



SÍNDROME DE INTESTINO CORTO EN PEDIATRÍA

Alejandra Padilla Cisternas
Residente 1º año Pediatría

13 de Junio 2019

Caso Clínico

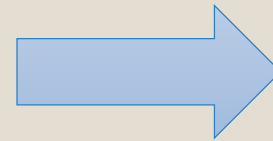
- Escolar masculino, 8 años 7 meses de edad.
- Chonchi, Chiloé.

Antecedentes

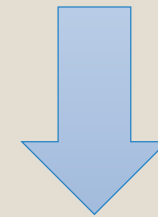
- RNPT 33 semanas.
- Ant. Antenatal: Obstrucción Intestinal
- Rotura prematura de membrana. Se deriva desde Hospital de Castro al de Los Ángeles, por falta de cupo UCIN.
- Parto cesárea.
- Peso RN: 1880 gr. Talla RN: 39 cm. CC: 27 cm.
- Apgar: 8 – 10.
- Destaca al examen físico: dismorfias faciales.

Antecedentes

- Se confirma obstrucción dudodenal
- Se interviene quirúrgicamente al 6° día de vida
- Hospitalizado en LA por 47 días
- Estuvo con nutrición parenteral y enteral continua
- Al alta 2.400 gr, regresa a Hospital de Castro



Atresia yeyuno-ileal



Resección del segmento atrésico y anastomosis latero-lateral.

Protocolo Operatorio

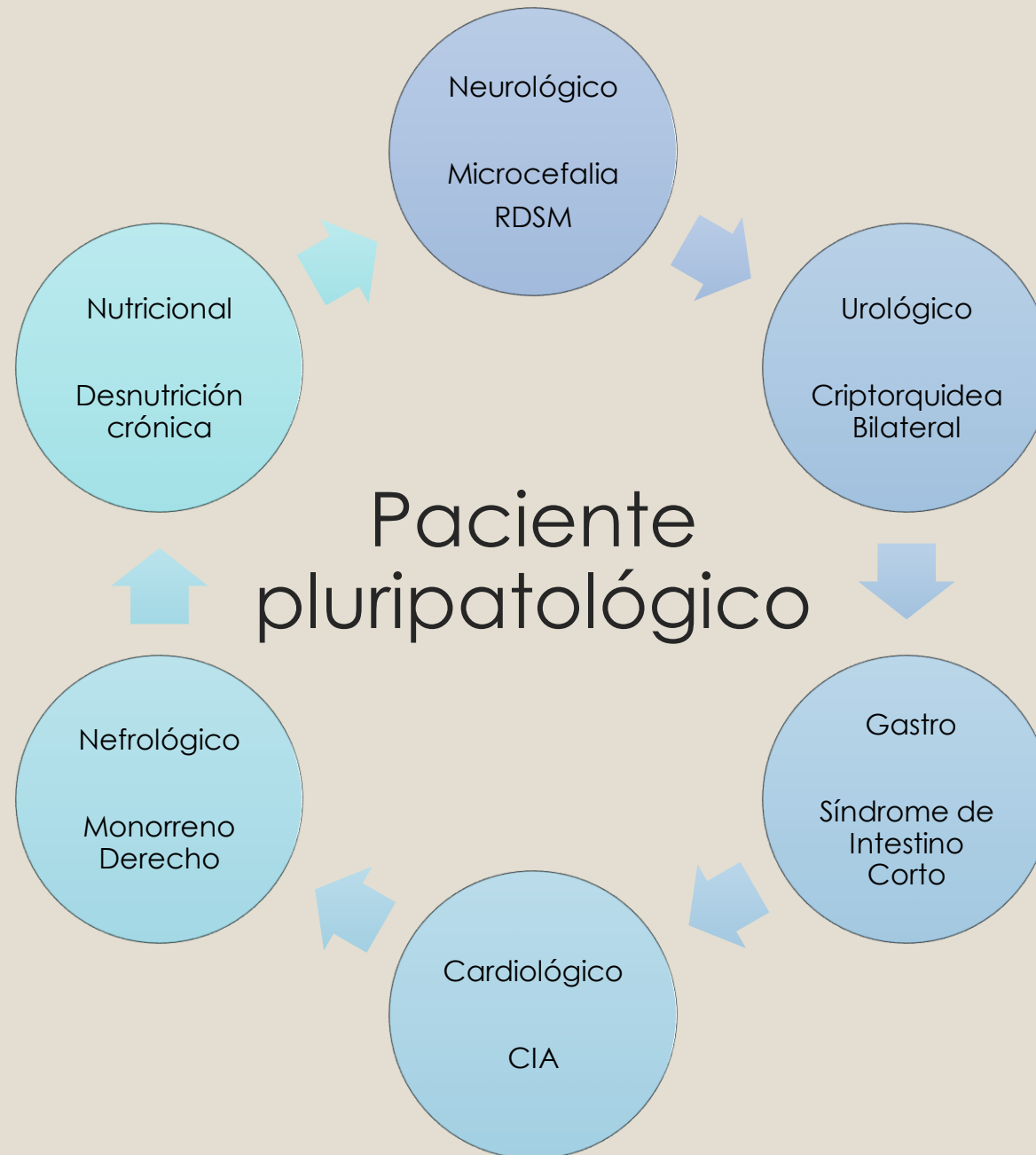
TITULO INTERVENCIÓN _____
DESCRIPCIÓN OPERATORIA (LESIONES OPERACION) _____
Incisión transversa supra-umbilical
se ubica. Se an duodeno y después
entonces delgado dependiendo de
después de la color
se realiza entre con lateralidad
y dorsal etc. tiene 9 cm etc
y dorsal etc en cateterización



Hospitalización Actual

Servicio de Pediatría

- Derivado desde Policlínico de Gastroenterología Infantil por **desnutrición severa** (IMC 12.7), con diagnóstico de **síndrome de intestino corto secundario**.
- Ingresa para estudio multidisciplinario y mejoramiento de estado nutricional



Paciente pluripatológico

Exámen Físico

- Peso: 15.7 Kg. Talla: 111 cm. CC: 41 cm.
- Piel delgada, bien perfundido. Pelo claro y escaso.
- **Acropaquia.**
- **Microcefalia**, sin lesiones.
- Facie: con **estigmas genéticos: Oídos con implantación baja, puente nasal bajo, epicanto.**
- Sin adenopatías.
- **Tórax pequeño**, simétrico. Expansión conservada. MP (+) bilateral. SRA
- Cardíaco: RR 2T **soplo eyectivo II**
- Abdomen: Prominente, difícil palpación para valoración de visceromegalia.
- Genitales: masculinos, **no se palpan testes en escroto, poco pigmentado y sin rugosidad.**
- Aparato locomotor móvil sin deformidades.
- Neurológico: sin focalidades, meníngeos negativos

Diagnósticos

1. **Estado nutricional:** Desnutrición severa con talla baja
2. **Enfermedad Principal:** Síndrome de intestino corto
3. **Enfermedades Concomitantes:**
 - CIA
 - Monorreno Derecho
 - Genopatía en estudio
 - Microcefalia
 - Atrofia testicular
 - RDSM



Manejo Multidisciplinario



Nutricional

- Se desconoce crecimiento y características de proceso ponderoestatural
- Sin cuaderno Control Niño Sano → inadecuado progreso ponderoestatural
- Primeros 47 días de vida se alimenta con nutricional parenteral y enteral continua
- No recibió LM e incorporó comidas al año
- Muy selectivo para alimentarse

Esfera Nutricional



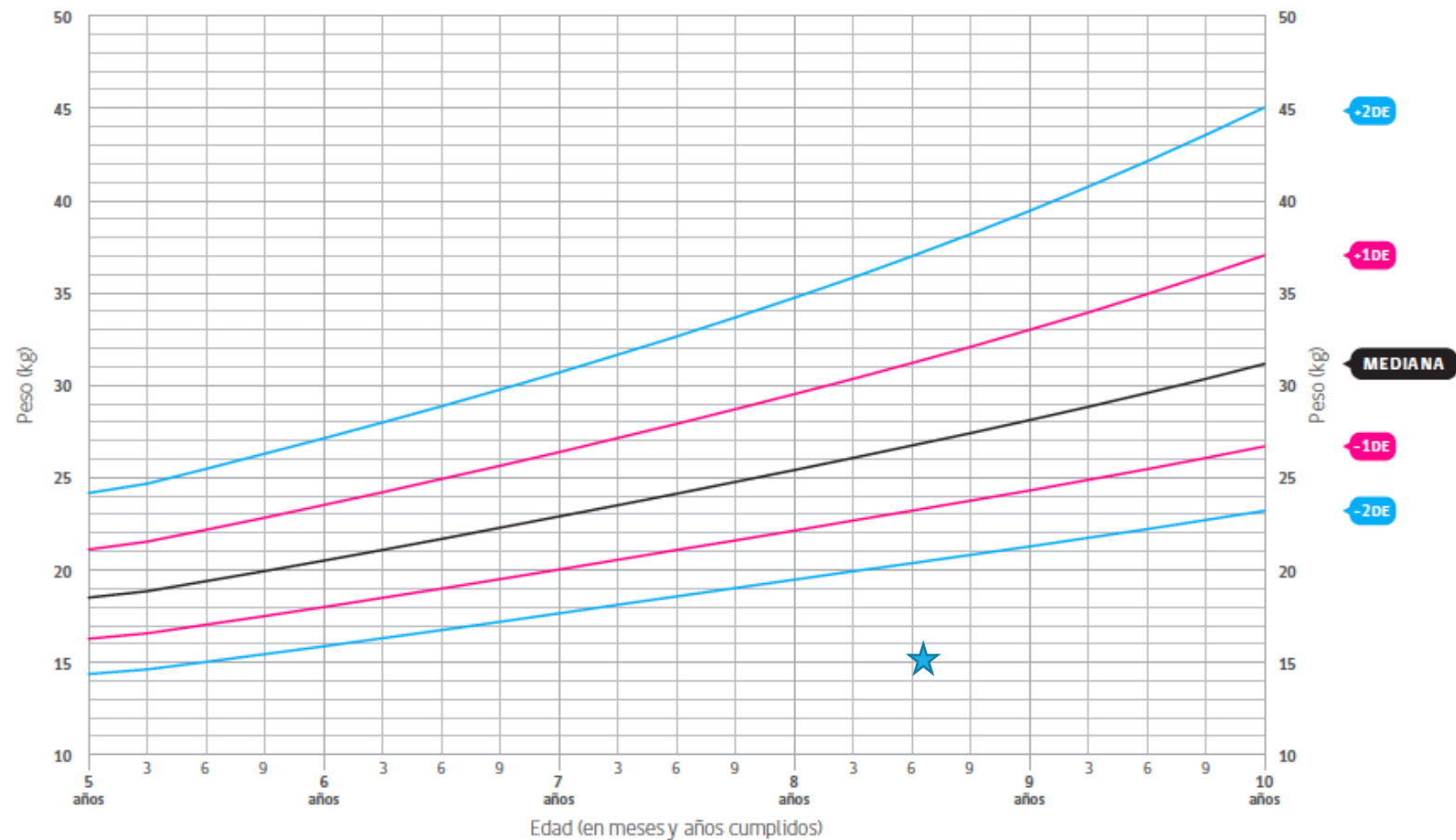
- IMC 12.7
- IMC/E: -2.7 DS – T/E: -3.3 DS
- Talla corresponde a la edad de 5 años y 3 meses
- Peso ideal: 18.9 Kg



Peso por edad en niños y adolescentes de 5 años 1 mes a 10 años
MEDIANA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR

Peso por edad (P/E)

5 años 1 mes a 10 años



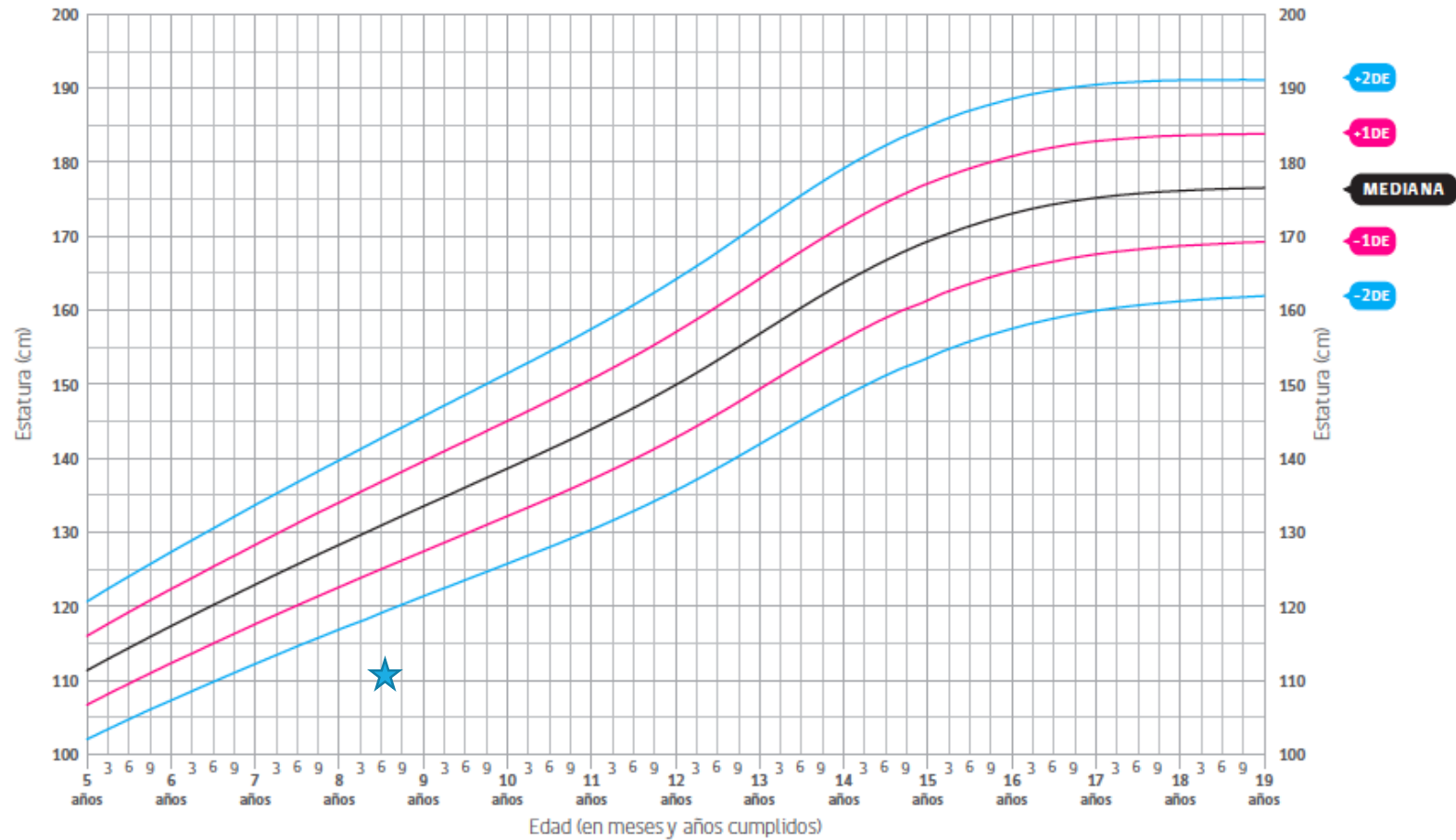
- Peso: 15.7 Kg
- Edad: 8 años 7 meses



Estatura por edad en niños y adolescentes de 5 años 1 mes a 19 años
MEDIANA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR

Talla por edad (T/E)

5 años 1 mes a 19 años



MINSAL. Patrones de Crecimiento para la evaluación de niños, niñas y adolescentes, desde el nacimiento hasta los 19 años de edad. 2018

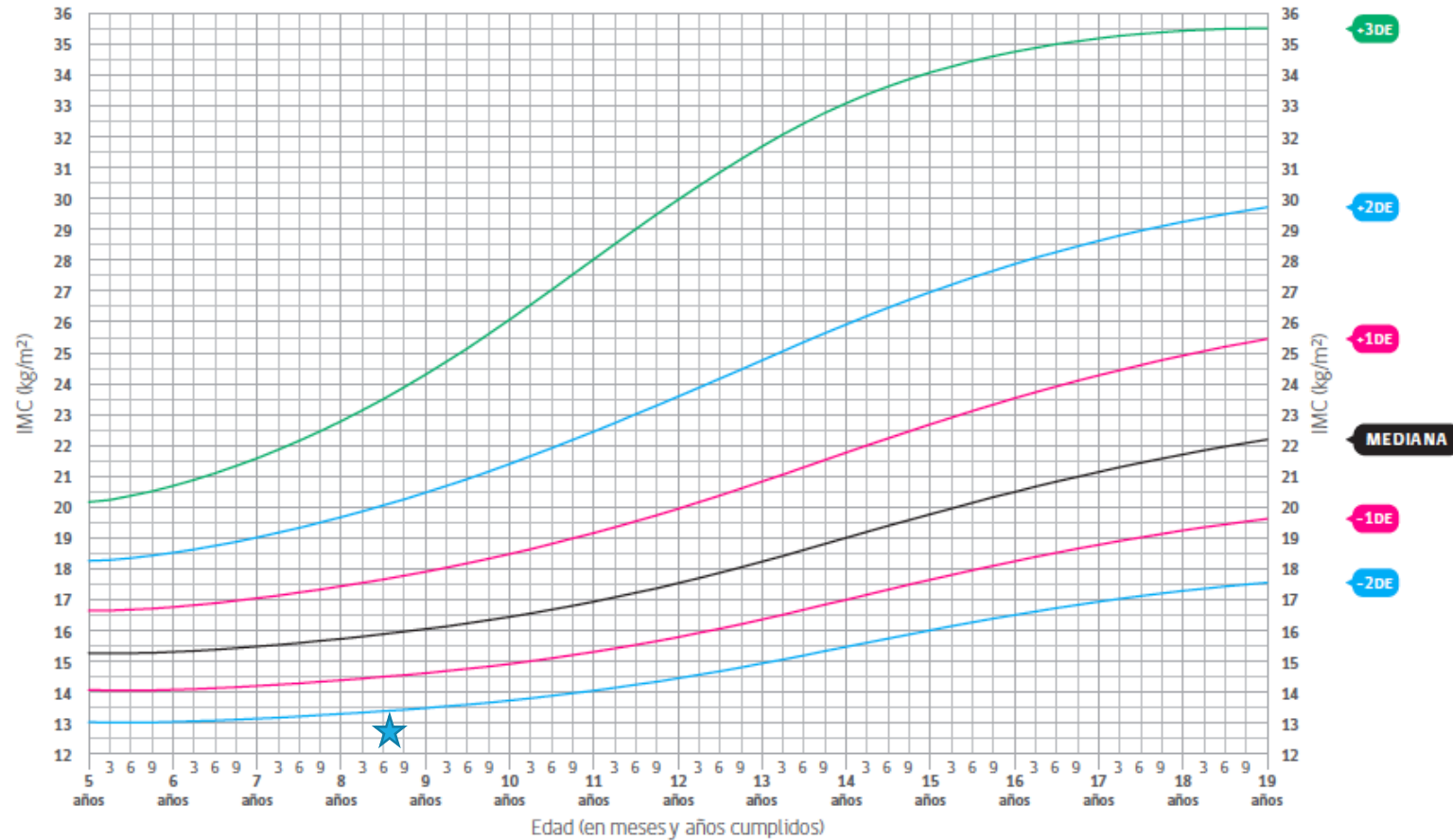
- Talla: 111 cm
- Edad: 8 años 7 meses



IMC por edad en niños y adolescentes de 5 años 1 mes a 19 años
MEDIANA Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR

IMC por edad (IMC/E)

5 años 1 mes a 19 años



- IMC: 12.7
- Edad: 8 años
7 meses

Exámenes de laboratorio

PRUEBAS HEMATOLOGICAS

| | | | | |
|----------------------|--|-------------------|---------------|---------|
| Leucocitos | 10.5 x10 ⁹ /mm ³ | [4.1 - 10.9] | VCM | 89.6 fl |
| Eritrocitos | 3.94 x10 ⁶ mm ³ | [4.6 - 5.80] * | HCM | 29.4 pg |
| Hematocrito | 35.3 % | [42 - 52] * | CHCM | 32.9 % |
| Hemoglobina | 11.6 g/dL | [14.0 - 17.5] * | RDW-CV | 12.6 |
| Recuento Plaquetario | 316 x10 ⁹ /mm ³ | [140 - 440] | Reticulocitos | 2.0 % |
| VHS | 3 mm/hr | [3 - 10] | | |

FORMULA DIFERENCIAL

| Valores Relativos | | | | Valores Absolutos | |
|-------------------|--------|-------------|-----|-------------------|------------------------|
| % Eosinófilos | 1.6 % | [2 - 4] | * | Eosinófilos | 168 x mm ³ |
| % Basófilos | 0.5 % | | | Basófilos | 53 x mm ³ |
| % Promielocitos | | | 0 % | Promielocitos | 0 x mm ³ |
| % Mielocitos | 0 % | [0 - 0] | | Mielocitos | 0 x mm ³ |
| % Juveniles | 0 % | [0 - 0] | | Juveniles | 0 x mm ³ |
| % Baciliformes | 0 % | [3 - 5] | * | Baciliformes | 0 x mm ³ |
| % Segmentados | 51.6 % | [50 - 68] | | Segmentados | 5418 x mm ³ |
| % Linfocitos | 40.2 % | [25 - 35] | * | Linfocitos | 4221 x mm ³ |
| % Monocitos | 5.8 % | [4 - 8] | | Monocitos | 609 x mm ³ |

MORFOLOGIA

| | |
|--------------------------------|----------|
| Características de Eritrocitos | Normales |
| Características de Leucocitos | Normales |
| Características de Plaquetas | Normales |

HORMONAS TIROIDEAS

| | | | |
|--------------------------------|------|--------|-----------------|
| TSH (Hormona Tiroestimulante) | 3.24 | uUI/mL | [0.27 - 4.20] |
| T3 (Triyodotironina) | 0.94 | ng/mL | [0.8 - 2] |
| T4L (Tiroxina Libre) | 1.18 | ng/dL | [0.93 - 1.7] |
| Anticuerpos Anti-Tiroglobulina | 10.7 | UI/mL | [<115] |

VITAMINA

| | | | | |
|-----------------------|--------------------|-------|-------|-------------|
| 25-Hidroxi-Vitamina D | * | <3.00 | ng/mL | [20 - 50] |
| Observación Vitamina | Muestra rechazada. | | | |

MUESTRA SIN PROTECCIÓN DE LA LUZ PARA VITAMINA B12 Y ACIDO FOLICO.

INMUNOLOGIA

| | | | |
|-------------------------------|------|----------------|--------------|
| Ac. Anti transglutaminasa IgA | 0.77 | Negativo: | < 12 U/mL |
| | | Indeterminado: | 12 - 18 U/mL |
| | | Positivo: | > 18 U/mL |

Exámenes de laboratorio

QUIMICA SANGUINEA

| | | | |
|--------------------------------|----|-------|--------------|
| Hierro serico | 93 | ug/dL | [33 - 193] |
| Cap. Fijacion de Fe Insaturado | | | |

Probable interferencia en la medición.

PRUEBAS DE COAGULACION

| | | | | |
|--------------------------------|---|------|----------|--------------|
| Tiempo de Protrombina | * | 28.3 | segundos | [10 - 12] |
| Protrombina | * | 30.0 | % | [70 - 120] |
| INR | | 2.52 | | |
| Tpo Tromboplastina Parcial Act | | 38.4 | segundos | [20 - 40] |

INMUNOLOGIA

| | | | | | |
|-------------|--|------|-------|----|----------|
| Cortisol AM | | 13.4 | ug/dL | AM | 6.2-19.4 |
|-------------|--|------|-------|----|----------|

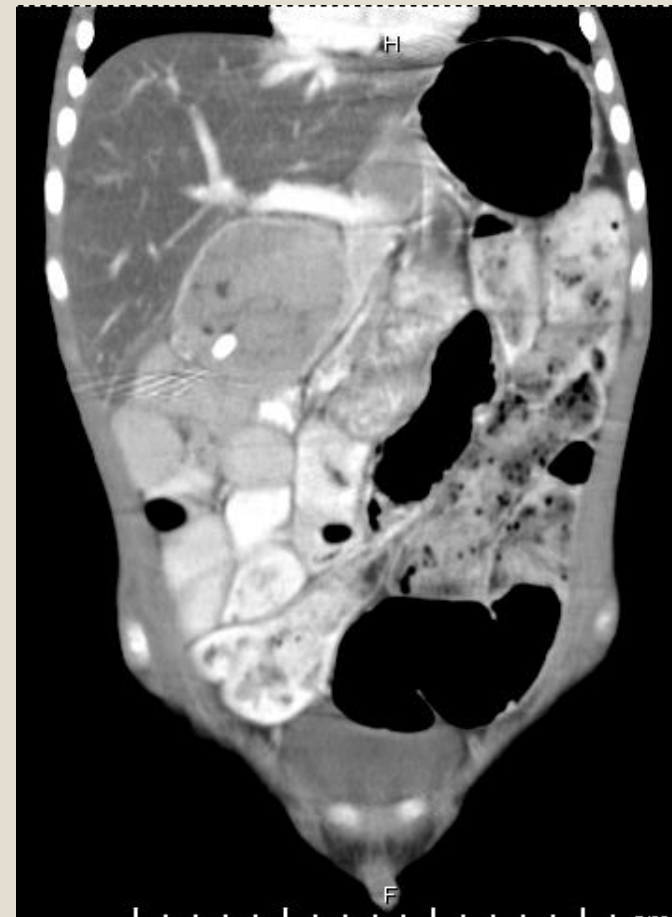
HORMONAS REPRODUCTIVAS

| | | | | |
|------------|---|------|-------|------------------|
| Prolactina | * | 23.3 | ng/mL | [4.04 - 15.02] |
|------------|---|------|-------|------------------|

VITAMINA

| | | | | |
|-----------------------|---|-------|-------|-----------------|
| Vitamina B12 | * | 1126 | pg/mL | [197 - 771] |
| 25-Hidroxi-Vitamina D | * | <3.00 | ng/mL | [20 - 50] |
| Acido Fólico Sérico | | 6.32 | ng/mL | [3.89 - 26.8] |

Enterocclisis por TAC



Enterocclisis por TAC



Impresión:

Signos compatibles con malrotación intestinal.

Ausencia de asas yeyunales

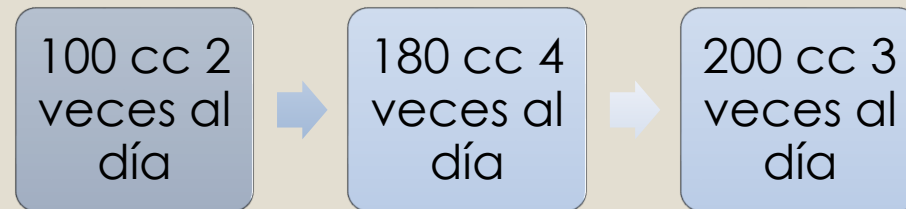
Sobredistensión gástrica.

Monorreno derecho congénito.

NUTRICIONAL

- Plan Nutricional

- Se indica complementar alimentación con Pediasure al 20%
- Volumen se fue aumentando progresivamente



- Se inicia tratamiento con Colecalciferol 50000 UI semanal x 8 semanas.
- Luego 10000 UI semanal por 8 semanas.
- Se suplementa además con Zinc.
- Complementa comidas con MCT para mejorar déficit de lípidos por resección ileal

Neurología

- Cariograma 46 XY
- RM cerebral 2016: Microcefalia con amplificación giral, disgenesia del cuerpo calloso, atrofia cerebelosa.
- EEG normal
- Microcefalia, orejas de implantación baja, puente nasal bajo, epicanto.

Cardiología

- Ingresó con antecedente de CIA tipo ostium secundum, con dilatación de cavidades derechas.
- Ecocardiograma (2019): Comunicación interauricular tipo ostium secundum mediana, dilatación leve de cavidades derechas.
- Eventual resolución quirúrgica.

Urología

- Criptorquidea bilateral
- Ecografía testicular con ausencia de tejido parenquimatoso testicular
- Se solicita RM abdominal y pélvica para localización de gónadas

Nefrología

- Monorrero derecho
- Adecuada hipertrofia compensada en ecografía renal.
- Medidas nefroprotectoras

Tratamiento al alta de nuestro paciente

- Pediasure al 20% 200 cc por 3 veces al día, vía oral.
- 2 comidas con postre: Almuerzo y cena según pauta nutricional.
- Agregar a cada comida MCT 5 ml
- Vitamina D 50.000 UI vía oral una vez por semana, por 6 semanas más. Luego continuar con descenso programado 10.000 UI por cada semana por 8 semanas.
- Zinc 15 gotas al día, vía oral.
- Controles con especialidades.



SÍNDROME DE INTESTINO CORTO EN PEDIATRÍA

Intestino Delgado

2° Trimestre
120 cm

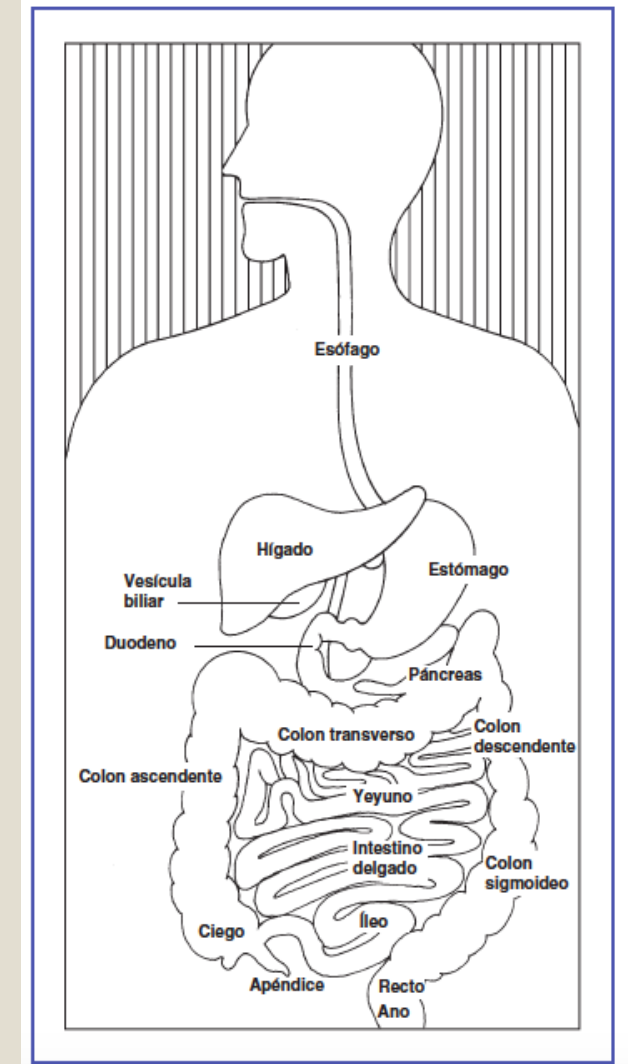
3° Trimestre
duplica

RNT alcanza
250 cm

RNT área
superficie
mucosa 950 m²

Adulto
Longitud 6 a 8 m

Superficie
mucosa
7.500 m²



Intestino Delgado

Incorporación de nutrientes al organismo

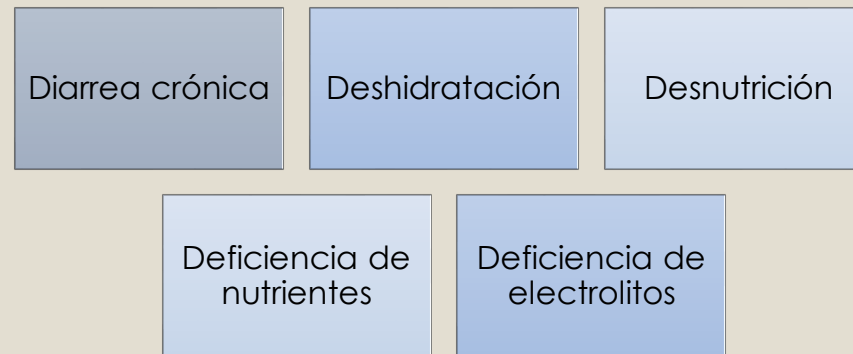
- Digestión y absorción
- Absorción específica según nutrientes y tramo intestinal

Morfología del epitelio intestinal

- Vellosidades intestinales y membrana apical del enterocito en microvellosidades.
- Superficie de absorción puede llegar a los 200 m²

Síndrome de Intestino Corto

Suma de alteraciones funcionales que resultan de una reducción crítica en la longitud del intestino.



Para diagnóstico:

- Necesidad de nutrición parenteral por 42 días posterior a la resección del ID
- Intestino con una longitud disminuida en al menos un 25% de lo esperado para la EG
- Presencia de ambos

Clasificación

Según tipo de anastomosis y presencia o no de colon

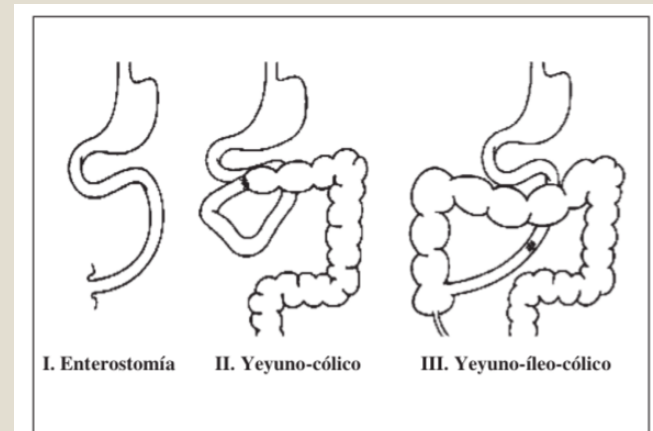


Fig. 2.—Tipos de SIC según tipo de anastomosis.

Tipo I

- Resección afecta a parte de yeyuno, íleon y colon.
- Yeyonostomía terminal

Tipo II

- Resección ileal
- Sin válvula ileocecal
- Anastomosis yeyuno-cólica

Tipo III

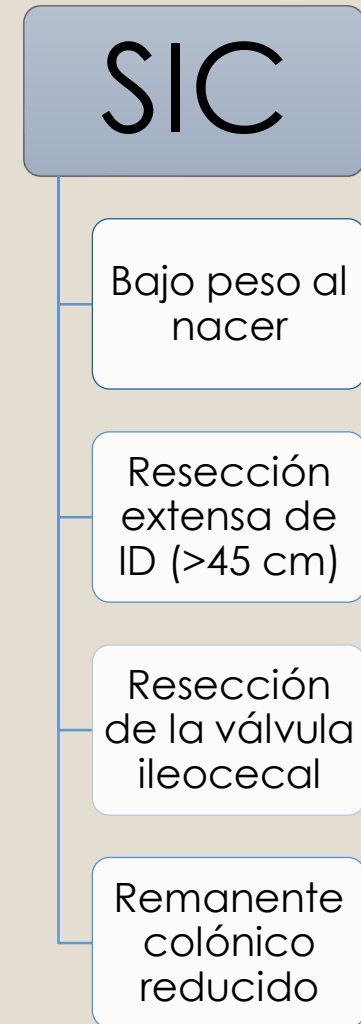
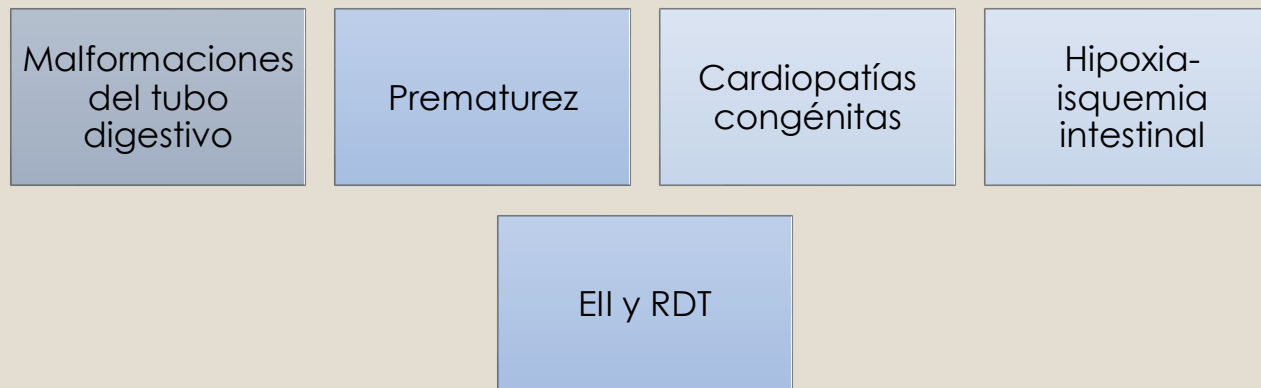
- Resección yeyunal, más de de 10 cm de íleon terminal y colon remanente (yeyuno-ileal)

Tabla II
Características de los pacientes según tipo de SIC (adaptado de Nightingale⁵)

| | <i>Yeyunostomía</i> | <i>Yeyuno-colon</i> |
|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| Características | Alto débito del estoma: pérdidas agudas de fluidos, sodio, magnesio | Diarrea y desnutrición, gradual |
| Depleción de agua, sodio y magnesio | Frecuente | Infrecuente a largo plazo |
| Malabsorción de nutrientes | Muy frecuente | Frecuente |
| Acidosis láctica D | No | Ocasional |
| Litiasis renal (oxalato) | No | 25% |
| Litiasis biliar (pigmento) | 45% | 45% |
| Déficit B ₁₂ | Sí | Sí |
| Adaptación | No evidencia | Adaptación funcional |

Epidemiología

- Incidencia entre 0.7 y 1.1% EEUU y en Canadá 24.5 por cada 100.000 nacidos vivos
- Mayor frecuencia en pacientes < 37 semanas de gestación
- Se presenta con mayor frecuencia durante el periodo neonatal asociado:



Causas más frecuentes por grupo de edad de SIC

| Congénitas | Neonatales | Niños y Adolescentes |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| Gastrosquisis | Enterocolitis necrotizante | Vólvulo del intestino medio |
| Onfalocele | Vólvulo del intestino medio | Invaginación intestinal |
| Atresias intestinales | Trombosis venosa | Trombosis arterial |
| Vólvulos | | Enfermedad Inflamatoria Intestinal |
| Enfermedad de Hirschsprung | | Postrauumática |
| Malrotación intestinal | | Angioma intestinal |

Etiologías

Enterocolitis
Necrotizante
35%

Ileo Meconial
20%

Defectos de
pared
abdominal
12.5%

Atresia intestinal
10%

Vólvulo 10%

Etiologías

| CAUSAS QUE REQUIEREN RESECCION INTESTINAL | | | |
|--|------------|-------------------------------|------------|
| CONGENITAS | | ADQUIRIDAS | |
| CAUSA | (%) | CAUSA | (%) |
| Atresia Intestinal | 25 | Entrecolitis Necotrizante | 35 |
| Gastroquisis | 18 | Vólvulos | 14 |
| Síndrome intestino corto | 0 a 2 | Enfermedad de Hirschsprung | 2 |
| | | Peritonitis Meconial | 0 a 2 |
| | | Enfermedad de | 0 a 2 |
| | | Trauma | 0 a 2 |

Hipersecreción de acidez gástrica

Mayor Complicación → **Malabsorción**

Fisiopatología

Mayor capacidad adaptativa en la absorción en niños con SIC

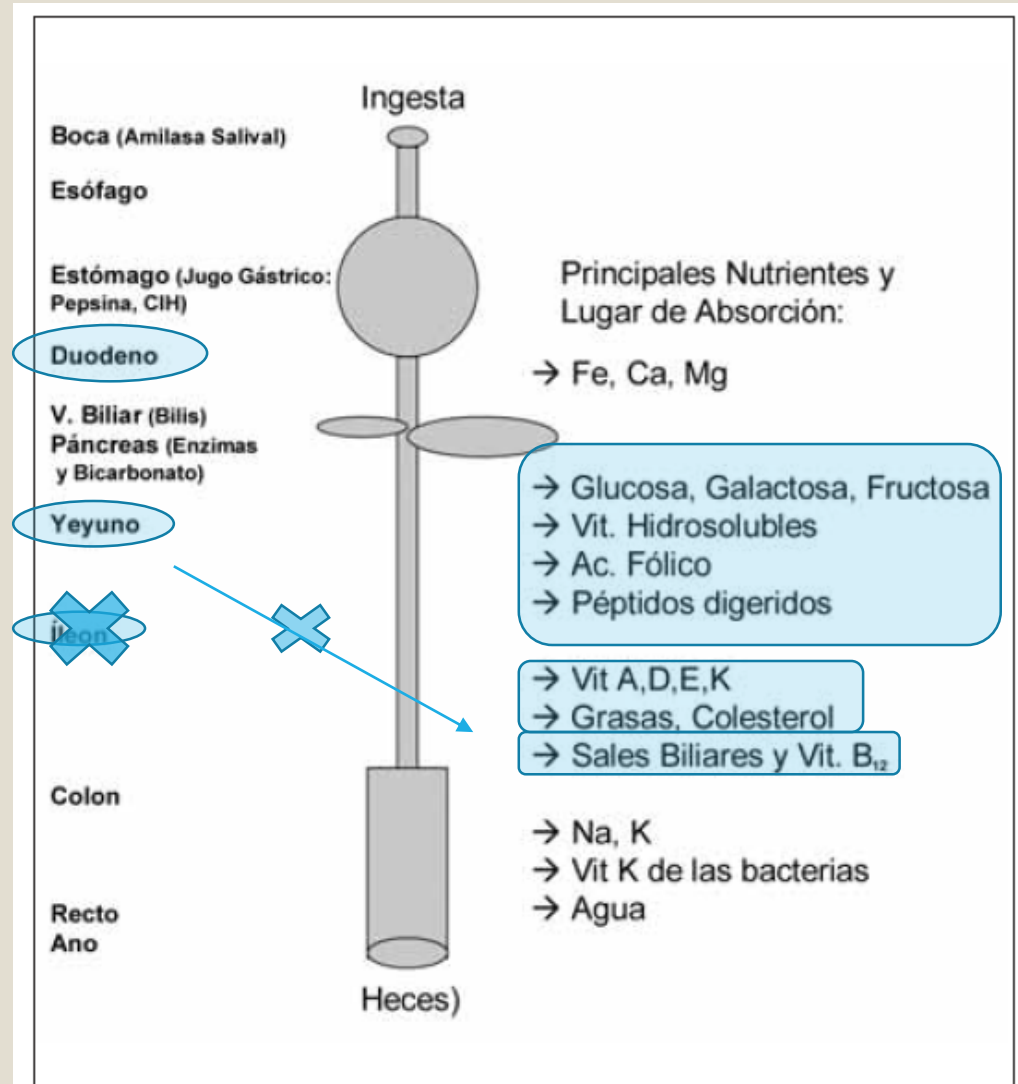


Fig. 1.—Lugar de absorción de los diferentes macro y micronutrientes en el tubo digestivo (Modificado de Peláez N, 2006²).

Manifestaciones Clínicas

Disminución del
tiempo de tránsito
intestinal

Diarrea

Deficiencias
nutricionales

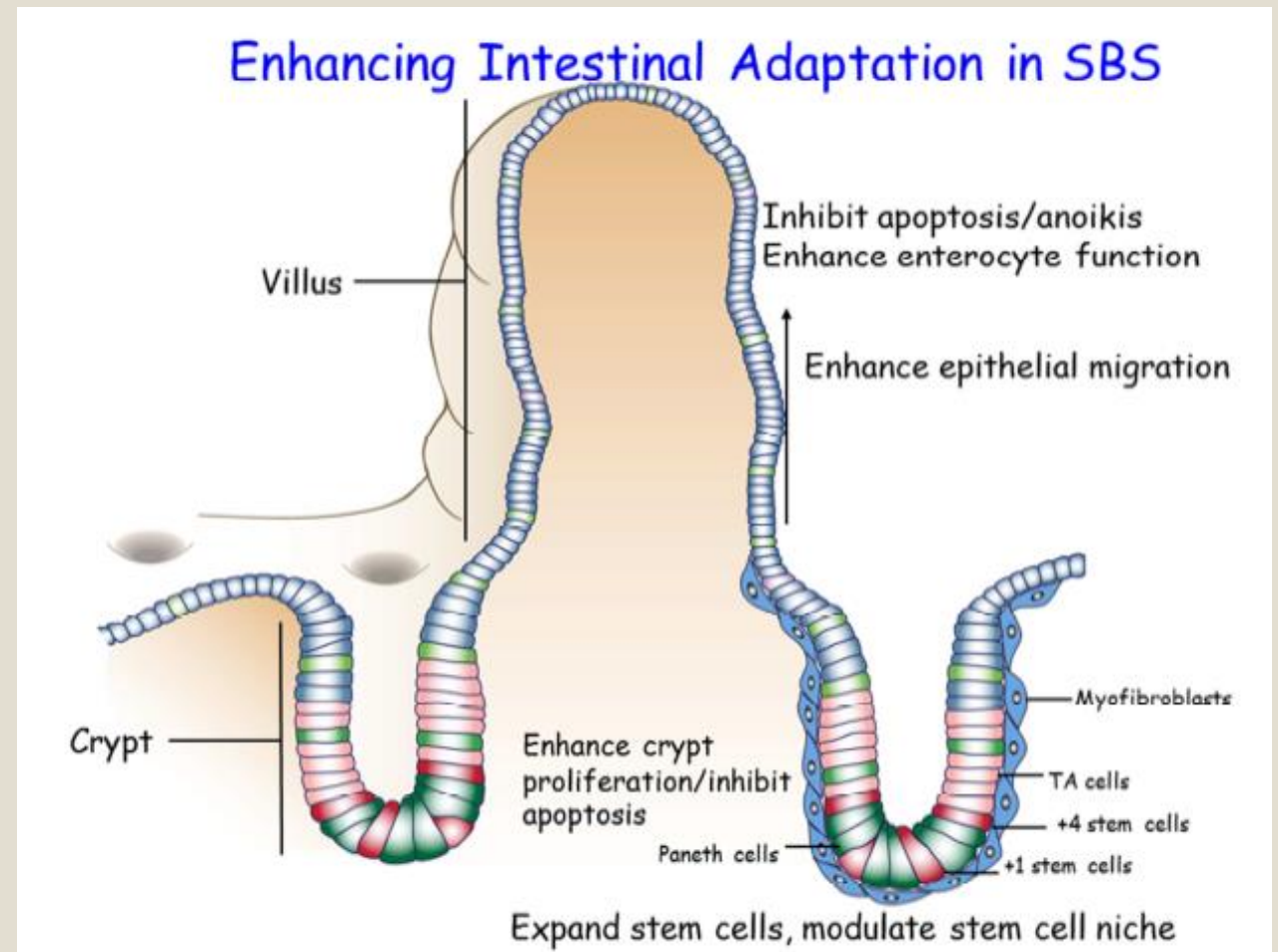
Colelitiasis

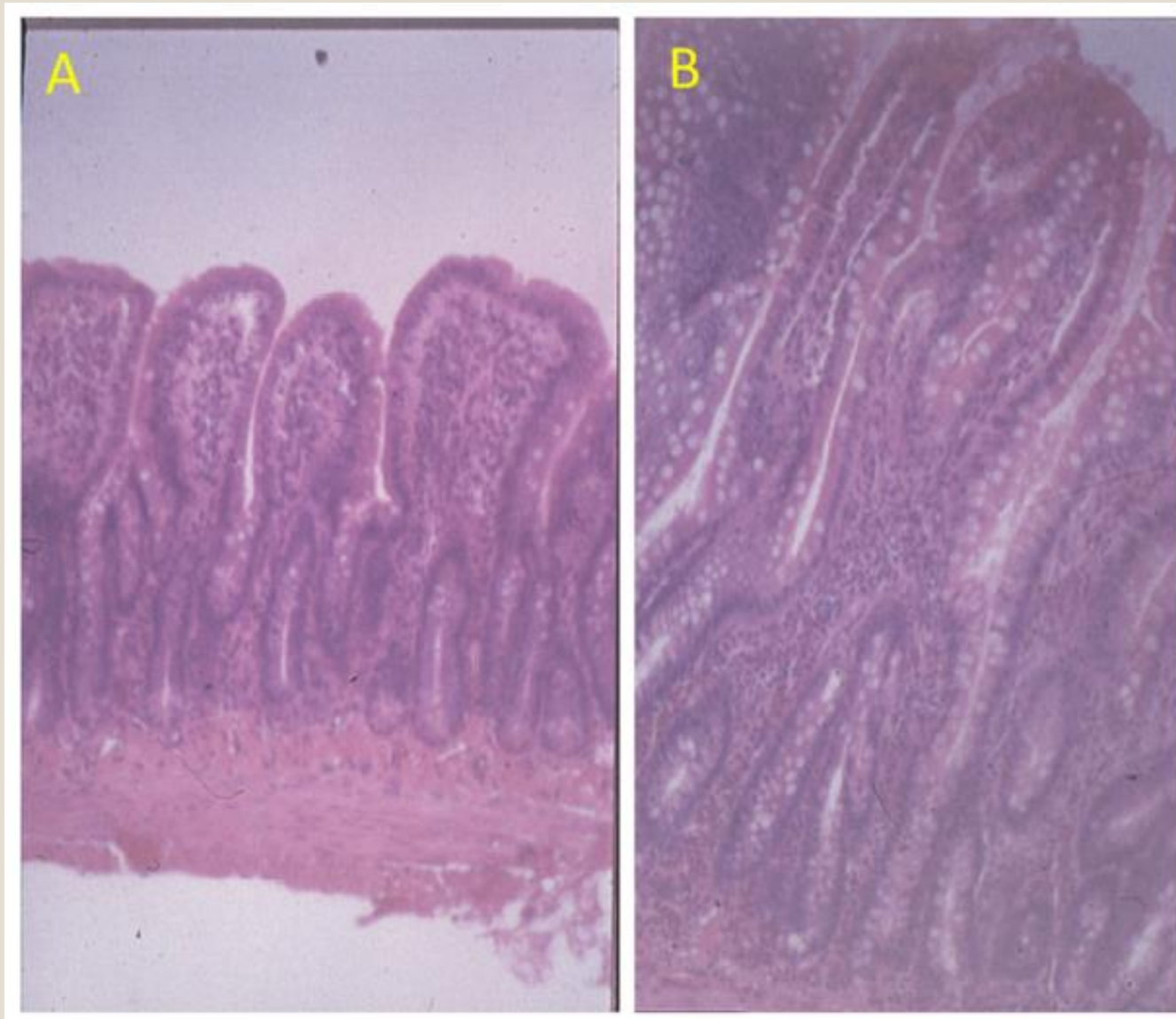
Sobrecrecimiento
Bacteriano

Malabsorción de
vitaminas
liposolubles y
Vitamina B12

Adaptación Intestinal

- Clave para la supervivencia después de una resección intestinal.
- Morfológico y Funcional
- Aumento profundidad de las criptas y alargamientos de las vellosidades intestinales
- Hipertrofia de la mucosa e hiperplasia de enterocitos





Adaptación intestinal

Longitud del intestino resecado

- Uno de los factores predictivos más importantes


Porción de intestino resecado

- Resección de yeyuno es mejor tolerada
- Ileon mantiene un tránsito intestinal más lento

Válvula ileocecal

- Retrasa el tránsito intestinal
- Aumentando el tiempo de contacto entre los nutrientes y la mucosa intestinal

Abordaje diagnóstico



¿Qué le quitaron, en qué condiciones y/o estado quedó, y cuál fue el procedimiento quirúrgico?

¿Cuánto le quitaron?

¿Por qué se lo quitaron?

¿A quién se lo quitaron?

Tratamiento

Nutrición Parenteral

- 1968
- Requerimientos nutricionales en fase crítica permitiendo llegar a la adaptación intestinal

Hidrolizados de proteínas y elementales

- Sin lactosa y TG de cadena media
- Péptidos y oligopéptidos mejor absorbidos

Control hipersecreción de acidez gástrica

- Fases iniciales postquirúrgicas
- Resección ileal y esteatorrea por inhibición en la activación de sales biliares

Control proliferación bacteriana

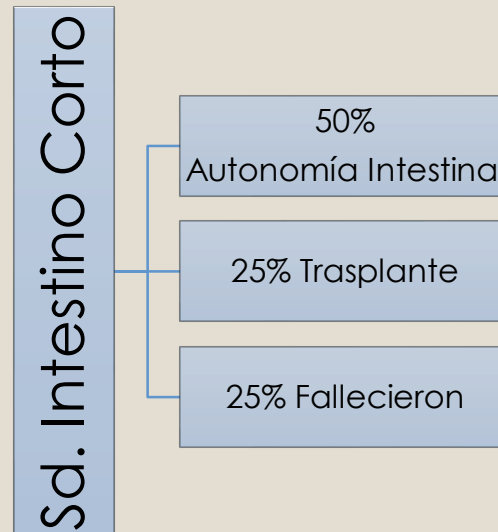
- Útil en ausencia de válvula ileocecal

Tratamiento Quirúrgico

- Conservación intestinal
- Alargamiento intestinal
- Trasplante intestinal

Pronóstico

- El pilar fundamental en la supervivencia de estos pacientes corresponde a una intervención multidisciplinaria, la cual debe ser oportuna.
- Estudio 2000 – 2004



Pronóstico

- La adaptación intestinal y presencia de las complicaciones nutricionales, metabólicas e infecciosas en el SIC, dependen:
 - Longitud del intestino resecado
 - Mayor número de complicaciones:
 - Queda sólo 100 cm de ID
 - Resecado más del 80% en ausencia de válvula ileocecal y colon.

Podemos concluir

- El SIC es una entidad compleja que puede ser el resultado tanto de la pérdida física de segmentos de intestino delgado como de una pérdida funcional.
- Mayor frecuencia en pacientes < 37 semanas de gestación.
- Enterocolitis Necrotizante es la causa más frecuente dentro del periodo neonatal.
- El diagnóstico y manejo de un paciente pediátrico con SIC implica un equipo multidisciplinario.
- El pronóstico del niño estará en función al manejo oportuno, así como a la longitud de la resección intestinal y a la presencia o no de la válvula ileocecal.

FIN

