

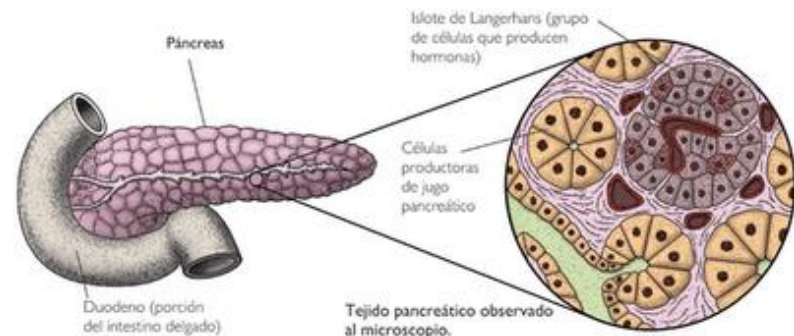
# Nutrición en pancreatitis

Dra. Mercedes Vázquez  
FEA Endocrino y Nutrición  
H Torrecárdenas  
Almería

# Conceptos básicos

## ● Exocrina:

- Acinos (80%): enzimas lipo, gluco proteolíticas
- Canalículos: agua, electrolitos ( $\text{HCO}_3$ )
- Regulación neuronal y hormonal
- Estimulo principal :
  - Grasas
  - Aa
  - Lugar

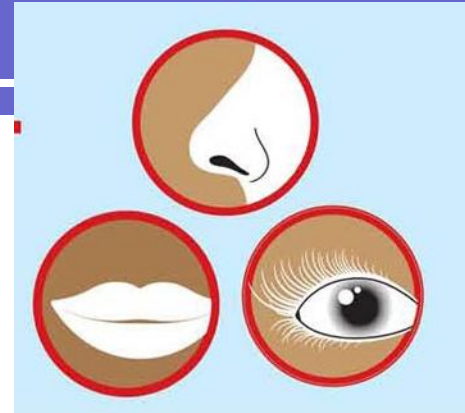


## ● Endocrina:

- Islotes Langerhans (2%)
- insulina glucagon PPP Somatostatina

# Fisiología

- Fase basal: ayunas
  - Fase cefálica: visual nasal
  - Fase gástrica: distensión y gastrina
  - Fase intestinal: duodeno
    - Prot aa y grasas → **cck** → **tripsina y lipasa**
- Infusion distal no estimula secrecion enzimatica\*



\*Ragins et al

\*Cassim y Allardyce

# Pancreatitis

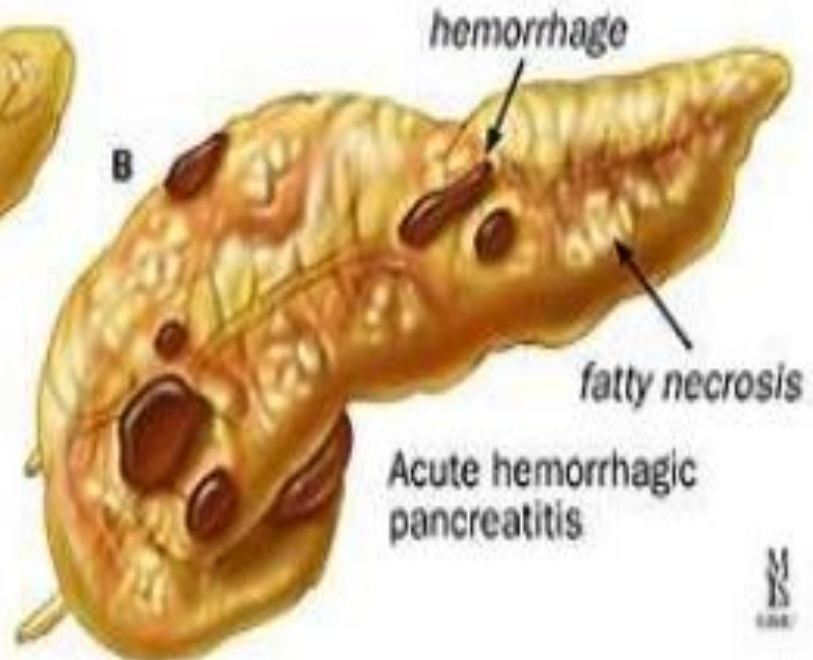
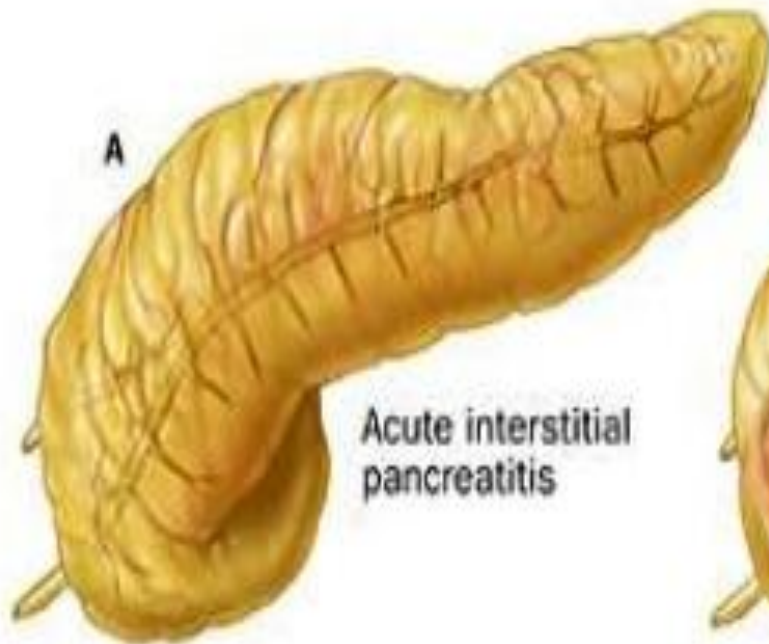
- **Aguda:** Inflamación Páncreas con afectación variable de otros órganos o estructuras a nivel loco-regional o sistémico
- **Crónica:** inflamación crónica caracterizada por fibrosis del mismo

- **Varón de 66 años.**
- **Antecedentes patológicos:**
  - **•Fumador.**
  - **•Consumo de alcohol patológico.**
  - **•Pancreatitis aguda leve de etiología alcohólica 3 años antes. Tratamiento conservador.**
  - **•Ningún tratamiento habitual.**

- Dolor abdominal y vomitos
  - Exploración física:
- Afebril. PA 90/60. Frecuencia cardíaca 120 lpm. Afectado por el dolor.
- Cardio-respiratorio: Taquipneico.
- Abdomen: doloroso a la palpacion superficial.

Leucocitos 13,000 mm<sup>3</sup>; Neutrófilos 85 %;  
Segmentados 80%; Linfocitos 12 %;  
Glucosa 154 mg/dl; cr 1,2 K 2.70;  
Albumina 3.5 g/dl; Colesterol 218 mg;  
TGO-AST 131 U/L; TGP-ALT 235 U/L;  
GGT 195 UI/L; FA 329 U/L; Amilasa 491 U  
BT 3.40 mg/dL; BD 1.90 mg/dL; BI .1.50  
mg/dL;

# Pancreatitis aguda





# EVALUACIÓN GRAVEDAD

Al diagnóstico valorar severidad:

- Examen clínico y pruebas de imagen
- Escalas Gravedad:
  - APACHE: 10 o Más criterio
  - Ranson: 4 o más
- Mortalidad
  - Global:2%
  - Graves 8-39%

Edad	> 55 años
Globulos blancos	> 16.000
Glicemia	> 200 mg/dl
LDH	> 350 U/dl
AST (SGOT)	> 250 U/dl

# Criteria Atlanta 1992

- Acute mild (75%): absence of organ failure / local or systemic complications
- Moderately severe: No organ failure or transient (<48h) and local complications
- Severe: organ failure persistent (<48h) that can involve one or several organs

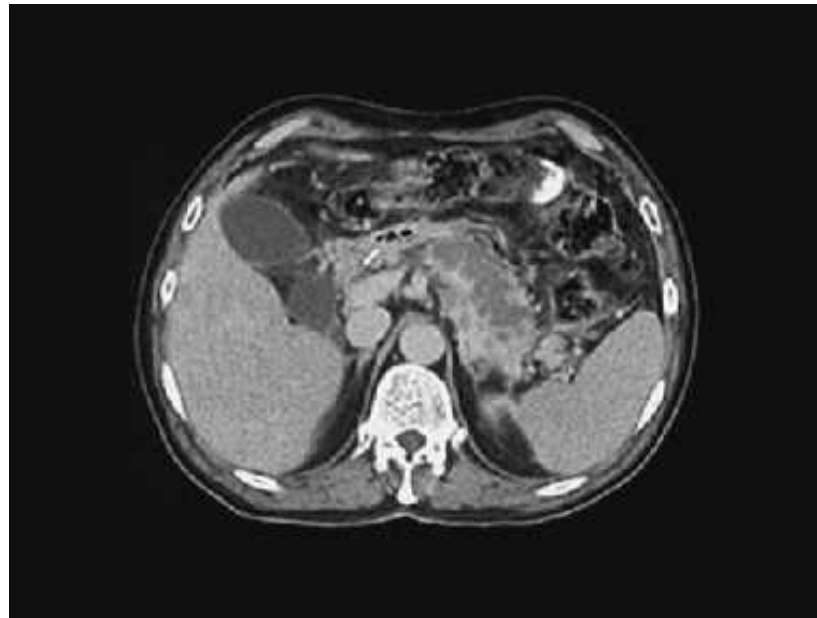
## Sistema APACHE II

Puntaje	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura	> 41	39-40,9	-	38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<29,9
Presión art. media	>160	130-159	110-129	-	70-109	-	50-69	-	<49
Frec. cardíaca	>180	140-179	110-139	-	70-109	-	55-69	40-54	<39
Frec. respiratoria	>50	35-49	-	25-34	12-24	10-11	6-9	-	<5
AaO2 (FIO2>0,5) PaO2 (FIO2<0,5)	>500	350-499	200-349	<200 >70	61-70	-	-	55-60	<55
pH arterial	>7,7	7,6-7,69	-	7,5-7,59	7,33-7,49	-	7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Sodio	>180	160-179	155-159	150-154	130-149	-	120-129	110-119	<110
Potasio	>7,0	6-6,9	-	5.5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9	-	<2,5
Creatinina	>3,5	2-3,4	1,5-1,9	-	0,6-1,4	-	<0,6	-	0
Hematocrito	>60	-	50-59,9	46-46,9	30-45,9	-	20-29,9	-	<20
Recuento de GB	>40.000	-	20-39.900	15-19.000	3-14.900	-	1-2.900	-	<1.000

# Nuestro Paciente

TAC: Pancreatitis grado C

Necrosis de mas del 50%



Pancreatitis Aguda Grave

# Objetivos de la nutrición

- Aporte adecuado calórico-proteínico → demanda metabólica y el estado catabólico
- evitar al máximo la estimulación pancreática
- Preservar /mejorar estado nutricional

¿A QUIÉN?

Cribado nutricional a todos

ESPEN GR B

Según la gravedad y evolución

# Nutrición: A quién

- **P Leve:** aporte de fluidos y analgesia → reiniciar ingesta oral precozmente
- **P moderadamente graves:** soporte nutricional si evolucionan tórpidamente  
ASPEN B
- **P A Grave:** Invariablemente necesitan soporte nutricional

# P Aguda leve

- Proceso autolimitado que cursa sin complicaciones
- 80% inicia dieta oral <7d
- ESPEN N enteral innecesaria (GR B)

# PAL: dieta oral

- Clásicamente

- iniciar dieta líquida
- <30% grasas
- baja en residuos grasas en pacientes
- sin íleo o náuseas/vómitos
- Progresar a dieta sólida si la tolerancia es buena.

- Datos recientes

- Inicio precoz oral aunque haya dolor leve o no se normalicen enzimas si el paciente refiere hambre
- Iniciar tolerancia con dieta sólida baja en grasas (es seguro pero no reduce estancia)



# Pancreatitis grave: soporte nutricional?

- **SI:** Todas las guías clínicas lo recomiendan
- Tratamiento nutricional DEBE ser parte de tratamiento de pancreatitis y precoz
- Instaurarlo precoz y reevaluar mantenimiento en función de evolución?

# Nuestro paciente

- Ingresa en UCI
- Estabiliza hemodinamicamente
- A las 72h inicia soporte nutricional

# P aguda Grave

- Tipo: enteral vs NPT
- Cuándo
- Cómo: SNG vs SNY
- Cuánto: requerimientos, ritmo infusión
- Fórmula

# P Aguda:N Enteral vs NPT

- Enteral :+segura y efectiva,<coste
- Reduce catabolismo y perdida de masa magra
- Modula la respuesta inflamatoria sistematica
- Preserva barrera intestinal-

Marik y Zaloga 2004: 263 pacientes  
Reducción infección estancia y cgia

**TABLA 3. Resultados de los ensayos clínicos aleatorizados que evalúan la nutrición enteral (NE) y la nutrición parenteral (NP) en la pancreatitis aguda**

Referencia	Pacientes, n		Fórmula/vía NE	Mortalidad		Estancia hospitalaria, días		Infección		Coste/paciente		Intervención quirúrgica		Fallo multiorgánico	
	NE	NP		NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP	NE	NP
McClave et al <sup>30</sup>	16	16	Peptídica/SNY	0/16 (0%)	0/16 (0%)	9,7 ± 1,3	11,9 ± 2,6	2/16 (12,5%)	2/16 (12,5%)	761 \$	3.294 \$	-	-	0/16 (0%)	5/18 (27,5%)
Windsor et al <sup>31</sup>	16	18	Polimérica/SNY	0/16 (0%)	2/18 (11,1%)	12,5 (9,5-14)	15 (11-28)	0/16 (0%)	3/16 (18,7%)	-	-	1/16 (6,25%)	5/18 (27,7%)	0/16 (0%)	5/18 (27,8%)
Kalfarentzos et al <sup>32</sup>	18	20	Peptídica/SNY	1/18 (5,5%)	2/20 (10%)	40 (25-83)	39 (22-73)	5/18 (27,8%)	10/20 (50%)	30 £/día	100 £/día	2/18 (11%)	4/20 (20%)	-	-
Abou-Assi et al <sup>33</sup>	26	27	Elemental/SNY	8/26 (30,7%)	6/27 (22,2%)	14,2 ± 1,9	18,4 ± 1,9	5/26 (19,2%)	13/27 (48,1%)	394 \$	2.756 \$	1/26 (3,8%)	2/27 (7,4%)	7/26 (26,9%)	8/27 (29,6%)
Olah et al <sup>34</sup>	41	48	Peptídica/SNY	2/41 (4,9%)	4/48 (8,3%)	16,8 ± 7,8	23,6 ± 10	5/41 (12,2%)	13/48 (27,1%)	-	-	5/41 (12,1%)	11/48 (22,9%)	2/41 (4,9%)	5/48 (10,4%)
Gupta et al <sup>35</sup>	8	9	Peptídica/SNY	0/8 (0%)	0/9 (0%)	7 (4/14)	10 (7/26)	1/8 (12,5%)	2/9 (22,2%)	55 £/día	297 £/día	-	-	0/8 (0%)	6/9 (66,7%)
Louie et al <sup>36</sup>	10	18	Peptídica/SNY	0/10 (0%)	3/18 (16,6%)	26 ± 17,4	40 ± 42,4	1/10 (10%)	5/18 (27,8%)	1.375 \$	2.608 \$	-	-	4/10 (40%)	8/18 (44,4%)

# P Grave: tipo nutrición

- **ESPEN:**
  - PG Necrotizante N enteral GR A
  - Fistulas y pseudoquistes N enteral GR C
  - NPT si acceso enteral no disponible y mas de 5 dias de ayuno GR B
  - Mixta GR A
- Guías de Gastroenterología: Parenteral si íleo severo o mantenido >5 dias

# Requerimientos nutricionales

- Dpd gravedad, estadio y comorbilidad
- 1,3-1,5 GMR o 30 kcal/kg
- Recomendable calorimetria en P grave (sepsis, FMO, hosp prolongada)
- HB infravalora: 130-150%

- H de carbono 50% VCT
- Lipidos < 30% VCT
- Proteinas: 1,2-1,5 g/kg/dia → si FMO  
afectación renal o hepatica 1-1,2 g/kg
- Aporte adecuado tiamina, calcio y folato



# Nutricion Parenteral:Indicación

- Solo en aquellos q no toleren enteral (no nutricion mixta)
- Ayunas >7 dias
- Ascitis pancreatica
- Fistula pancreatica

## PROTEÍNAS

- La PAS se caracteriza por un aumento del **catabolismo proteico** y pérdida de N ➔ **BN negativo** ➔ Malnutrición ➔ Reposición proteica.
- La infusión parenteral de aa no afecta a la secreción ni a la función pancreática. (A)
- Dosis: **1.2-1.5 g/Kg/día de Proteínas.**
- Dosis si **fallo renal o hepático: 0.8-1.25 g/Kg/día de Proteínas.**
- Debe considerarse la **suplementación con Glutamina** parenteral (> 0.30 g/Kg/día de dipéptido Alanil-Glutamina un mínimo de 5 días). (B)


## CARBOHIDRATOS

- La infusión parenteral de HC no afecta a la secreción pancreática(A).
- **GLUCOSA** como fuente de E<sup>a</sup>. Barata, disponible y fácil monitorizar.  
Contrarresta la GNG (A).
- Aporta suficientes calorías evitando el uso de elevadas cantidades de lípidos.
- Aporte: **5-6 g/Kg/día**.
- 50-70 % calorías totales (C).
- En caso de hiperglucemia: **INSULINA** exógena (B).

Lipogénesis  
Hiperapnia  
Hiperglicemia



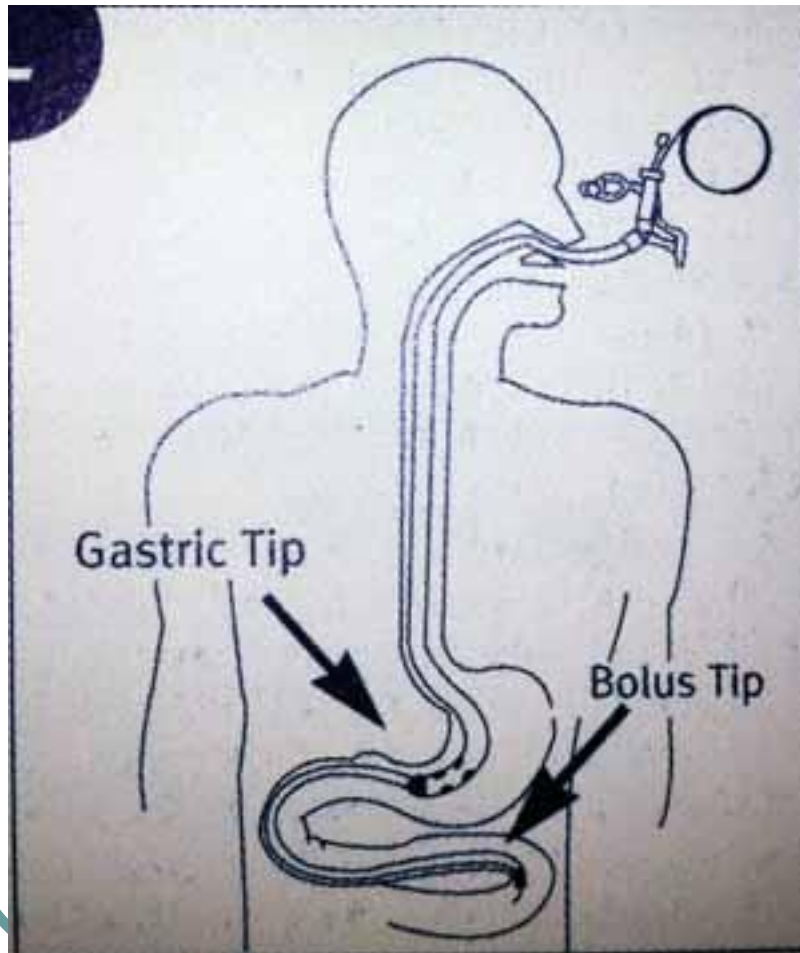
## LÍPIDOS

- El uso de lípidos IV en PA es seguro si se evita hipertrigliceridemia (C).
- Aporte: **0.8-1.5 g/Kg/día** (C).
- **Discontinuar** infusión si hipertrigliceridemia ( $> 12$  mmol/L) persiste  $> 72$ h (C).
- **Hiperlipemia**: Causa o consecuencia de PAS 
- Controversia.
- Hiperlipemia se debe más a una alteración del metabolismo lipídico derivado del SRIS o sepsis que de la infusión de lípidos. Havel et al.
- Realidad: **SIN LÍPIDOS.**

# N enteral:Localización

**SNG vs SNY**

# Localización: SNG



- **ESPEN GR C si no tolera SNG**
- **ACG y AGA**
- **<estimulo secrecion enzimatica**
- **Depende de disponibilidad: End/RX**
- **De eleccion 2C**
  - **Reflujo severo**
  - **Vomitos**
  - **Microaspiraciones**
  - **Dismotilidad esofagica**
  - **Enlentecimiento vaciamiento gastrico (Dm farmacos, peristaltismo disminuido)**

# Localización :SNG



- ESPEN -Guia Britanica\*
- La mayoría pacientes toleran pequeños volúmenes en infusión continua
- Accesible en cq medio
- Mas fácil en adultos
- 2 ensayos\*\* no hallan diferencias en escala APACHE II, PCR o demanda de analgésicos
- 1 estudio pocos pacientes encuentra mas complicaciones pulmonares y totales en grupo de SNG

Necesitamos mas estudios para recomendar de forma rutinaria SNG

\*Lopez A 2008

\*\*Eatock y cols 2005 Kumar A y cols 2006

# Cuándo

- Guías: 24-48h para reducir complicaciones infecciosas: escasa evidencia.
  - ACG:3-4 dias y establecer gravedad
  - ESPEN: lo mas precoz GR C
- Metanálisis\* 8 estudios (indirecto)
  - Inicio 48h vs inicio posterior
  - ↓mortalidad RR 0,46 ↓FMO

\*Petrov et al Br J Nutr 2009

McClave Gastroenterol Clin N Am 2007



# Fórmulas

- Elemental/peptidicas (ESPEN GR A)  
Poliméricas?
  - Pocos estudios
  - Metaanálisis: análisis indirecto: a favor de elementales
- Baja en grasas, ricas en TG de cadena media

# Suplementos

- **Fibra**
  - Insoluble: evitar en criticos
  - Soluble: evitar en fase inicial?
    - Ensayo 30 pacientes(Karakan et al) menor complicaciones y estancia en grupo con 1,5gr fibra/100ml
- **Probioticos: resultados negativos**
- **Omega-3: tendencia menor estancia y necesidad de n enteral**
- **Glutamina:**
  - si en NPT en pacientes criticos/pancreatitis
  - Enteral:no estudios

# N enteral: Cómo

- Iniciar 25 ml/h e ir aumentando según tolerancia
- Detener si vómitos aumento del dolor abdominal o diarrea
- Paso a dieta oral: no hay recomendaciones → progresiva, H de C..

# Nuestro paciente

- Pasa a planta con NPT
- Imposibilidad de SNY
- NO dolor
- Retirada de opiáceos
- Inicia tolerancia progresiva oral → NPT

# Algoritmo actuación

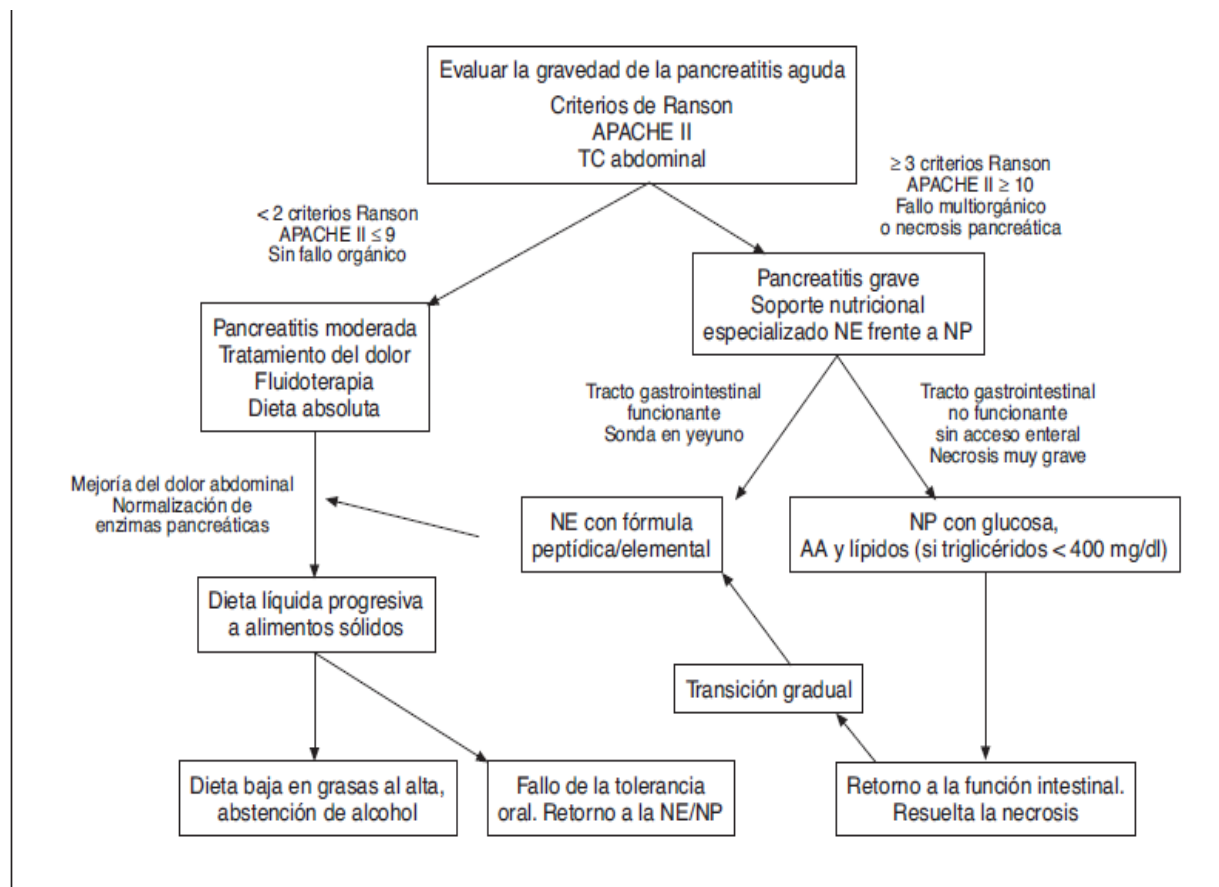
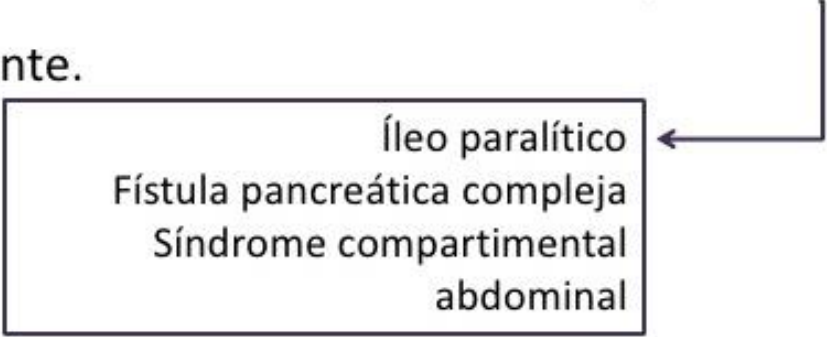


Fig. 3. Algoritmo del soporte nutricional en la pancreatitis aguda. AA: aminoácidos; NE: nutrición enteral; NP: nutrición parenteral;

# P.A. Conclusiones

1. La Nutrición enteral es el tratamiento de elección en la pancreatitis aguda severa (A ).
2. Esta se iniciará a ser posible en las primeras 48 horas.
3. Sonda nasoyeyunal vía de elección.
4. Si es necesario, la NET se puede complementar con NPT (C ).
5. La NPT se usará sólo si no se tolera la NET o no sea posible iniciarla tempranamente.



Íleo paralítico  
Fístula pancreática compleja  
Síndrome compartimental  
abdominal

# ...años despues

- Numerosos reingresos
- Mantiene enolismo
- Pérdida de peso progresiva IMC 19
- Numerosas deposiciones al dia
- Miedo a comer por dolor.
- Alb 2,4

# Pancreatitis crónica

- Dolor → Control dolor
- insuficiencia glandular
  - Exocrina
  - endocrinacorrección {
  - Esteatorrea
  - Diabetes
  - Déficit vitamínicos
- Malnutrición
  - Alcoholismo
  - Anorexia
  - dolor



# Manejo nutricional

- Reducción ingesta de grasa <20gr/dia
- Si no mejoran: suplementar con enzimas 10-30 caps Grado 2C
  - 30,000 IU (lipasa) 1comidas principales
  - 10000 UI en intermedias
  - individualizar dosis según ingesta
  - durante la comida o mitad antes mitad al terminar
  - Inhibidores de bomba protones o anti H2
- Vitamina D: calcifediol. Vigilar calcemia
- Vitamina B12 oral

# Oral y suplementos

- **Suplementación con MCT: 30-40 ml/día**
  - proporciona calorías extra en pacientes con pérdida de peso y no respuesta a modificaciones dietéticas y/o enzimas,
  - Se degrada en estómago por lipasa gástrica. No precisa bilis
  - Se pueden absorber por mucosa intestinal → no estimulan secreción pancreática
- **Suplementos orales**
  - No demostrada superioridad dieta oral
  - Poliméricas+enzimas
  - Pobres en grasa con MCT
  - Si no toleran → peptídicas

# PCronica: N enteral

- Desnutrición grave: no respuesta a oral
- Disminución capacidad ingesta oral
  - Dolor intratable
  - Estenosis duodenal
- Complicaciones
  - Fístula
  - Pseudoquiste
- P Aguda
- Preoperatorio y postoperatorio
- Tipo :
  - SNY
  - Fórmulas peptídicas pobre en grasa

# Gracias



# Bibliografía

- Garcia Alonso et al Nutr Hosp 2012 (2):333-340
- ESPEN Guidelines on parenteral Nutrition:pancreas Clinical Nutrition 28(2009) 428-435
- Lopez A Pancreas y via biliar Gastroenterologia y hepatologia 2008;31:702-3
- Garcia Almansa y P Garcia Peris Nutr Hospi 2008;
- Botella F Y Alfaro JJ Nutr Hosp 2008 23(Su`l 2):59-63
- Pereira JL Pomares Mnez MA garcia Luna Endocrinol Nutr 2007;54 (supl 2): 35-423 (Sipl 2):52-581
- ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition:Pancreas Clinical Nutrition (2006)