

# Síndrome do Intestino Irritável e Aplicação da Dieta FODMAP

# Síndrome do Intestino Irritável

- **Doença intestinal funcional crônica, caracterizada por:**
  - ◆ **Dor ou desconforto abdominal**
  - ◆ **Alteração da frequência ou formato das fezes**
  - ◆ **Ausência de causa orgânica**
  - ◆ **Fisiopatologia pouco compreendida**

## CRITÉRIOS DE ROMA III PARA DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME DO INTESTINO IRRITÁVEL



Dor ou desconforto abdominal recorrente nos últimos 6 meses, durante pelo menos 3 dias/mês, nos últimos 3 meses



pelo menos 2 das seguintes características



Melhora com a evacuação



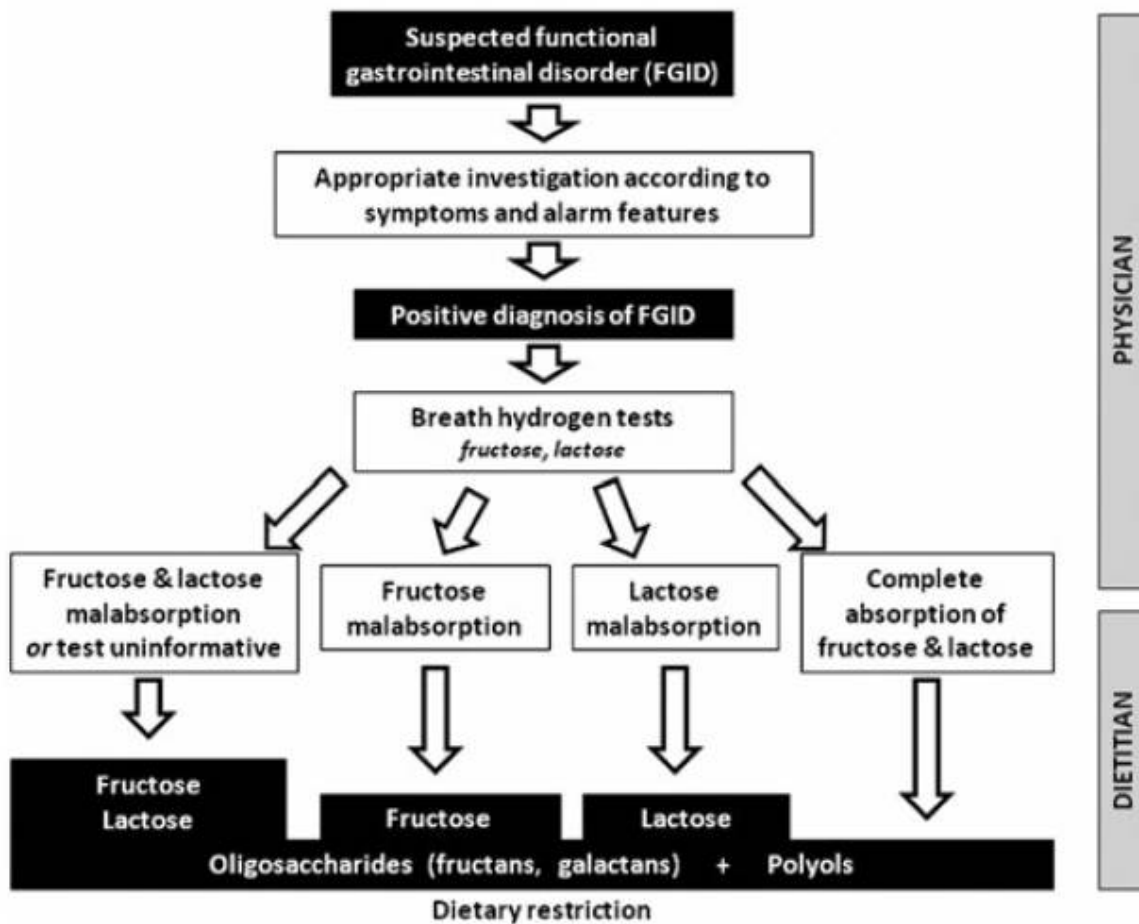
Início associado a alterações na frequência das evacuações (diarreia, prisão de ventre)



Início associado a alteração na forma/aparência das fezes (líquidas, pastosas, endurecidas)

## Fermentable

<b>O</b> ligo-	Fructans: Fructo-Oligo-saccharide, Inulin Galacto-Oligosaccharides: Raffinose, Stacchyoze	Trigo, centeio, cevada, alho, lentilha, alcachofra, cebola ....
<b>D</b> i-	Laktose	Leite, iogurte e derivados com lactose
<b>M</b> ono- Saccha- rides	Fructose (in excess of glucose, „free fructose“)	Mel, manga, melancia, maçã, pera e xarope de milho.
<b>a</b> nd		
<b>P</b> olyols	Sugar alcohols: eg. Sorbit(ol), Maltit, Xylitol...	Maçã, pera, damasco, cogumelo, couve flor, balas e doces....



**Figure 1** A bi-disciplinary approach to the patient with functional gastrointestinal disorder (FGID), especially irritable bowel syndrome or functional bloating. Breath hydrogen tests determine the degree of dietary restriction necessary by defining who can completely absorb fructose and/or lactose. Other FODMAP (oligosaccharides and polyols) are malabsorbed by all.

## Lactose and fructose

only Fodmap if lactose-/fructose intolerant!

Prevalence LI:

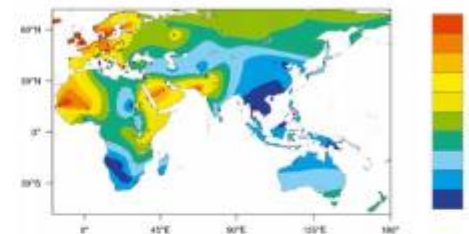
Central Europe 15-25 %

in IBS: 20-80 %

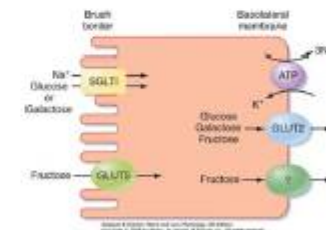
Prevalence FM:

10-40 %

In IBS: 30-75 %



*! Verteilung der Laktoseintoleranz (Fähigkeit, den Milchzucker Laktose zu verdauen) in Europa. Die LP wird deutlich seltener und findet sich häufig in Populationen Nord- und Zentraleuropas. Die Prävalenz nimmt in Süd- und Ostasien deutlich ab. Wissenschaftler der Anatomie Hallwands amnii Fachklinik weisen ebenfalls eine hohe LP auf. Aus: <http://www.wsl.ac.uk/journal-uk/gi-wsl/> (11. Mai 2011)*



Yang et al. Clin Gastroenterol Hepatol. 2013. , Melchior et al, ueg journal 2014, De Roest Int J Clin Pract. 2013; Skoog SM, Bharucha AE. Am J Gastroenterol. 2004;99:2046-2050, Beyer PL et al. J Am Diet Assoc, 2005;105: 1559-1566, Misselwitz et al. United European Gastroenterology Journal 2013 1(3) 151–159.

# Food selection makes the difference !

23 g FODMAPs

4 g FODMAPs

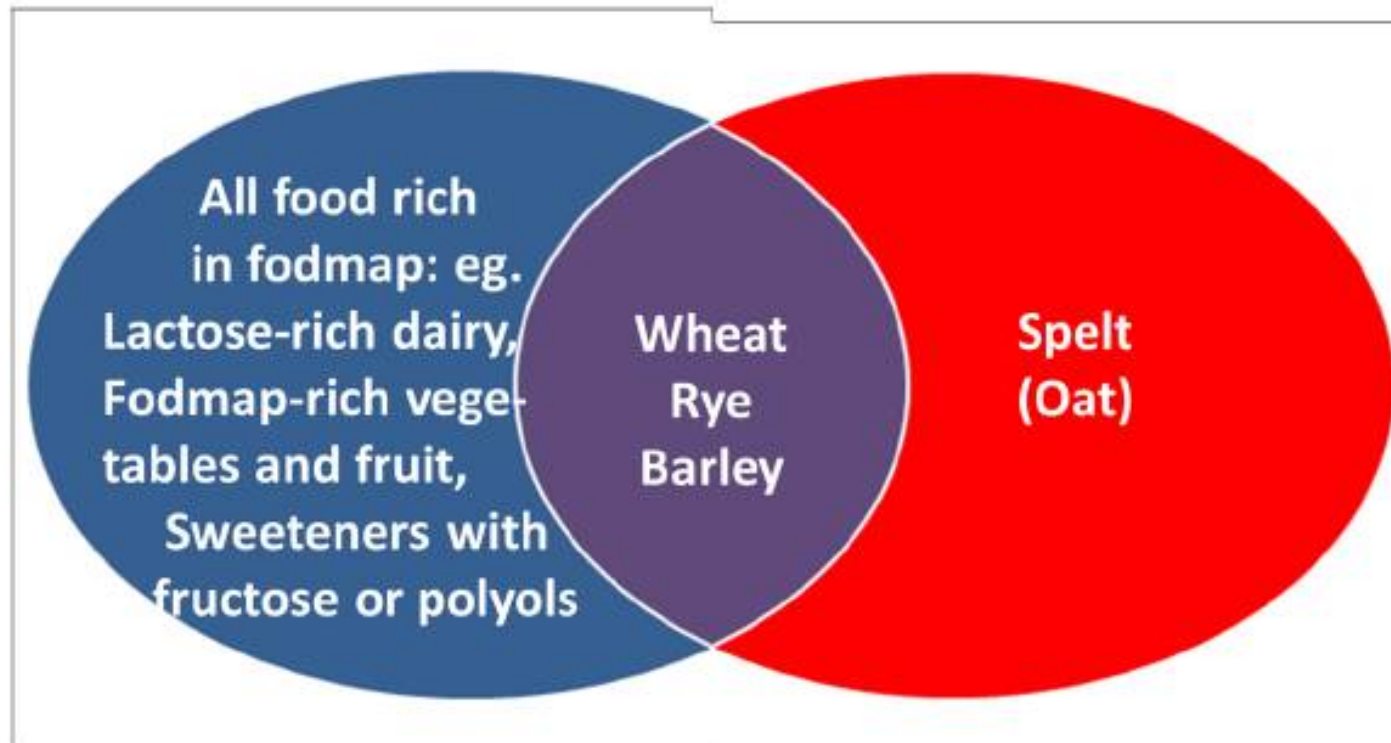


ESPEN, 2014

- Rule out celiac disease: Low FODMAP = low gluten

**Low FODMAP diet**

**glutenfree diet**



ESPEN, 2014



# **Diferenças entre dieta restrita em FODMAP e dieta restrita em glúten**

## **FODMAP**

**Muitos alimentos contem**

**Temporária e individual**

**Evitar /limitar /reduzir tolerado**



## **Restrita em Glúten**

**Somente os cereais c/ Glu**

**Definitiva**

**Restrição completa**

ESPEN, 2014

High FODMAP	Low FODMAP
	
<p>Milk  Apple juice  Honey  Bread/crackers (wheat, barley)</p>	<p>Lactose-free milk  Orange juice  Raspberry jam  Bread/crackers (rice, corn)</p>

High FODMAP	Low FODMAP
	
Pear	Kiwi

## High FODMAP





Wheat pasta  
«Bolognese»  
with onion, garlic,  
mushrooms

## Low FODMAP



Rice/corn pasta  
«Bolognese»  
without onion, garlic,  
mushrooms

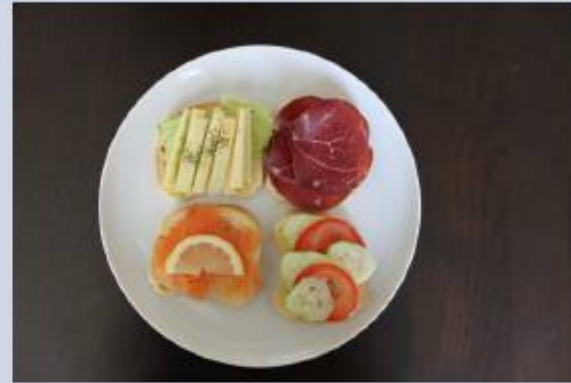
High in FODMAP	Low FODMAP
	
Apple	Orange

## High FODMAP

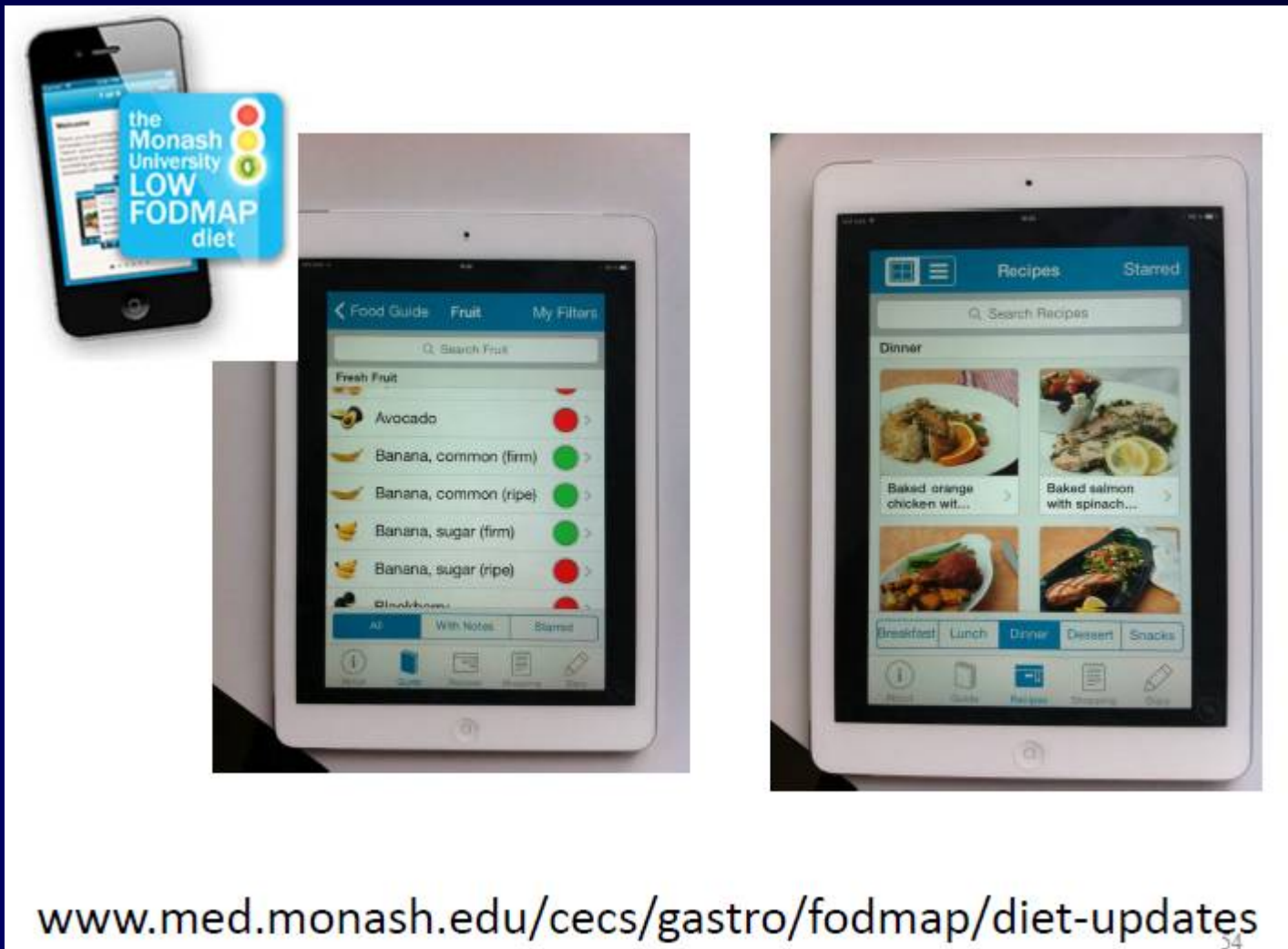


Toast (wheat)  
Cottage cheese  
Spread with artichoke and  
onion

## Low FODMAP



Toast (corn/rice)  
Cheese  
Meat  
Cucumber/tomato



ESPEN, 2014

## Exemplos de alimentos com alto e baixo teor de FODMAP

<b>Categoria</b>	<b>Alimentos com alto teor de FODMAP (a evitar)</b>	<b>Alternativas com baixo teor de FODMAP (a consumir)</b>
<b>Vegetais</b>	Espargos, alcachofras, cebola, alho, leguminosas, ervilhas, beterraba, couve lombarda, aipo, milho,...	Espinafres, feijão verde, pimento, cenoura, ervas aromáticas, couve chinesa, pepino, alface, tomate, courgette, beringela,...
<b>Frutos</b>	Maçãs, peras, manga, melancia, nectarina, pêssegos, ameixas,...	Banana, laranja, tangerina, uvas, melão, kiwi, morangos, framboesas, maracujá, ananás,...
<b>Leite e derivados</b>	Leite, iogurte, queijo fresco, natas, gelados,...	Leite sem lactose, iogurtes sem lactose, queijo duro,...
<b>Proteínas</b>	Ervilhas, feijão,...	Carne, peixe, galinha, tofu, tempeh,...
<b>Pão e cereais</b>	Pães contendo trigo ou centeio, cereais à base de trigo com frutas secas, massa, pizza,...	Pão sem glúten, aveia, massa sem glúten, arroz, quinoa, pão de massa lêveda de espelta,...
<b>Biscoitos e snacks</b>	Biscoitos à base de trigo, biscoitos de centeio,...	Biscoitos sem glúten, bolachas de arroz,...
<b>Nozes e Sementes</b>	Pistachios, caju,...	Amêndoas (<10), sementes de abóbora,...

Fonte: Universidade de Monash



# Exemplo de cardápio

## Modelo de dieta

### Sind intetstino irritavel

Medida Caseira	Alimento	Quantidade
<b>CAFÉ DA MANHÃ</b>		
1 copo americano de 200,00g	Iogurte lacfree ® verde campo	200,00 g
2 colheres de sopa cheias de 22,50g	Granola grano lighth ®	45,00 g
1 xícara de cafézinho de 60,00g	Farinha de tapioca	60,00 g
1 unidade pequena de 90,00g	Tangerina poncã, crua	90,00 g
2 colheres de sopa cheias de 25,00g	Queijo cottage	50,00 g
	<b>Calorias:</b>	<b>558,96kcal</b>
<b>LANCHE DA MANHÃ</b>		
1 unidade grande de 180,00g	Pêra, williams, crua	180,00 g
	<b>Calorias:</b>	<b>106,74kcal</b>

## ALMOÇO

2 colheres de sopa cheias de 25,00g

1 concha pequena de 60,00g

1 unidade média de 120,00g

4 unidades padrão de 5,00g

1 folha de hortaliça de 15,00g

1 colher de sopa cheia de 35,00g

1 e 1/2 pedaços de 100,00g

Arroz, integral, cozido

50,00 g

Berinjela, cozida

60,00 g

Cenoura, crua

120,00 g

Azeitona, verde, conserva

20,00 g

Alface, americana, crua

15,00 g

Abóbora, cabotian, cozida

35,00 g

Peito de frango grelhado

150,00 g

**Calorias: 375,28kcal**

## LANCHE DA TARDE 1

1 copo americano de 200,00g

Iogurte lacfree ® verde campo

200,00 g

**Calorias: 74,20kcal**

## JANTAR

1 unidade pequena de 70,00g

8 folhas de hortaliças de 15,00g

2 pedaços pequenos de 60,00g

1 colher de chá de 5,00ml

Tomate, com semente, cru

70,00 g

Alface, americana, crua

120,00 g

Carne de peixe, salmão

120,00 g

Azeite, de oliva, extra virgem

5,00 ml

**Calorias: 287,22kcal**

## CEIA 1

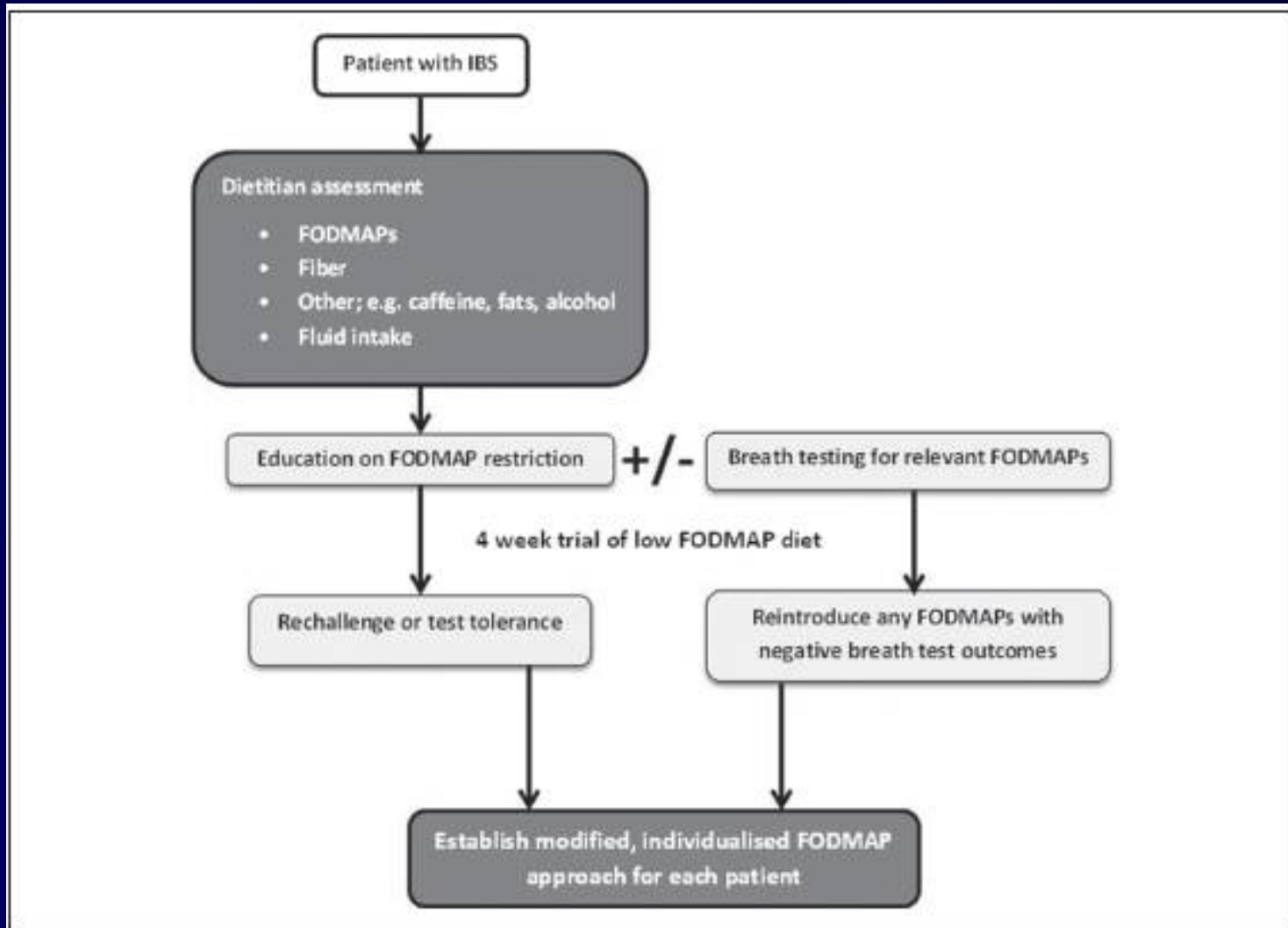
1 unidade de 40,00g

Kiwi, cru

40,00 g

**Calorias: 25,38kcal**

**Total de calorias: 1.427,77kcal**

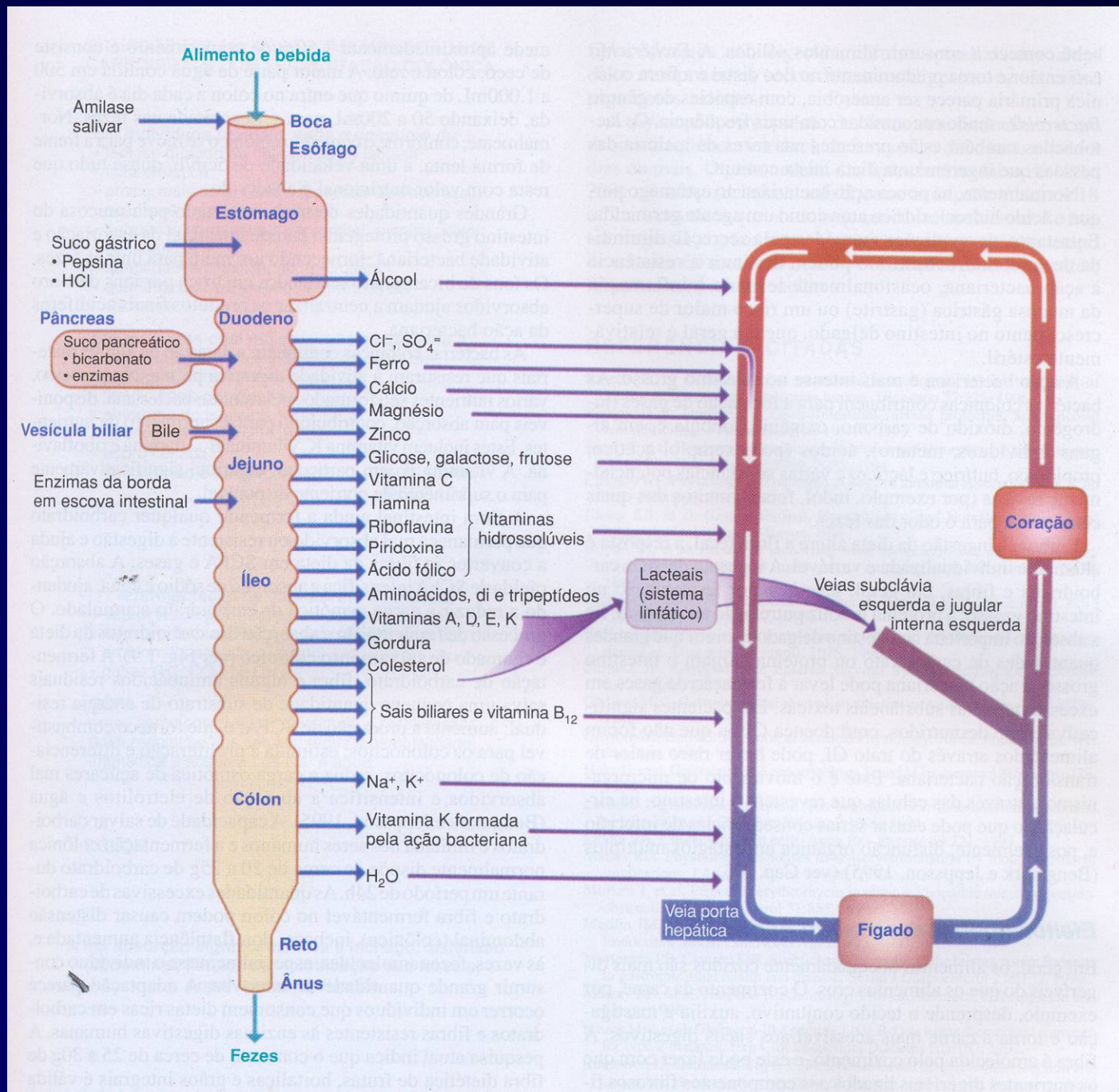


**Figure 1.** Clinical management flowchart for IBS. FODMAPs, fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides, and polyols; IBS, irritable bowel syndrome.

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)



Consiste em um conjunto de sinais e sintomas usados para descrever as consequências nutricionais e metabólicas de grandes ressecções do intestino delgado.



# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- **Incidência:**
  - **12,7 indivíduos/milhão/ano (Europa)**
  - **120 indivíduos/milhão/ano (E.U.A)**
  
- **Mortalidade: 10 a 50%**

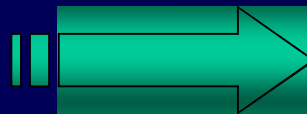
Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- SIC: Má absorção severa causada por perda extensa do comprimento do I.D.

## Sinais e Sintomas

- Emagrecimento
- Desidratação
- Diarréia
- Esteatorréia
- Má-absorção
- Hipersecreção gast.



## Consequências

- Distúrbio hidroeletrolítico
- Anemia
- Deficiência de vitaminas e minerais
- Crescimento m.o
- **Acidose D-Láctica...**

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).



# COMPLICAÇÕES

- Pp relacionadas as def. nutr.
  - Hipersecreção gástrica
  - Acidose d-láctica
  - Nefrolitíase
  - Colelitíase
  - Infecções
  - Doença óssea
  - Cálculos renais (oxalato e urato)
  - Litíase vesicular
  - Esteatose hepática
- Cresc. bacteriano
  - Anemia

## Deficiências Nutricionais

- Deficiência de eletrólitos e desidratação recorrentes
- Deficiência de vitaminas lipossolúveis
- Deficiência de vitamina B12 e ácido fólico
- Deficiência de Zn, Cu, Se, Fe, Cr
- Hipoalbuminemia
- Redução das dissacaridases (lactase)

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

## Etiologia

- Doença de Crohn
- Doença Vascular Mesentérica
- Malignidade

**Adultos**

- Volvo
- Atresia Intestinal
- Enterocolite necrotizante

**Crianças**

## Principais causas da falência intestinal:

- a) obstrutivas, sem estenose; cujo tratamento é clínico - pseudo-obstrução intestinal; com estenose (s) de tratamento cirúrgico – tumor, enterite actínica;
  
- b) Má-absorção –  
Fístulas: cirúrgica – pós-operatórias específicas;  
Intestino curto: causas alternativas – isquemia, doença de Crohn;  
outras: clínica – atrofia de vilosidades, síndrome de imunodeficiência adquirida.

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- Ressecções maciças do I.D:
  - De 70 a 75% de ressecção
  - Menos de 100 cm de I.D remanescente
- Gravidade da má-absorção:
  - Tamanho e Local da porção intestinal retirada
  - Capacidade adaptativa

Misiakos, et. al., 2007; Drehmer, et. al., 2007;

Borges, et. al, 2007

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al., 2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- Ressecção do duodeno

## Má Absorção

Cálcio

Ferro

Magnésio

Ácido Fólico

Fósforo

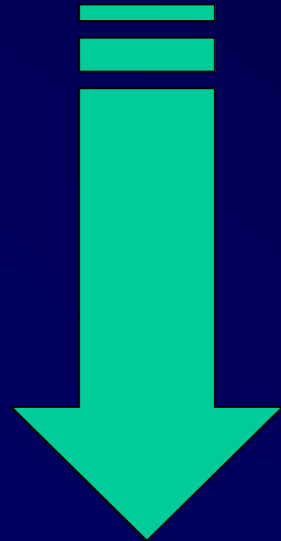
Conseqüência: Anemia e Osteopenia

Borges, et.al, 2007; Misiakos et.al.,2007;  
Keller et.al., 2004;

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- Ressecção do Jejuno



**Absorção da maior parte**

Carboidratos

Proteínas

Vitaminas

Hidrossolúveis

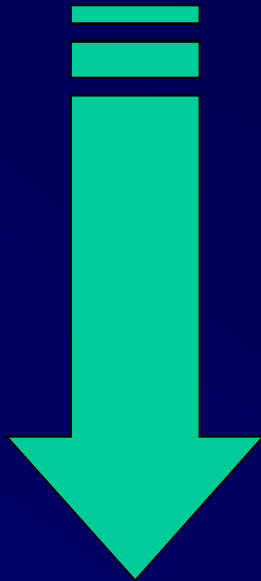
Função compensada pela capacidade de adaptação do íleo

Misiakos et.al.,2007; Keller et.al., 2004;

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- Ressecção Íleo



## Funções

Absorção de sais biliares

Vitamina B12 (fator intrínseco)

Síntese hormônios gastrintestinais

A ressecção ileal é menos tolerada que a jejunal

Borges, et.al, 2007; Misiakos et.al.,2007;  
Keller et.al., 2004;

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).



# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- **Presença da Válvula Íleo-Cecal:**
  - Regula o tempo de trânsito intestinal
  - Previne o refluxo de bactérias colônicas para o Intestino Delgado
  
- **Cólon:**
  - Degradação de carboidratos
  - Ressecções extensas: desidratação e desequilíbrio eletrolítico

Misiakos et.al.,2007; Keller et.al., 2004;

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

## A PRESENÇA DO CÓLON

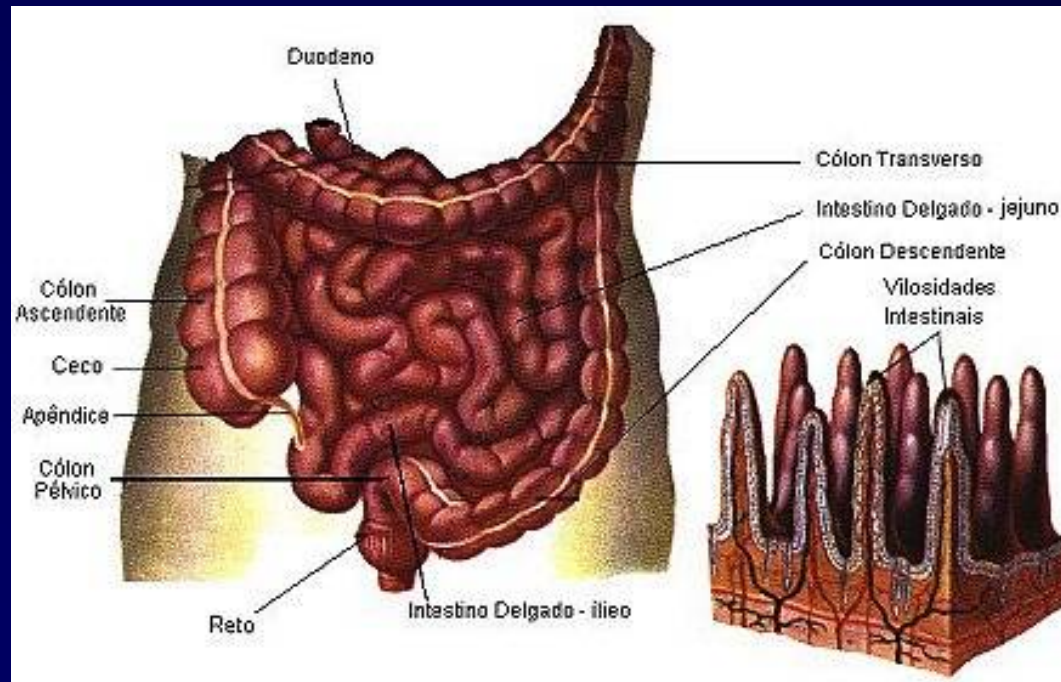
- ✓ **Maior comprimento intestinal;**
- ✓ **Lentifica o trânsito intestinal;**
- ✓ **Síntese de ácidos graxos de cadeia curta: fonte de calorias e estímulos tróficos para o intestino;**
- ✓ **Recuperação de fluídos e eletrólitos.**

# Síndrome do Intestino Curto (SIC)

- **Processo de Adaptação Intestinal: Tentativa do remanescente intestinal em adquirir autonomia funcional.**

**Fatores de Crescimento**

**Hormônios**



**Exposição a nutrientes**

Borges, et.al, 2007; Misiakos et.al.,2007; Keller et.al., 2004; Iglesias, et.al., 1994, Clinical Nutrition 35 (2016)



# TRATAMENTO

# TERAPIA NUTRICIONAL

- Tratamento Clássico:
  - NPT
  - Introdução gradual de nutrientes dentro do TGI
- Dependência de NPT variável;
- Fases
  - Aguda
  - De Adaptação
  - De Manutenção

Drehmer, et.al., 2007; Sales, et.al., 1998

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# FASE AGUDA

- Duração: Semanas (4 semanas);
- Objetivo Terapêutico: Reposição hidroeletrolítica;
- NPT imperiosa;

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# FASE DE ADAPTAÇÃO

- Duração: duração até 3 anos?;
- Exposição de Nutrientes ao Intestino;
- Início da TN por via digestiva (VO);
- 60 kcal/kg de peso atual/dia; Proteína VO de 1,5 a 3,0 g/kg de peso atual/dia (em média 35 kcal/kg de peso e 1,5 g ptn/kg de peso);
- Fibras solúveis e amidos resistentes (pp c/ cólon intacto);
- Possibilidade de uso do TCM

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).



# FASE DE ADAPTAÇÃO

- Introdução gradativa dos alimentos (VO), tanto em quali/ quant., dando-se preferência inicial aos carboidratos;
- Dietas hipogordurosas, ricas em cho e fibras solúveis c/ restrição de oxalato, estão mais indicadas diante da presença anatômica e funcional, parcial ou total, do cólon;
- VO fracionada em 7 a 8 refeições/dia, regulares e constantes, c/ pequeno vol./refeição, hipogordurosa e restrita em açúcares simples e fibras insolúveis;
- Dieta E. Poli ou oligomérica: não existe consenso em relação ao melhor tipo (+ tolerada Poli, transito GI acelerado possibilidade de uso da Oligomérica).

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al.,2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).

# REINTRODUÇÃO ALIMENTAR VIA ORAL (FASE DE MANUTENÇÃO)

Table 1  
Diet for SBS according to GI anatomy<sup>33</sup>

	Colon present	Colon absent
Carbohydrate	50%–60% of energy intake Complex carbohydrates Limit simple sugar	40%–50% of energy intake Complex carbohydrates Restrict simple sugar
Fat	20%–30% of energy intake Ensure adequate intake of essential fatty acids MCT/LCT	30%–40% of energy intake Ensure adequate intake of essential fatty acids LCT
Protein	20% of energy intake High biological value	20% of energy intake High biological value
Fiber	Soluble fiber for net secretors	Soluble fiber for net secretors
Oxalate	Restrict	No restriction necessary
Fluids	ORS or hypotonic as needed	ORS generally required

LCT, long-chain triglyceride; MCT, medium-chain triglyceride; ORS, oral rehydration solution; SBS, short bowel syndrome.

*Nutrition in Clinical Practice 20:493–502, October 2005*

Sales, et.al., 1998; Drehmer, et.al., 2007; Misiakos, et.al., 2007; Projeto Diretrizes 2011, Clinical Nutrition 35 (2016).