



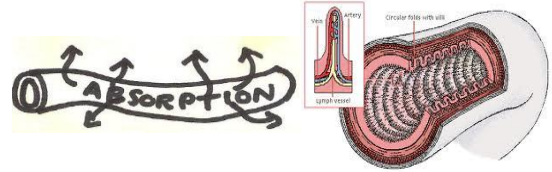
KARBONHİDRAT MALABSORPSİYONLARI ve BESLENME TEDAVİSİ

Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN

1

Kronik İshal Nedenleri

- Barsak mukozasında bozukluk
- Barsak hareketlerinde bozulma
- Barsak uzunluğunda yetersizlik
- Pankreas ve safra salgılarında azalma



2

Emilim Bozukluklarının Tanısında Kullanılan Yöntemler

- Gaitanın mikroskopik olarak incelenmesi
- Gaitanın pH'sı (metabolik asidoz ve laktaz yet. de asidik)
- Gaitada redükta madde bakılması
- D-ksiloz testi (çok hızlı cevap verir, genelde dosyada vardır)
- Ter testi (özellikle kistik fibroziste terde Na ↑)
- İnce barsak biyopsisi

3

Malabsorbsiyon Nedenleri

Yer	Neden
Mide	Ameliyat Gastrit
Pankreas	Pankreatit, Ameliyat
Karaciğer	Safra K. Hastalığı
Barsak	Kısa Barsak Sendromu, Çölyak Hastalığı, Krohn Hastalığı, Bakteri Çoğalması, Laktoz İntoleransı, Safra Asitleri Emilimi Bozukluğu, Enfeksiyon
Bariyatrik Cerrahi	Gastrik Baypas

Jonathan D Nolan, Ian M Johnston, Julian RF Walters 2015 Physiology of malabsorption, SURGERY 33:5

4

Malabsorbsiyon sebepleri		Spesifik hastalıklar
-Luminal faz -Absorbsiyon yüzeyini etkileyen sebepler	Kısa barsak sendromu İntestinal fistül İntestinal dismobiliti	Crohn's Çölyak Otoimmün enteropati Amiloidosis
Sindirim enzimi/substratı eksikliği	Bariyatrik cerrahi Sindirim enzim eksiklikleri	Kistik fibrozis Kronik pankreatit Cerrahi operasyon
Absorbsiyon fazında değişiklik	Safra tuzu eksiklikleri Lenf sisteminde tıkanıklıklar	...vs...
Transport fazında değişiklik		

F. van der Heide Acquired causes of intestinal malabsorption Best Practice & Research Clinical Gastroenterology 30 (2016) 213e234

SIGNS AND SYMPTOMS



5

Malabsorption Syndrome

ANEMİ	GECE KÖRLÜĞÜ (vit. A)
OSTEOPOROZ	
TETANİ (kalsiyum)	
KASLARDA ZAYIFLIK	
PELLAGRA (niyasin)	
DEHİDRATASYON	
STEATORE	

FİZYOPATOLOJİK SINIFLAMA-I

1. Anormal İnce Barsak Mukozası	•Çölyak, enfeksiyon, giardia *
	•PEM, immün yetmezlik
	•Protein kaybı enteropatisi
Morfolojik Bozukluklar	•İntestinal lenfajektazi
	•Enzim/transport defektleri
	•Disakkaridaz yetersizliği
Fonksiyonel Bozukluklar	•Klor kaybı diyareleri
	•Anormal lipoprotein metabolizması
2. İnce Barsak Lümen İçi Ortam Değişikliği	•Pankreas salgısı eksikliği
	•PEM, Kistik fibrozis
	•Spesifik lipaz eksikliği

8

FİZYOPATOLOJİK SINIFLAMA-II

3. Enterohepatik Safra	•Motilite bozukluğu
Dolaşım Değişikliği	•Anatomik bozukluklar
	•İleum rezeksiyonu
	•Kistik fibrozis
	•Neonatal hepatit
	•Karaciğer sirozu
	•Ekstrahepatik safra yolları tıkanıklığı
4. İnce Barsak Bakteri	•Bakteri çoğalması
Florası Değişikliği	•Enfekte İB sendromu
	•Toksin oluşumu
	•İmmün yanıt eksikliği

9

FİZYOPATOLOJİK SINIFLAMA-III

5. Kalın Barsak Fonksiyon Bozuklukları	•Ülseratif kolit
	•Chron hastalığı
	•İrritable kolon sendromu
	•Çeşitli ameliyatlardan sonrası
6. Diğer Nedenler	•Ruhsal ve endokrin nedenler
	•Diğer sistem bozuklukları

10

MALABSORPSİYONLAR KARBONHİDRAT EMİLİMİ BOZUKLUKLARI

- Laktoz İntoleransı
 - ✓ Primer Laktoz İntoleransı
 - ✓ Ontogenetik Laktoz İntoleransı
 - ✓ Sekonder Laktoz İntoleransı
- Doğumsal Glikoz-Galaktoz Malabsorpsiyonu
- Doğumsal Sükraz-İzamaltaz Yetersizliği

11

KARBONHİDRAT MALABSORPSİYONLARI TANI YÖNTEMLERİ

1. Gaita Ph'sı

pH < 5.5 ise, CHO malabsorpsiyonu + Eksikliklerinde bakteriyel fermentasyon nedeni ile dışkı asidiktir.

2. Oral laktoz tolerans testi

Aç hastaya 50 g. laktoz 180 mL su içirilir, 2 saatlik sürede 30 dk aralarla kan alınır. Kan glikozu 1.1 mmol/L'den daha az artış gösterir ise hipolaktaz tanısı konur.

12

3. Laktoz /H₂ Nefes testi (Solunum testi)

- Nefesteki hidrojen miktarını ölçer. Normalde nefeste hidrojen tespit edilemez. Fakat sindirilmemiş laktaz kolondaki bakteriler tarafından çeşitli gazların oluşumuna neden olur. Hidrojen bu gazlardan birisidir. Hidrojen bağırsaklardan emilir. Kan akımıyla akciğere taşınır ve solukla dışarı verilir. Bu test laktoz içeren bir sıvı içildikten sonra nefeste hidrojen gazı ölçmeye dayanır
- Daha duyarlıdır. Sekiz saatlik açlıktan sonra yapılır.
- **En sık kullanılan testtir.**
- Laktozun kolonik bakteriyel fermentasyonu esasına dayanır.
- Hastaya 50 g. Laktoz verilir, 30, 60, 90 ve 120 dk'da nefes H₂ düzeyi ölçülür. (Laktoz alındıktan sonra nefesteki H₂ artar)

13

- Bakteriler tarafından hidrojenin metana metabolize edilmediği kişilerde (hidrojen nonexcretors) nefes testi yanlış sonuç verir.
- Ayrıca ishal ve karın ağrısı olan çocuklarda güvenilir olmadığı bildirilmiştir.
- Bu testlerin bebeklerde uygulanması önerilmez veya teknik olarak zordur. Dışkının asidik olması veya laktoz/glikozun dışkıda gösterilmesi daha pratik olabilir. Bu durum, CHO'ların kolonda tamamen metabolize olmadığını ve emilmediğini gösterir.

14

LAKTOZ İNTOLERANSI

- ✓ Primer Laktoz İntoleransı
- ✓ Ontogenetik Laktoz İntoleransı
- ✓ Sekonder Laktoz İntoleransı

tedavileri birbirinden farklı



15

16

LAKTOZ

Proksimal jejunumda hidrolize edilir.

LAKTAZ ENZİMİ

- İnce barsak lümeninden salgılanır.
- İntrauterin yaşamda diğer α-disakkaridaz enzimlerinden daha yavaş gelişir.
- Duedonum ve terminal ileumda daha az aktiftir.
- Gebeliğin sonuna doğru maksimum düzeye ulaşır.
- Prematürelde düşüktür.
- Süt tüketimi ile laktaz enzimi artar.

17

LAKTOZ MALABSORPSİYONU



18

Primer Laktoz İntoleransı (Konjenital Doğumsal)

Laktaz yok veya çok yetersiz

- ❖ Diğer disakaridazlar ve İB morfolojisi normal
- ❖ Bebeklerde laktozlu besin alınmasından sonra, sulu dışkı, abdominal gerginlik, kusma ve dehidratasyon.
- ❖ AS aldıktan sonra hemen ortaya çıkar.
- ❖ Beslenme ve emilim bozukluğuna bağlı olarak malnutrisyon gelişir.
- ❖ Parçalanmayan laktoz, barsakta osmotik yük oluşturur, lümen su geçişi artar (Osmotik diyare)
- ❖ Su geçişi nedeni ile lümen safra tuzları da dilüe olur, yağ sindirim/emilimi etkilenerek steatore oluşur.
- ❖ Prematurelerde laktaz azdır, çünkü laktazın yapıldığı yer, gebeliğin sonlarına doğru gelişir. Bu nedenle prematurelerde ilk 1-2 hafta LI görülebilir.

19

Bulgular

- Sulu ve köpüklü ishal
- Dehidratasyon
- Distansiyon
- Kusma
- İştahsızlık → Ağırlık Kaybı → PEM
- Vitamin ve mineral yetersizlikleri

20

Diyet Tedavisi

Yaşam boyu laktozsuz diyet
(Gereksinimler PEM derecesine göre)

Laktozsuz Formüla
+
Laktoz içermeyen besinler
+
Mineraller (Ca???)
Vitaminler (D vit, riboflavin)
BÜYÜME+GELİŞME İZLEME

21

Primer Laktoz İntoleransında Zararlı Besinler

- Süt, yoğurt, peynir, çökelek, süt tozu, dondurma, salep
 - Sütü tatlılar (muhallebi, sütlaç, puding vb)
 - Sütü çorbalar (örn. Domates, tarhana), hazır çorbalar
 - Bisküvi, kraker, çikolata**, gofret
 - Süt ve ürünlerini içeren kek, çörek, kurabiye ve pastalar
 - Süt ve ürünleri ile hazırlanmış sos ve püreler
 - Margarin, tereyağı, kaymak, krema
 - Yağda kızartma ve kavurmalar
 - İçeriği bilinmeyen her türlü besin
- Etiket okuma, yöresel besinler **DİKKAT**

22

Ontogenetik Laktoz Malabsorpsiyonu (Geç Başlangıçlı Hipolaktazi)

- Kalıtsal, otozomal resesif geçiş gösterir.
- 3-6 yaş arasında görülür.
- Laktoz alımından 8 s sonra, ishal, gaz, kramp şeklinde karın ağrısı görülür.
- Süt içme alışkanlığının ve süt tüketiminin azalması



Genetik formasyona yansır
Süte tolerans azalır

23

Ontogenetik Laktoz İntoleransı Diyet Tedavisi

Laktozu fermente şekilde tolere edebilirler



24

Sekonder Laktoz İntoleransı

- İB emilim yüzeyinin azalmasına neden olan hastalıklarda gelişir.
- PEM
- Çölyak, kistik fibrozis
- İB rezeksiyonları
- Tümörler
- İmmünglobülin ↓
- α-β lipoproteinemia
- Nekrozitan enterokolit
- Giardiazis
- Bakteriyal ve viral gastroenteritler

25

Sekonder Laktoz İntoleransı Diyet Tedavisi

- Laktoz tolerans düzeyine göre, diyet laktozu sınırlandırılır veya açılır.
- Gereksinimler PEM derecesine göre belirlenir.
- Primer hastalığın tedavisine paralel olarak diyetle verilen laktoz miktarı artar.
- 1. **AŞAMA:** Laktozlu besinler diyetten çıkarılır. Laktozsuz formulalar ve ek besinler
- 2. **AŞAMA:** Bir kısım laktozlu, üç kısım laktozsuz besinler (Laktozu azaltılmış, mamalar, yoğurt)
- 3. **AŞAMA:** Belirtilere göre normal diyete geçilir.

26

LAKTOZSUZ DİYET

DİYETE Kalsiyum
Riboflavin **+** EKLENMELİ
Vitamin D

- Günlük Ca alımı 500 mg'in altında olmamalı
- Bebeklerde Ca gereksinimi 600-800 mg/gün (0-6 ay 210 mg)
- Diyete Ca'u yüksek diğer besinler (süt ve süt ürünleri hariç) veya Ca preparatları eklenmeli
- Bebek ve çocuklarda riboflavin gereksinmesi 0.3-0.6 mg/gün

27

Çocukta, PLİ varsa ve mama alamıyorsa;

- Yumurta (alerji yoksa), tavuk, et, KB verilebilir.
- Protein açığı kapatılmalıdır.
- Ancak, vücut süt ve ürünlerine gösterdiği tepkiyi hayvansal kaynaklı prt olan yumurtaya da gösterebilir. Çarpaz rxn

28

Doğumsal Glikoz-Galaktoz Malabsorpsiyonu

- Otozomal resesif geçişli
- Glikoz ve galaktozun barsak emici hücrelerine taşınması sorunlu
- Taşınma defekti böbrek tübülüs epitelinde de vardır.
- Renal glikozüri görülür.
- Glikozüri ve aminoasidüri sıktır.
- Diyetten laktoz ve glikoz çıkarılır.
- Fruktoz ve mannoz kullanılır
- Fruktoz modülü Galaktomin 19 kullanılmaktadır.

29

Düşük glikoz/galaktoz diyetinde kullanılan SERBEST yiyecekler

- Fruktoz (Galaktomin 19)
- Et (kümes hayvanları, balık, işkembe, KC)
- Yumurta
- Sütsüz margarin, sıvıyağlar
- Sebzeler (pırasa, sakız kabağı, mantar, ıspanak, şalgam, kuşkonmaz, brokoli, karnabahar, salatalık)
- Meyveler (limon, avakado)
- Zeytin
- Çay, kahve
- Fruktoz, sakkarin, aspartam
- Evde yapılmış mayonez

30

Sükroz-İzomaltoz Emilim Bozukluğu

- Doğumsal disakkaridaz yetersizliğidir
- Otozomal resesif geçişlidir
- Bebeklerde diyet meyve suları ve sebze ilavesiyle ortaya çıkar
- Sulu ishal, ağırlık kaybı, kramp, distansiyon

DİYET TEDAVİSİ

- ✓ Tedavinin esası %2'den az sükroz içeren besinlerin verilmesine dayanır
- ✓ Şeker, %2'den fazla sükroz bulunan sebze, meyve diyetten çıkarılır (posa, vit, mineral yet.)
- ✓ Sükroz yerine dekstroz ve fruktoz kullanılır.