

Diagnóstico de la insuficiencia intestinal



Dra Marcela Fabeiro
Servicio de Nutrición
Hospital de Niños de La Plata
marcelafabeiro@gmail.com



1° CONGRESO ARGENTINO DE MEDICINA INTERNA PEDIÁTRICA

MESA REDONDA: INSUFICIENCIA INTESTINAL

FECHA Y HORA: JUEVES 3 DE NOVIEMBRE –14:00 A 15:00

SALÓN: MATISSE B

SEDE: PALAIS ROUGE-CABA



Por un niño sano
en un mundo mejor

IMPORTANCIA DEL TEMA:

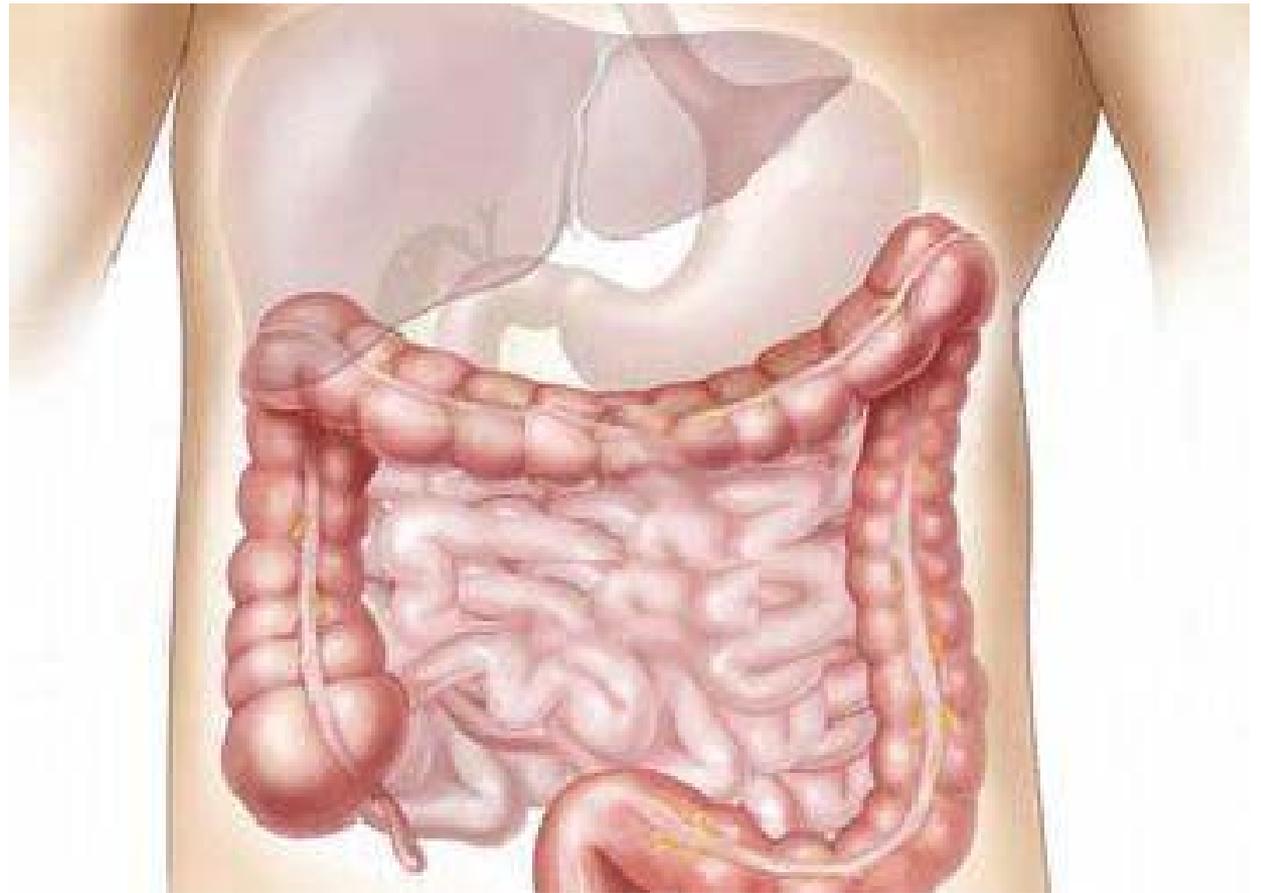


- ✓ **Inadecuado diagnóstico y tratamiento**
- ✓ **Impacto grave en el crecimiento**
- ✓ **Alto índice de complicaciones**
- ✓ **Morbimortalidad elevada**
- ✓ **Alto costo en la atención**



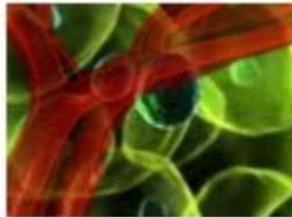
Reducción crítica de la función intestinal por debajo de la necesaria para mantener una adecuada digestión y absorción de nutrientes y fluidos que permitan el crecimiento en niños.

Insuficiencia Intestinal: Definición

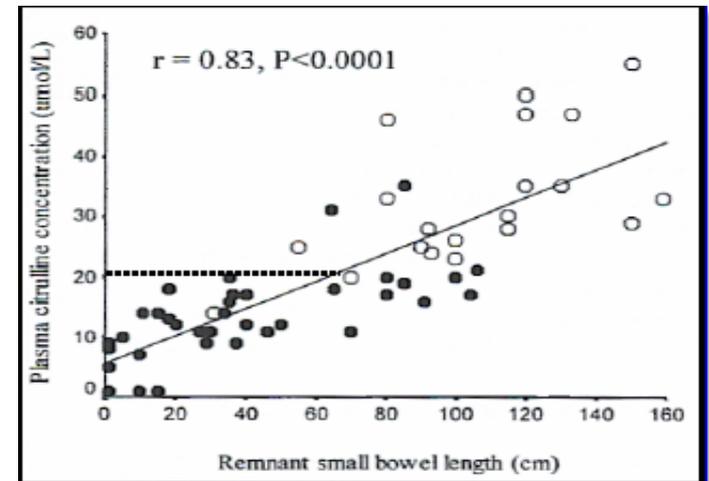


Necesidad de nutrición parenteral para el mantenimiento en adultos y el crecimiento en niños. *Nordgarrd 1996*

- Biomarcadores no invasivos
- Niveles de Citrulina se consideran un factor pronóstico en retiro de NP
- Citrulina > 15-20 $\mu\text{mol/L}$ retirados de la NP
- Citrulina < 11-12 $\mu\text{mol/L}$ no logran



Correlación entre Citrulina plasmática y LIR II transitoria vs II permanente



Crenn et al. Gastroenterology 2000;119:1496-1505

Insuficiencia Intestinal: Clasificación

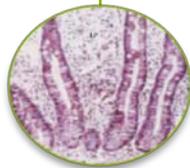
Insuficiencia Intestinal



Transitoria



Postop abdominal complejo



Diarrea grave prolongada

Crónica o Permanente



SIC

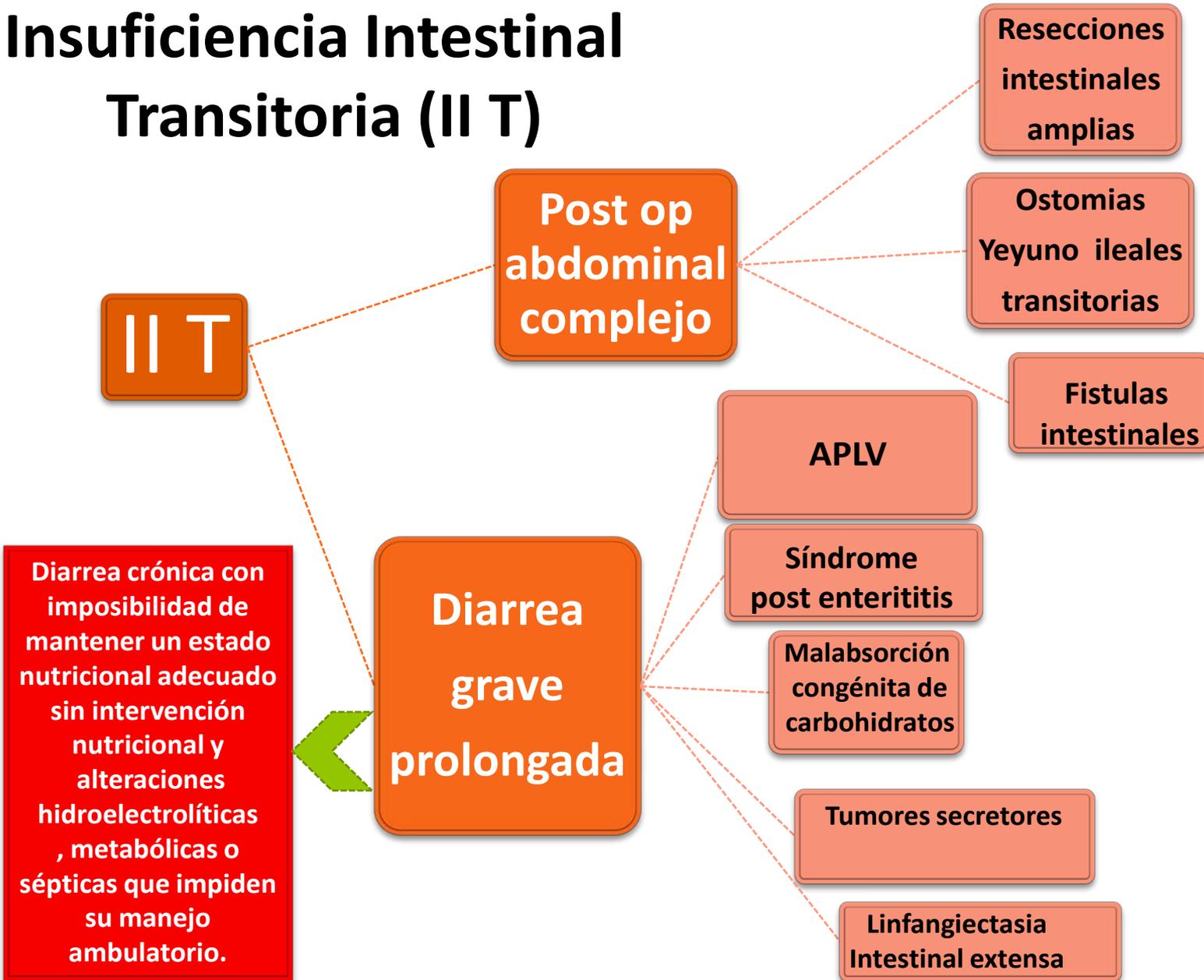


Trastornos de Motilidad



DI

Insuficiencia Intestinal Transitoria (IIT)



Insuficiencia Intestinal Crónica

Situaciones muy diferentes en términos de grado de insuficiencia intestinal y pronóstico

Resecciones intestinales

SIC

IIC
15%

Síndrome de intestino corto

Trastornos de motilidad graves

Enf Hirschsprung extendida

POCI

Atrofia microvellositaria

Displasia epitelial

Diarrea intratable

Enteropatía autoinmune

Diarrea crónica con imposibilidad de mantener un estado nutricional adecuado sin nutrición parenteral y alteraciones hidroelectrolíticas y metabólicas que impiden su manejo ambulatorio.

Diarrea osmótica vs secretoria



| | Osmótica | Secretoria |
|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| Ayuno | Mejora | Continúa |
| Osmolaridad fecal | > 400 | < 300 |
| Sodio fecal (mmol/l) | 30-70 | 95-120 |
| Potasio fecal (mmol/l) | 30 | 40 |

Resecciones intestinales

Desde el punto de vista anatómico



Inadecuado diagnóstico

Longitud intestinal variable

No se respeta el standard de medición

Escasa información de la longitud del intestino remanente



**Resecciones intestinales
grave < 40 cm.
extensas > 40 -100 cm.**

Resecciones intestinales



Desde el punto de vista funcional

comportamiento heterogéneo



calidad y funcionalidad del intestino remanente

edad

daño epitelial

dismotilidad - sobredesarrollo bacteriano



Consecuencias nutricionales

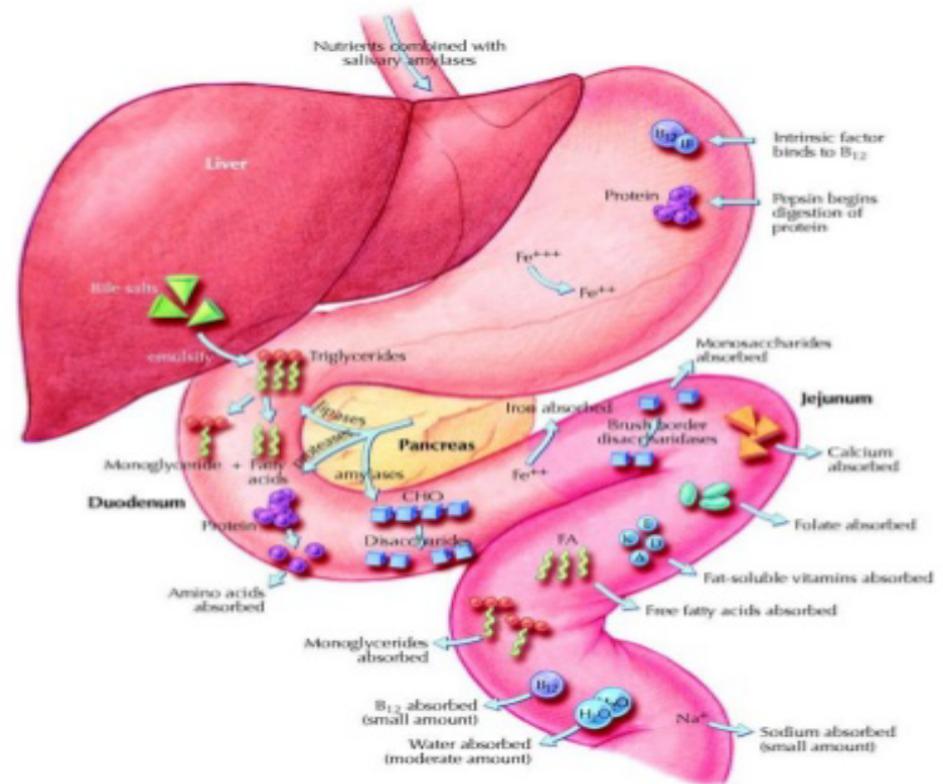


Absorción de nutrientes

Yeyuno

El **90%** de la absorción de los macronutrientes (carbohidratos, lípidos y aminoácidos) ocurre en los primeros **100 a 150 cms** de intestino proximal.

Además el yeyuno se encarga de absorción de agua, calcio, magnesio, fósforo, hierro y ácido fólico.



Consecuencias nutricionales

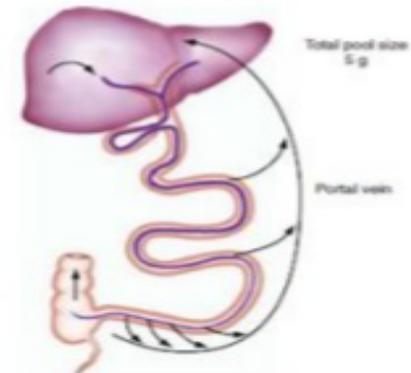
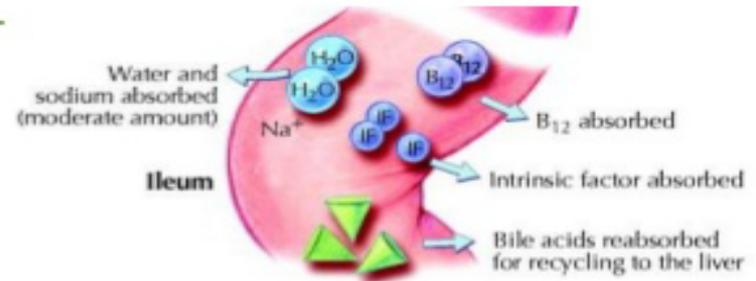


Absorción de nutrientes Íleon

Vitamina B 12 unida a factor intrínseco en los 50 a 60 cms del íleon distal

Absorción de **sales biliares**

También contribuye a absorción de agua y electrolitos



Consecuencias nutricionales



Absorción de nutrientes

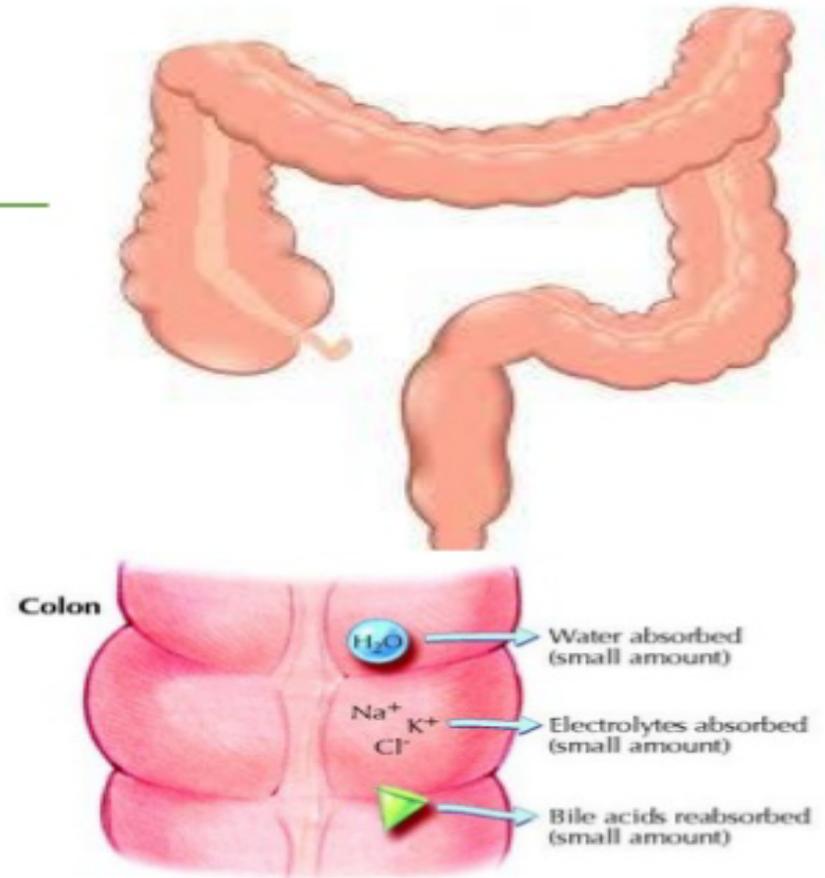
Colon

Absorbe agua en forma más eficaz, puede reabsorber hasta 6 litros en el día

Electrolitos

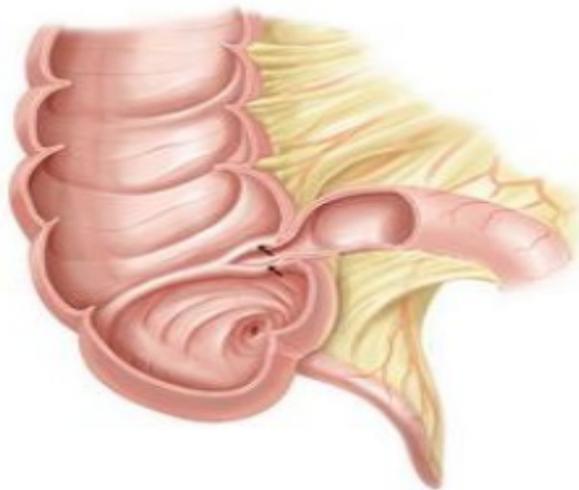
Ácidos grasos de cadena corta

Carbohidratos gracias a flora colónica





Importancia de **válvula ileocecal**



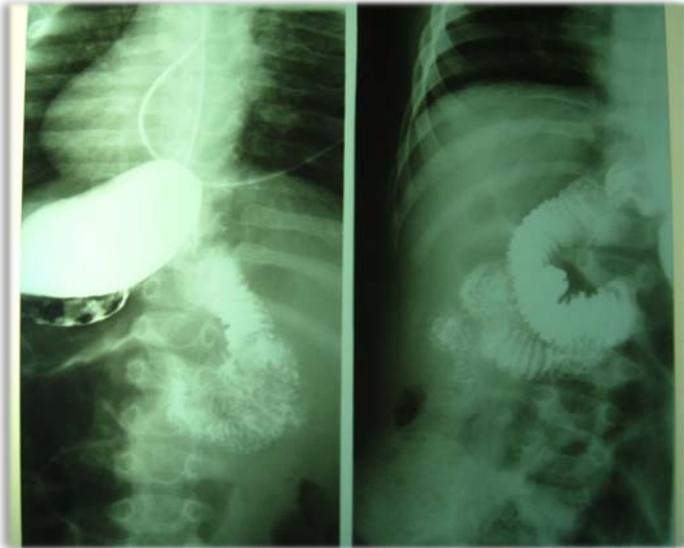
La pérdida de la válvula ileocecal reduce el tiempo de tránsito del alimento en el intestino delgado **alterando la absorción** de nutrientes

Es la barrera para la traslocación de bacterias del colon al íleon terminal, por lo que su falla puede provocar sobrecrecimiento bacteriano lo que causa malabsorción de grasas, vitamina B12 y sales biliares, también se puede complicar con diarrea.

Evaluación de la funcionalidad digestiva:

- ✓ Tiempo y morfología de tránsito intestinal radiológico
- ✓ Pruebas de absorción: Balance de grasas.
- ✓ Volumen de pérdidas digestivas
- ✓ Electrolitos (Na/K) en debito fecal

| | Volumen volumen/ k | Sodio Mmol/l | Potasio Mmol/l | Bicarbonat o Mmol/l |
|------------------------|--------------------------|-----------------|-------------------|---------------------------|
| Aspiración gástrica | 10-15 | 20-80 | 5-18 | 5-15 |
| Yeyuno | 40-100 | 100-140 | 5-10 | 20-30 |
| Ileon | 20-50 | 80-130 | 3-20 | 20-30 |
| Colon | 10-20 | 50-60 | 20-30 | 30-40 |



Síndrome de intestino corto. Causas

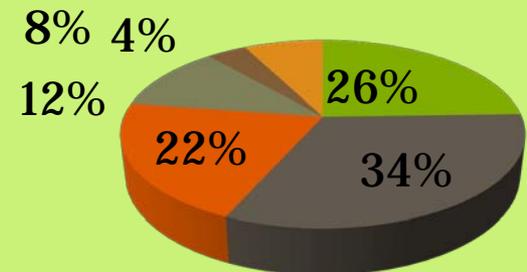


Malabsorción secundaria a resección masiva del intestino delgado.

Necesidad de nutrición parenteral prolongada por insuficiencia intestinal secundaria a una resección.

Cohorte 183 p LIR \leq 80 cm Seguidos entre 1985-2014

- ▶ 64% Varones
- ▶ 51% Prematuros
- ▶ 85% Resección neonatal
- ▶ X edad 3.7 ± 3.1 a. en resecciones post neonatales



- Gastrosquisis 26%
- **Atresia 34%**
- Volvulo 22%
- NEC 12%
- EH extendida 8%
- Otros 4%

SIC neonatal. Causas

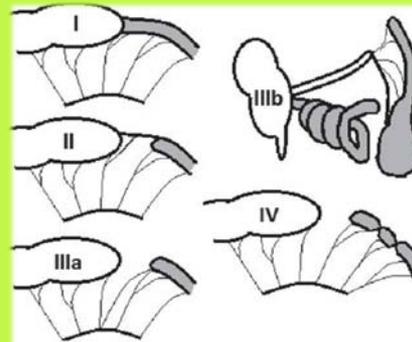


Figura 5. Clasificación de Grosfeld. I. Defecto de la mucosa con mesenterio intacto. II. Cordón fibroso que conecta los dos extremos intestinales. IIIa. Separación con defecto en "V" del mesenterio. IIIb. Deformidad en cáscara de manzana. IV. Atresias múltiples.



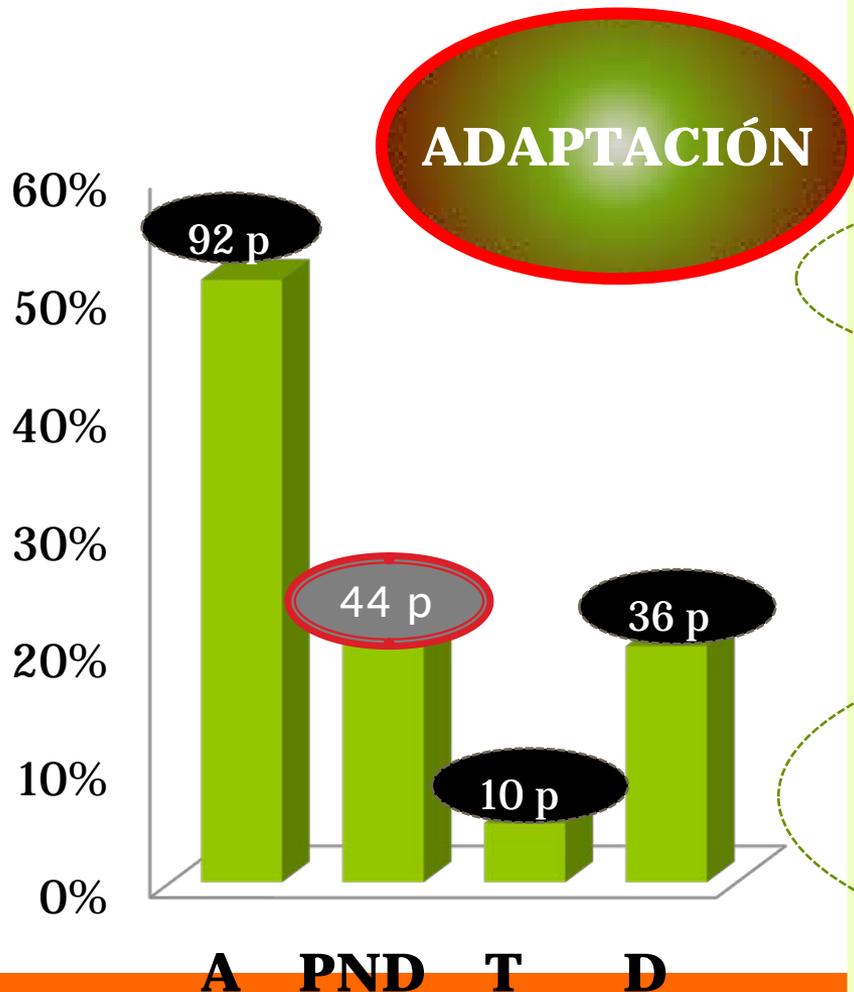
| | Totales | Período 1 1985-1994 | Período 2 1995-2004 | Período 3 2005-2014 |
|--------------------|------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Diagnostico | 155 | 29 | 39 | 87 |
| Gastrosquisis | 49 (32%) | 6 (21%) | 7 (18%) | 36 (41%) |
| Atresia | 60 (39%) | 15 (52%) | 19 (49%) | 26 (30%) |
| NEC | 21 (14%) | 6 (21%) | 5 (13%) | 10 (11%) |
| Volvulo | 10 (6%) | 1 (3%) | 4 (10%) | 5 (6%) |
| Hirschsprung | 7 (4%) | 0 (0%) | 3 (8%) | 4 (5) |
| Extendido | | | | |
| Otros diagnósticos | 8 (5%) | 1 (3%) | 1 (3%) | 6 (7%) |

N : 183

LIR: 80 cm

Seguidos entre 1985-2014

Resultados:



Tiempo hasta adaptación X 606 ± 805 d Mediana 355 d

Adaptación a 1 año 51%
a 2 años 77%
a 3 años 85%

▶ **LIR para pacientes A : 47 ±18 cm vs. 23 ±19 cm para No A**

La posibilidad de Adaptación se asocio :

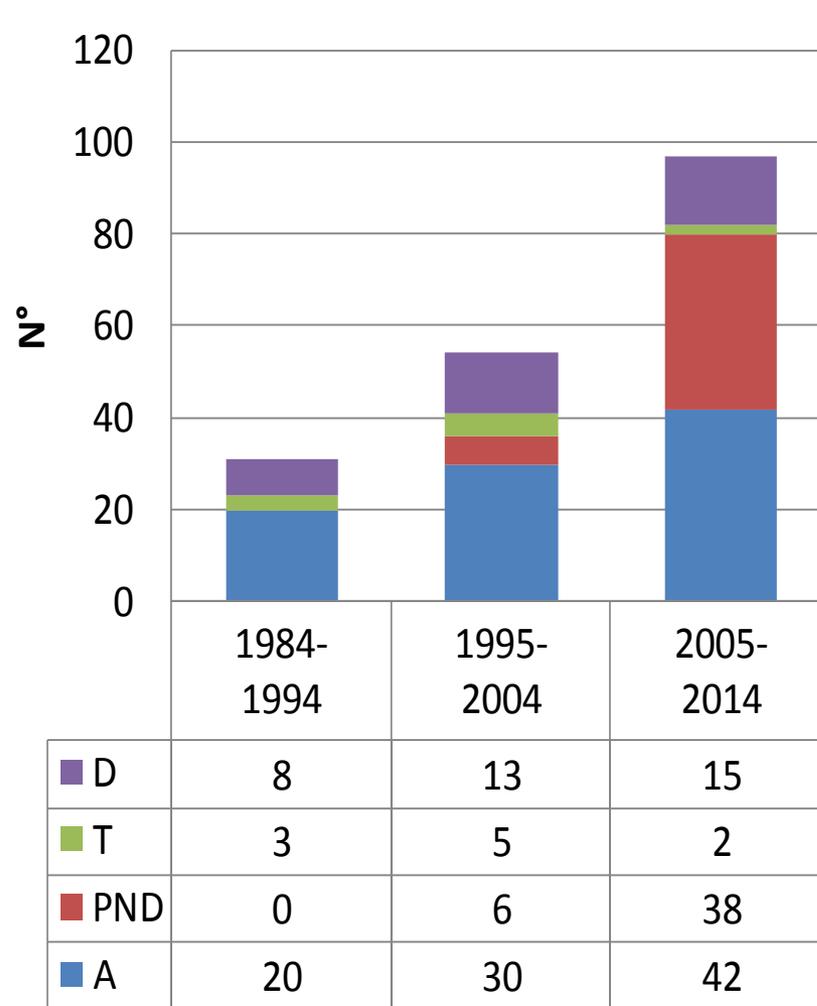
- ▶ **No prematuridad $p0.046$**
- ▶ **LIR > 40 cm OR 7.3, $p < 0.001$**
- ▶ **preservación VIC OR 8.28, $p < 0.001$**
- ▶ **preservación colon OR 6, $p < 0.001$**



El numero de
pacientes adaptados
aumentó

PIII 58% vs. PI-PII
43% ($p=0.045$)

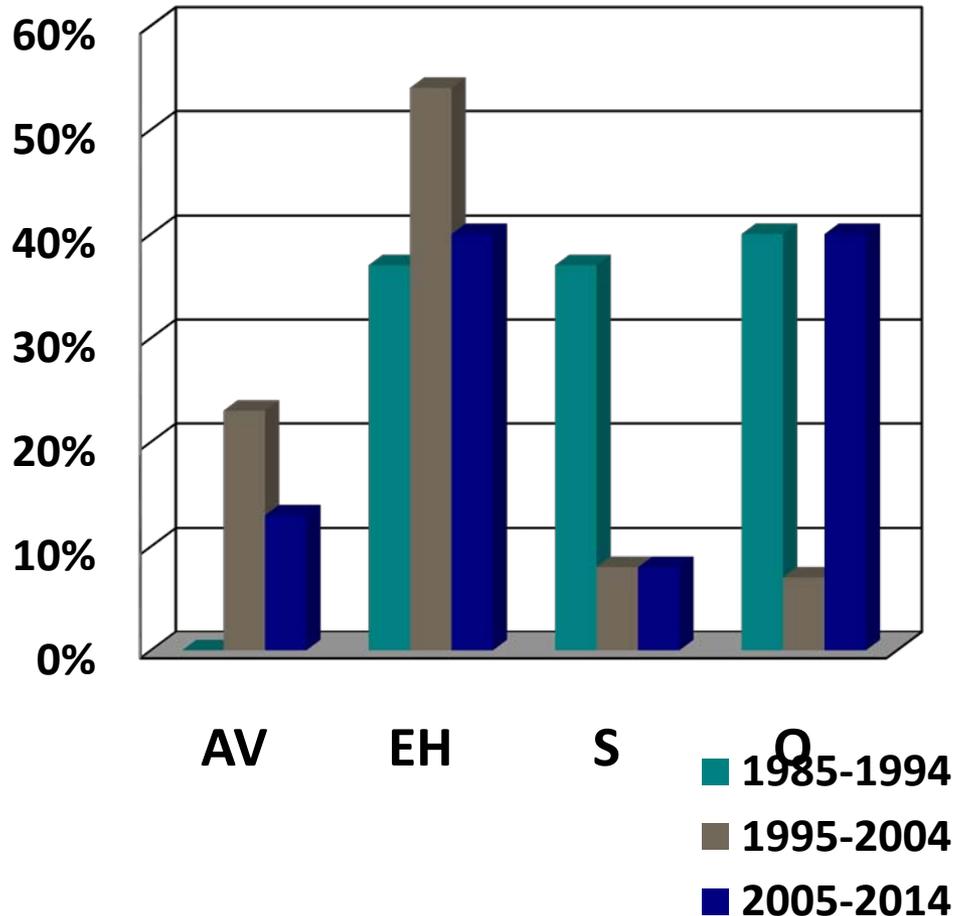
El diagnóstico de
gastrosquisis
fue un factor
predictor negativo
de adaptación ($p=0.01$)



¿Como predecir una II C en un paciente con SIC?



Mortalidad : Resultados



► Sobrevida (Kaplan Meier)

1 año 91%

2 años 75%

5 años 72%

► Mortalidad fue 25% in PI
16% in PIII

► < LIR fue relacionado a mortalidad
26 ±22 cm en fallecidos vs.
37 ±21 cm en sobrevivientes

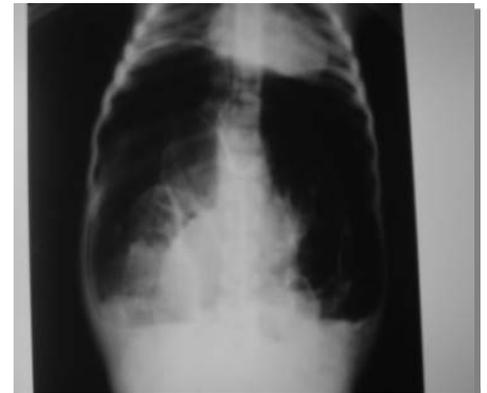
Pseudo obstrucción intestinal crónica



Esta definido por episodios recurrentes de oclusión intestinal sin obstrucción mecánica demostrable

El diagnostico es clínico y son características las Rx de abdomen que muestran grandes dilataciones de asas y múltiples niveles hidroaereos que pueden no ser tan evidentes al inicio.

Diagnostico a descartar es enf de Hirschsprung





Pseudo obstrucción intestinal crónica

Características clínicas

| N | Sexo | Antecedentes familiares | Debut | Síntomas iniciales | Compromiso extradigestivo | Estado nutricional * | | |
|----|------|-------------------------|-----------|--|-------------------------------------|----------------------|------|------|
| | | | | | | T/E | P/E | P/T |
| 1 | F | No | 36 meses | Distensión Retardo de crecimiento | RVU IV | -3.7 | -2.7 | |
| 2 | F | No | 2 meses | Distensión Constipación | Megavejiga RVU IV | -1.6 | -1.2 | -0.5 |
| 3 | F | Hermana | neonatal | Distensión Vómitos biliosos | No se estudió | -1.3 | -0.5 | |
| 4 | F | Hermana | 1.5 meses | Distensión Retardo de crecimiento | Hipertrofia VI | -1.8 | -2.8 | -1.9 |
| 5 | F | No | neonatal | Vómitos biliosos Distensión | Megavejiga | -0.5 | -2.3 | -2.2 |
| 6 | M | Hermana | 2 meses | Vómitos biliosos Constipación | Hipertrofia de tabique VI RVU I | -0.6 | -2.8 | -3.5 |
| 7 | F | No | 3 meses | Infección urinaria Megavejiga Distensión | Megavejiga | -2.1 | -2.7 | -1.5 |
| 8 | F | No | neonatal | Tumor abdominal Vómitos | Megavejiga | -0.9 | -2.2 | -2.2 |
| 9 | F | Hermana | 6 meses | Constipación Retardo de crecimiento | Oftalmoplejia Externa Megavejiga | -1.4 | -1.4 | -0.7 |
| 10 | M | No | neonatal | Vómitos biliosos | Megavejiga | -2.4 | -2.5 | -1.5 |
| 11 | F | No | neonatal | Infección urinaria Megavejiga | Megavejiga | -2.5 | -2.4 | -1.3 |
| 12 | F | No | neonatal | Vómitos biliosos Distensión Retardo de crecimiento | Megavejiga | -1.4 | -1.5 | -0.6 |

Diarrea intratable



- Lactante < de 6 meses con diarrea grave prolongada
- Sin déficit inmunitario, alergia, transporte anormal sp
- Diarrea secretoria : líquida abundante (50-100 ml/k/d)
- Resistente al reposo digestivo
- Historia familiar positiva
- Consanguinidad
- Manifestaciones extradigestivas

Diarrea Intratable



Enteropatías graves de debut neonatal o precoz

Estudio histológico (MO/ME)

Clasificación anatómo-clínica

Diagnóstico molecular

Análisis de genotipo



NUTRICIÓN ES TERAPÉUTICA

Características de las diferentes etiologías



A Microvellositaria Displasia Autoinmune Sindromática

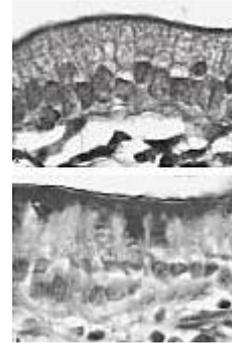
| | | | | |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|--------------|
| Debut | Neonatal | Neonatal | 6-12 m | 1º año |
| Consanguinidad | Frecuente | Frecuente | Rara | Rara |
| Enf extraintestinal | No | No | Si | Facies -Pelo |
| ATC antienterocito | No | No | Si | No |
| Atrofia vellositaria | Moderada | Moderada | Grave | Grave |
| Criptas | Normal | Branching | Necrosis | Normal |
| Lámina propia | Normal | Normal | Aumento | Normal |

Encontrar a Wally !!

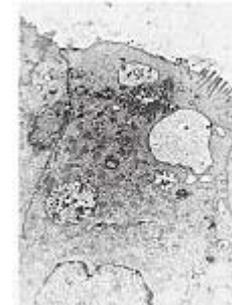


Tinción con APS. A Mucosa normal, APS normal, tinción del ribete en cepillo.

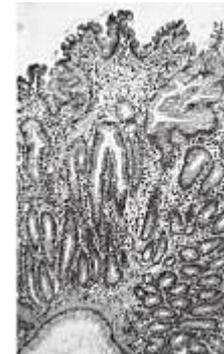
B Acumulación anormal de APS, material positivo en el citoplasma apical de células epiteliales en la **enfermedad de inclusión de microvellosidades**.



Enfermedad de inclusión de microvellosidades. Microscopía electrónica de una muestra de biopsia yeyunal. El ribete en cepillo está casi ausente. El citoplasma contiene una inclusión de microvellosidades.



Displasia epitelial intestinal. Atrofia parcial de las vellosidades con hiperplasia de las criptas y/o aspecto de criptas pseudoquísticas, cuadros de ramificación y desorganización del epitelio superficial





**MUCHAS
GRACIAS!**

