corto plazo (Evidencia A).

Se deben realizar las siguientes evaluaciones periódicas para evitar complicaciones metabólicas (Evidencia B):

1. Hemoglucotest

   Cada 6 horas al inicio de la Nutrición Parenteral Total (NPT). Si el control glicémico es estable las mediciones se realizarán cada 12 horas.

2. Electrolitos plasmáticos

   Control diario al inicio y posteriormente según requerimientos del paciente.

3. Calcemia, Fósforo y Magnesio

   Diariamente la primera semana y después según requerimientos del paciente.

4. Triglicéridos

   Basales y a las 24 horas del inicio de la NPT.

5. Nitrógeno ureico urinario

   Al menos una vez por semana.

6. Pruebas hepáticas y perfil bioquímico

   Semanal.

[1]*"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267. Perioperative Nutrition: What Is the Current Landscape? Robert G. Martindale, Stephen A. McClave, Beth Taylor and Christy M. Lawson. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2013 37: 5S*

VÍAS DE ADMINISTRACIÓN

- ORAL
- ENTERAL
- PARENTERAL

[1]*"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267. Perioperative Nutrition: What Is the Current Landscape? Robert G. Martindale, Stephen A. McClave, Beth Taylor and Christy M. Lawson. JPEN J Parenter Enteral Nutr 2013 37: 5S*

NUTRICION ENTERAL

NE

Pre-pilórica

- ***Sonda Nasogástrica***
- ***Gastrostomía (percutánea o Qx)***

Post-pilórica

- ***Sonda Naso-yeyunal***
- ***Yeyunostomia (Quirúrgica / percutánea)***

MONITORIZACIÓN

- **Tolerancia:** Residuo gástrico elevado (>500ml en cualquier medición) / Diarrea (>5 episodios / 2 ep 1000ml c/u)
- **Progresión de aporte**: Se sugiere comenzar con 30-50% de requerimientos , e ir aumentándolo cada 48-72hrs hasta lograr la Meta nutricional en 5 a 7 días.

(*) Si no se consigue meta, tiene indicación de Nutrición Parenteral.

- **Nutrición enteral trófica** → Mantener las condiciones del enterocito. No busca mejorar estado nutricional.

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.*

NUTRICION ENTERAL
TIPOS DE FÓRMULAS

TIPO DE FÓRMULA	DESCRIPCIÓN	INDICACIÓN	EJEMPLOS
POLIMÉRICA	Macronutrientes intactos. Nutricionalmente completa. Normocalorica o Hiercalorica. Puede ser mal tolerada por pctes con menor capacidad absortiva		**Fresubin / Fresubin Plus / Osmolite (Abbott)**
OLIGOMERICA (SEMI-ELEMENTAL)	Proteínas parcial o totalmente hidrolizadas.	**Sd. Malaabsortivo** / EEII / intestino corto / Alergias alimentarias	**Reconvan (Fresenius-Kabi) / Perative (Abbott)**
ELEMENTALES O MONOMÉRICAS	Proteínas completamente hidrolizadas como aa libres, sin proteína láctea. Abosrción facilitada.	**Sd. Malaabsorción** graves alergias graves a proteína leche vaca.	
ESPECIALES	Diseñadas para cierto tipo de patología. Formas hipoglucídicas, hipograsas.	ERC / DHC / Diabétes	**Glucerna (Abbott) / Diben**
MODULARES	Sólo contiene un tipo de nutriente (proteínas, carbohidratos, lípidos).	En caso de deficiencia específica de cierto nutriente.	**Nessucar (Maltodextrina)**

[1]"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267. Guías prácticas de soporte nutricional en unidades de cuidados intensivos e intermedio Asociación Chilena de Nutrición, Obesidad y Metabolismo, y la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva.

NUTRICION ENTERAL

SINDROME DIARREICO

Aislamiento contacto, descartar Clostridium

Disminuir velocidad de infusión

Revisar osmolaridad de fórmula (cambiar por F péptidos)

Probióticos evidencia controversial.

Fresubin HP Energy

Laboratorio: Fresenius Kabi.

Presentación: Envase flexible Easy bag, 1000cc.

Indicación: Fórmula enteral líquida, polimérica, hipercalórica e hiperproteica, para el manejo de pacientes con necesidades energéticas y proteicas elevadas, con incapacidad de alimentarse vía oral. Pacientes desnutridos, sépticos, escarados, fistulizados.

Administración: Vía enteral, con bajada de alimentación enteral y Bomba de Infusión Applix.

Reconvan

Laboratorio: Fresenius Kabi.

Presentación: Envase flexible Easy bag, 500 ml.

Indicación: Fórmula enteral líquida oligomérica, normocalórica e hiperproteica, con elevado contenido de glutamina y arginina. Indicada para el manejo nutricional de pacientes inmunosuprimidos, con estrés metabólico y elevado riesgo de infección.

Administración: Vía enteral, con bajada de alimentación enteral y Bomba de Infusión Applix.

***Ninguna de las fórmulas enterales disponibles en Chile contienen lactosa (son aptas para intolerantes a lactosa).**

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267. Guías prácticas de soporte nutricional en unidades de cuidados intensivos e intermedio Asociación Chilena de Nutrición, Obesidad y Metabolismo, y la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva.*

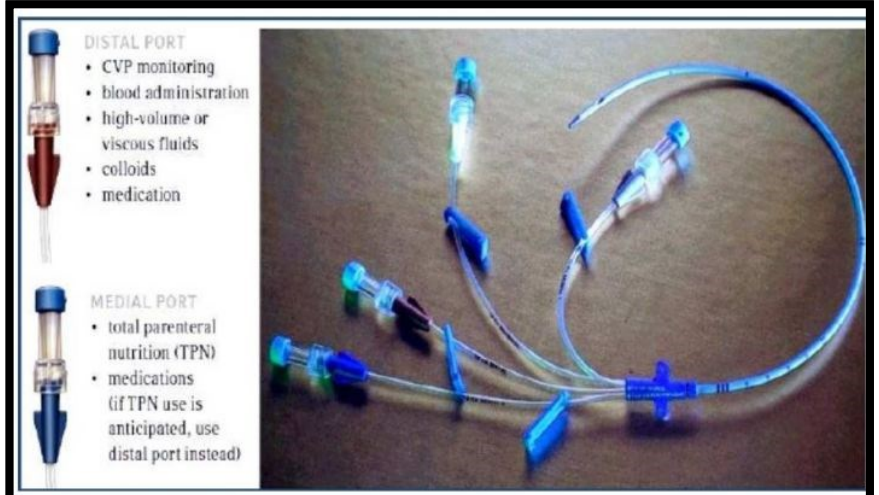
NUTRICIÓN PARENTERAL

NPT

Receta Magistral

Bolsas RTU

1) **En paciente NO desnutrido se puede llegar a retardar hasta 7 días el inicio de nutrición.**
2) **En paciente desnutrido, iniciar luego de estabilización.**
3) **NPT por menos de 7 días no aporta beneficios y puede inducir mayor riesgo al paciente.**
4) **Utilizar lumen exclusivo de catéter, BIC.**



- HGT cada 6-8hrs
- Aporte de lípidos se controla con niveles de TG
- Si TG > 400 suspender y reanudar en 48hrs.
- Balance nitrogenado.

*** Si TG > 300 está contraindicada NPT con lípidos.**

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.*

PERÍODO PERI-OPERATORIO

PRE - OPERATORIO → **CIRUGÍA** → **POST - OPERATORIO**

PREOPERATORIOS

- Estrés emocional
- Nutrición
- Preparación Metabólica

INTRAOPERATORIOS

- Técnica Quirúrgica
- Anestesia
- No sobrecarga de volumen
- Evitar ayuno prolongado

POSTOPERATORIOS

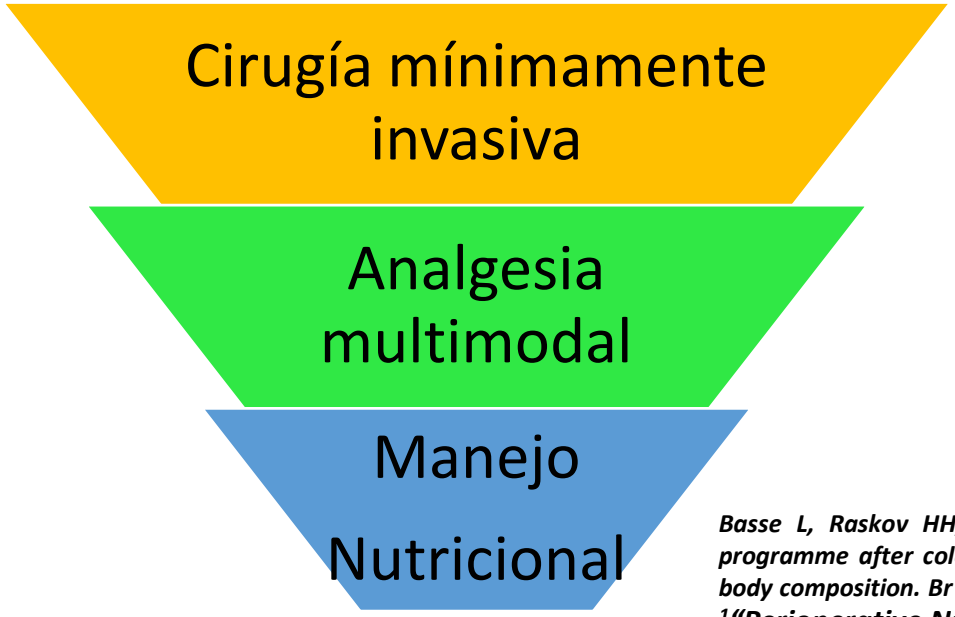
- Analgesia / Movilización
- Estimulación Digestiva / Ingesta oral precoz

[1] *"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.*

PROTOCOLOS PARA RECUPERACIÓN POSTOPERATORIA

ERAS "Enhanced Recovery After Surgery"

- ***En el 2001, cirujanos y anestesiólogos europeos formaron el grupo ERAS.***
- **El propósito: Identificar cuidados perioperatorios óptimos en cirugía colorrectal.**
- **Desde 2010 ERAS se transformó es una sociedad intercontinental que actualiza y publica protocolos y guías de cuidados perioperatorios para diversas cirugías".**



Basse L, Raskov HH, Hjort Jakobsen D et al (2002) Accelerated postoperative recovery programme after colonic resection improves physical performance, pulmonary function and body composition. Br J Surg 89:446–453

[1]"Perioperative Nutrition" Zachary Torgersen, MD, Marcus Balters, MD. Surg Clin N Am 95 (2015) 255–267.

PROTOCOLOS PARA RECUPERACIÓN POSTOPERATORIA

ERAS "Enhanced Recovery After Surgery"

- ***Prevención del ayuno preoperatorio prolongado utilizado líquido con hidratos de carbono oral.***
- ***Realimentación postoperatoria precoz: Reduce nauseas, riesgo de aspiración y menor tasa de dehiscencias. Por ahora evidencia no concluyente.***
- ***Control estricto de volemia en intra y postoperatorio. + 3kg peso, mayor edema interasa, mayor riesgo de dehiscencia.***
- ***Realimentación precoz con líquidos enriquecidos con hidratos de carbono o suplementos orales.***

Se inicia líquidos con suplementos orales (SNO) el mismo día operatorio. Régimen sólido con 1.200-1500Kcal al 1er día postop.

Basse L, Raskov HH, Hjort Jakobsen D et al (2002) Accelerated postoperative recovery programme after colonic resection improves physical performance, pulmonary function and body composition. Br J Surg 89:446–453

COMPLICACIONES

SÍNDROME DE REALIMENTACIÓN

Cambios en P, K y Mg. Sobrecarga de volumen por la administración de alimentación vía oral o parenteral.

En riesgo los desnutridos y ayuno prolongado (>7 días) / Se presenta entre 2-5 días luego de realimentación.

MANEJO:

- Suspender inmediatamente la alimentación

- Corrección de trastornos hidroelectrolíticos y sobrecarga de volumen

- Tiamina 100mg/día EV

- Suspender a cero la nutrición y reiniciar al día siguiente el 50% de los aportes dados.

No hay criterios específicos pero lo más importantes son:

1. **Hipofosfatemia: <2.5 Es la manifestación mas temprana se presenta entre 3-5 día post realimentación.**
2. **Hiperinsulinemia: Hipoglicemia**
3. **Hipokalemia**
4. **Aumento de retención de agua y sodio.**

FACULTAD DE MEDICINA
UNIVERSIDAD DE CHILE

CONCLUSIONES

Hospital Clínico SAN BORJA ARRIARAN

IMPORTANCIA DE LA RESPUESTA INFLAMATORIA Y LA CIRUGÍA COMO FACTOR ESTRESANTE.

LA EVIDENCIA HOY EN DÍA AVALA EL FUNDAMENTAL ROL QUE TIENE EL ESTADIO NUTRICIONAL EN EL DESENLACE POSTQUIRÚRGICO.

ES FUNDAMENTAL CONOCER, MANEJAR LAS POSIBILIDADES DE NUTRICIÓN QUE EXISTEN, CON EL FIN DE INDICAR SIEMPRE LA QUE SE ADECUE MÁS A CADA PACIENTE.

SOPORTE NUTRICIONAL PERIOPERATORIO

Dr. Benjamín Fernández M.

Residente 2do año Cirugía General

Hospital Clínico San Borja-Arriarán (Santiago). Servicio y Departamento de Cirugía. Campus Centro, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Chile.

Jueves 17 de Octubre de 2019