

# Malabsorbsiyon

Z. Mesut Yalın KILIÇ, Yasemin ÖZDERİN ÖZİN

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Gastroenteroloji Kliniği, Ankara

**M**alabsorbsiyon; diyet ile alınan besin maddelerinden yağ, karbonhidrat, protein, vitaminler, su ve minerallerden biri ya da daha fazlasının absorpsiyonundaki yetersizliktir. Maldijesyon; gastrointestinal sistem içindeki besin maddelerinin hidrolizinin yetersizliğidir (1).

Bu iki terim temelde patofizyolojik anlamda farklı olmalarına rağmen, sindirim ve absorpsiyon işlemlerinin birbiri ile iç içe geçmiş olmasından dolayı, klinikte ortaya çıkan semptom ve komplikasyonlar malabsorbsiyon adı altında değerlendirilmektedir.

## PATOGENEZ

Besinlerin sindirim ve emilimi 3 fazda gerçekleşir. Bu fazlar, lüminal faz, mukozal faz, transport fazları olarak adlandırılır. Lüminal fazda mide ve barsakta, daha çok pankreatik ve bilier sekresyonların etkisi ile yağlar, proteinler ve karbonhidratlar hidrolize ve solubilize olur (2, 3). Mukozal fazda karbonhidrat ve peptitlerin hidrolizi tamamlanır, yağlar transporta hazır hale gelir. Transport fazında ise sindirim ürünleri metabolize edilmek üzere kullanılacakları dokulara gitmek için vasküler ve lenfatik dolaşıma geçerler.

### Lüminal Faz

Pankreastan salınan lipaz, kolipaz, proteaz, amilaz protein ve karbonhidratları hidrolize eder. Bu nedenle pankreas dış salgı yetersizliğinde malabsorbsiyon ortaya çıkar. Duodenal pH'nın düşük olduğu durum-

larda enzimlerin inaktivasyonu ve barsak lümeninde miçel oluşturmaya yeterli safra tuzu olmadığı hallerde, yağda eriyen vitaminlerin emilimi bozulur. Gıdalarla alınan besin maddeleri lümeninde diğer gıdalarla birleşerek absorpsiyona engel olabilir. Emilim için gerekli olan faktörlerin eksikliği de lüminal fazda malabsorbsiyona neden olur.

### Mukozal Faz

Barsak mukozasında epitel hücrelerindeki spesifik enzimler sayesinde karbonhidratlar parçalanır. Bu enzimlerin eksikliği, operasyon ya da hastalıklara bağlı olarak ince barsak emilim yüzeyinin azalması sonucu, mukozal hasarlanma, kullanılan ilaçlar, enterosit transportunda bozukluk mukozal fazda malabsorbsiyona neden olur.

### Transport Faz

Emilen besin maddelerinin dokulara transportu sırasında lenfatik sistemin obstrüksiyonu, ince barsaklardaki vasküler yetersizlikler malabsorbsiyona neden olur (2-4). Malabsorbsiyona neden olan sebepler Tablo 1'de gösterilmişlerdir.

## KLİNİK

Malabsorbsiyonun klinik bulguları çok çeşitlilik göstermekle beraber, günümüzde malabsorbsiyon tanısının gecikmiş olarak konduğu, tipik malabsorbsiyon bulgularının rastlandığı hastalar azalmakta olup, hastalar daha çok non spesifik şikayetler ile he-

**Tablo 1.** Malabsorbsiyonun patolojik özelliklere göre sınıflandırılması

<b>PATOLOJİ</b>	<b>HASTALIK</b>
<b>İNTRALÜMİNAL FAZ</b>	
<b>Yağ-protein sindirimi</b>	
Pankreas enzim- bikarbonat salınımı azalması	Kronik pankreatit, kistik fibrozis, pankreas karsinomu
Pankreas enzimlerinin HCl ile inaktivasyonu	Zollinger Ellison Sendromu
Transit zamanı kısalması	Postgastrektomi
<b>Yağların solübilizasyonu</b>	
Safranin enterohepatik sirkülasyonunun bozulması	Safra yolları obstrüksiyonu, terminal ileum hastalık - rezeksiyonu, kolestatik KC hastalıkları, ince barsakta aşırı bakteriyel çoğalma
<b>Gıdaların etkisi</b>	
Kolesistokinin/pankrezozimin azalması	İnce barsakta yaygın hastalık
İntrensek faktör eksikliği	Pernisiyöz anemi
Vitamin B12'nin bakteri-parazitlerce kullanımı	Diphyllobothrium latum, kör loop sendromu
Oksalat- yağ asidi ile bağlanma	Kalsiyum eksikliği
Fitatlara bağlanma	Demir eksikliği
<b>İNTESTİNAL FAZ</b>	
<b>Karbonhidratların epitelde sindirimi</b>	
Disakkaridaz eksikliği	Laktoz, sukroz, glukoz, galaktoz malabsorbsiyonu
<b>Yağ-proteinlerin epitelde transportu</b>	
Normal epitel hücrelerinin kaybı	Crohn hastalığı, ileum rezeksiyonu, sprue, sarkoidoz, radyasyon enteriti, iskemik barsak hastalığı, Whipple hastalığı, kolşisin, neomisin, methotreksat, etil alkol
Aminoasit transport bozukluğu	Hartnup-Sistinüri
Vitamin B12 transport bozukluğu	Herediter Vitamin B12 eksikliği
Folat transportunun bozulması	Konjenital folat eksikliği
Şilomikron oluşumunda bozukluk	Abetalipoproteinemi
Safra asidi transport bozukluğu	Primer safra asidi malabsorbsiyonu
<b>LENFATİK TRANSPORT FAZİ</b>	
<b>Lenfatik obstrüksiyon</b>	Lenfoma, lenfankjiektazi, tüberküloz, karsinoid sendrom

kime başvurmaktadır. Malabsorbsiyonlu hastalarda en sık rastlanan bulgular kronik diyare, steatore, karın ağrısı, distansiyon, gaz, kilo kaybı, anemi, tetani, ödem, osteoporoz, yağda eriyen vitamin, mineral eksikliği bulgularıdır. Malabsorbsiyonda farklı organ ve sistemlerde farklı semptomlar ortaya çıkmaktadır (5). Malabsorbsiyonda ortaya çıkan klinik bulgular Tablo 2'de gösterilmiştir.

## **MALANSORBSİYONUN EKSTRAİNTESTİNAL BULGULARI**

Malabsorbsiyonlu hastalarda intestinal bulguların yanı sıra hastalar sistemik olarak halsizlik, yorgunluk, kilo kaybı bulgularından yakınırken ayrıca ekstraintestinal sistemlerde de çeşitli bozukluklar ortaya çıkar.

**Tablo 2.** Malabsorbsiyonda ortaya çıkan klinik bulgular

<b>SEMPATOM</b>	<b>PATOLOJİ</b>
Diyare	Su elektrolit sekresyonu artışı, emiliminin azalması, safra asidi, yağ asitlerinin emilememesi
Steatore	Dışkıda yağ miktarı artışı
İştahsızlık-zayıflama	Karbonhidrat, protein, yağ kaybına bağlı kalori kaybı
Karında kitle	Crohn, lenfoma, tüberküloz
Aşırı gaz	Emilemeyen karbonhidratların kolon bakterilerince fermentasyonu
Karın ağrısı	Dokuların inflamasyonu, fibrozisi, infiltrasyonu, intestinal iskemi
Kanama diatezleri	K vitamini malabsorbsiyonu
Anemi	Demir, vitamin B12, folik asit eksikliği
Halsizlik- yorgunluk	Protein, yağ, elektrolit, demir, folat, vitamin B12 malabsorbsiyonu
Ödem	Hipoalbüminemi
Süte intolerans	Laktaz eksikliği
Kemik ağrısı, tetani, parestezi	Kalsiyum, protein, magnezyum, vitamin B12 malabsorbsiyonu
Gece körlüğü	A vitamini malabsorbsiyonu
Amenore	Protein malabsorbsiyonu, sekonder hipopituitarizm
Periferik nöropati	Vitamin B12, tiamin eksikliği

**Tablo 3.** Malabsorbsiyon ayırıcı tanısında kullanılan testler

<b>TEST</b>	<b>HASTALIK</b>
Tam kan sayımı	AİDS, lenfanjiektazi, inflamatuvar barsak hastalıkları
Biyokimya	Albümin, Na, K, Ca, Mg, D vitamini, çinko, karoten eksiklikleri
Gaitada yağ tayini	Pankreas hastalıkları
PT, CRP, sedimantasyon	K vitamini eksikliği, Crohn hastalığı, lenfoma, vaskülit
Spesifik antikorlar	Gluten, skleroderma, SLE,
TSH, ACTH, kortizol	Endokrin hastalıklar
Vitamin B12 düzeyi	Penisiyöz anemi, kronik pankreatit, bakteriyel aşırı çoğalma
Serum demiri, folat düzeyi	İ.B. proksimal hastalıkları, bakteriyel aşırı çoğalma
D-Ksiloz testi	İ.B. hastalıkları, bakteriyel aşırı çoğalma
Bentiromid – PABA testi	Pankreas yetmezliği
Sekretin/Kolesistokinin testi	Pankreas yetmezliği
Schilling testi	Pernisiyöz anemi, kronik pankreatit, bakteriyel aşırı çoğalma, terminal ileum hastalıkları
Tripsin-like immunoreactivity	Pankreas yetmezliği
Üriner 5-HIAA	Karsinoid sendrom
14 C Ksiloz- glikolik asit	Bakteriyel aşırı çoğalma
14 C-Glycine	Bakteriyel aşırı çoğalma, safra asidi malabsorbsiyonu
Laktuloz H2	Bakteriyel aşırı çoğalma
Jejunal aspirat kültürü	Bakteriyel aşırı çoğalma
Laktoz H2	Laktaz yetmezliği
Oral glukoz- laktoz tolerans testi	Bakteriyel aşırı çoğalma, Diabetes mellitus
Se-75 homotaurokolik asit testi	Kronik safra tuzu malabsorbsiyonu

**Tablo 4.** İnce barsak grafisinde radyolojik bulguların olduğu hastalıklar

Çölyak hastalığı
Whipple hastalığı
Skleroderma
Lenfoma
Amiloidoz
Crohn hastalığı
İntestinal lenfanjiyektazi
Disgamaglobülinemi
Zollinger Ellison Sendromu
Kistik fibrozis
Mastositosis

Pigmentasyon, elastisitenin bozulması, cilt altı yağ dokusunun azalması, bül, eritema nodosum, peteşi, ödem ve alopesi, deri ve saçlarda görülen bulgular dandır. Gözlerde; konjunktivit, episklerit, konjunktivada solukluk, gece körlüğü, kseroftalmi ortaya çıkabilir. Kas-İskelet Sisteminde; monoartropati, poliartropati, kas zayıflığı, osteoporoz, osteomalazi, sakroileit, tetani görülebilir. Sinir Sisteminde; periferik nöropati, güçsüzlük, parestezi, uyuşukluk, serebral demans, kalsifikasyon, menenjit, psödötümör, kranial sinir paralizisi oluşabilir. Ağızda; aftöz ülserler, glossit, dental hipoplazi oluşabilir. Ellerde; Raynaud fenomeni, çomak parmak, koilonişi görülebilir.

Böbrekte; azotemi, noktüri olabilir. Genitoüriner sistemde; amenore, libido azalması ortaya çıkabilir. Hematolojik sistemde, anemi, kanama diatezleri meydana gelebilir.

## TANI

Malabsorbsiyon şikayeti ile başvuran hastaların çoğunda steatore vardır. Bu sebeple steatorenin belirlenmesi tanıda değerlidir. Üç günlük diyet sonrası 24 saatlik dışkıda yağ miktarının 7 gramı aşması yağ emilim bozukluğunu gösterir. Gaitanın Sudan III ile boyanıp, mikroskopik olarak yağ damlacıklarının gösterilmesi tanıda kullanılabilecek kolay bir yöntemdir. D- Xylose testi, ince barsak ve pankreas kaynaklı malabsorbsiyonun ayırıcı tanısında faydalıdır. Pankreatik steatorede Bentromid testi, fekal elastaz-kimotripsin ile pankreasın dış salgı fonksiyonlarının ölçülmesi pankreas yetersizliğinde etkilidir. Vitamin B12 emilim testleri, karbonhidrat malabsorbsiyonunda oral laktoz tolerans testi, laktoz, xylose nefes testi gibi pek çok testler malabsorbsiyonun tanısında kullanılmaktadır (Tablo 3).

Tanıda kullanılan diğer tetkikler; direk radyografi, baryumlu kontrast ince barsak grafisi, enteroklizis, abdominal USG, bilgisayarlı tomografi, magnetik rezonans inceleme, ERCP, endoskopik USG, double

**Tablo 5.** İnce barsak biyopsisi ile tanı konabilen malabsorbsiyon sebepleri

Kesin tanı konabilen hastalıklar	Tanının kesin konamadığı hastalıklar
Diffüz tutulum gösteren hastalıklar	Diffüz hastalık - bulgular nonspesifik
Whipple hastalığı	Çölyak hastalığı
Abetalipoproteinemi	Tropikal sprue
Agammaglobülinemi	Viral gastroenteritler
Mikobakterium avium intracellulare	Vitamin B12 - folat eksikliği
Yamalı tutulum gösteren hastalıklar	Radyasyon enteriti
Lenfoma	Aşırı bakteriyel çoğalma
İntestinal lenfanjiyektazi	
Eozinofilik gastroenterit	
Mastositosis	
Amiloidoz	
Crohn hastalığı	
Parazitik infestasyonlar	
Kollajenöz sprue	

**Tablo 6.** Malabsorbsiyona neden olan hastalıklar

<b>Mide hastalıkları</b>	<b>Nöroendokrin Tümörler</b>
Otoimmün gastrit	Karsinoid sendrom
Atrofik gastrit	Glukagonoma
Gastrik rezeksiyon	Somatostatinoma
<b>Pankreas Hastalıkları</b>	Zollinger-Ellison sendromu
Pankreatik yetmezlikler-enzim eksiklikleri	<b>İntestinal Hastalıklar</b>
Kronik pankreatit	Amiloid
Kistik fibrozis	Otoimmün enteropati
Johanson-Blizzard sendromu	Bakteriyel aşırı üreme
Pearson's-marrow pankreas sendromu	Çölyak hastalığı - tropikal sprue
Shwachman sendromu	Kollajenöz sprue - refrakter sprue
Kolipaz, lipaz, tripsinojen eksiklikleri	Konjenital eritrosit defekti
Pankreas Tümörleri	Crohn hastalığı
<b>Karaciğer Hastalıkları</b>	Enterokinaz eksikliği
Safra asidi sentez ve transport bozuklukları	Gıda alerjisi - eozinofilik gastroenterit
KC parankim hastalıkları - siroz	Graft versus host hastalığı
Portal hipertansiyon	Hipolaktazemi
<b>Obstrüktif safra yolu hastalıkları</b>	İleal safra asidi malabsorbsiyonu
Biliyer tümörler	İntestinal enfeksiyonlar: AIDS (Kriptosporidiozis, mikrobakterium, viral enfeksiyonlar), giardiya, helmintler, tüberküloz, Whipple hastalığı
Sklerozan kolanjit- Primer biliyer siroz	İntestinal iskemi
<b>Lenfatik Hastalıklar</b>	İntestinal lenfoma- İPSİD
İntestinal lenfanjiektazi: primer, sekonder	İntestinal cerrahi- bypass - fistüller
Lenfoma, solid tümör, travma, obstrüksiyon	Mastositosis
<b>Endokrin Hastalıklar</b>	Mikrovillus inklüzyon hastalığı
Addison	Nongranülatöz kronik idiopatik enterokolit
Otoimmün poliglandüler sendrom	Primer immün yetmezlik hastalığı
Diabetes Mellitus	Postenfeksiyöz malabsorbsiyon
Hipotiroidi- Hipertiroidi	Radyasyon enteriti
Hipoparatiroidi	
<b>Kardiak ve Vasküler Hastalıklar</b>	
Konjesif kalp yetmezliği	
Konstriktif perikardit	
<b>Sistemik Hastalıklar</b>	
Skleroderma	
SLE	
Nörofibromatozis	
Miks konnektif doku hastalığı	
Cronkhite-Canada sendromu	
Protein-kalori malnütrisyonu	

balon enteroskopi, kolonoskopi, laparotomi, ince barsak mukozal biyopsi, aspirat incelemesi, direk bakteriyolojik inceleme ve kültür incelemeleridir.

İnce barsak pasaj grafisi ile tanı konulabilecek hastalıklar Tablo 4'de özetlenmiştir. Ayrıca ince barsaklardan alınacak olan biyopsiler ile yapılacak patolo-

jik inceleme ile malabsorbsiyona neden olan pek çok hastalığın ayırıcı tanısı yapılabilmektedir (Tablo 5) (6, 7). Periferik yaymada makrosit, mikrosit, dimorfizm, Howell Jolly cisimciği, akantosioz saptanması aneminin türünün tespitinde faydalı olabilir. Serumda albumin, globulin, sodyum, potasyum, kalsiyum, magnezyum, demir, kolesterol, çinko, karoten, vitamin A, folat, vitamin B12 düşüklüğü, alkalin fosfataz yüksekliği, protrombin zamanı uzaması malabsorbsiyonda görülebilir. Serumda Ig A düzeyinde düşüklük, anti gliadin Ig A ve anti-endomisiyum Ig A düzeyinde artış, C reaktif protein düzeyinde artış, tiroid fonksiyon testlerinde yükselme malabsorbsiyonda tesbit edilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Högenauer C, Hammer H. Maldigestion and Malabsorption. Sleisenger & Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. 8<sup>th</sup> edition. Volum 2 W.B. Saunders Company 2006; 2200-33.
2. Aydın A. Malabsorbsiyon. Temel İç Hastalıkları Ed. İliçin G. Cilt 1 Melisa Matbaacılık. 1996; 998-1004.
3. Nak SG. Malabsorbsiyon sendromu. Klinik Gastroenteroloji. Ed. Memik F. Nobel & Güneş Kitabevi. 2005; 422-47.
4. Çetinkaya H, Bektaş M. Malabsorbsiyon sendromları. Gastroenteroloji. Ed. Özden A. Türk Gastroenteroloji Vakfı Yayını. Fersa Matbaacılık. 2002; 203-14.
5. Bai JC. Malabsorption syndromes. Digestion 1998; 59: 530-46.
6. Farrell JJ. Overview and diagnosis of malabsorption syndrome. Semin Gastrointest Dis 2002; 13: 182-90.
7. Owens SR, Greenson JK. The pathology of malabsorption: current concepts. Histopathology 2007; 50: 64-82
8. Lal S, Teubner A, Shaffer JL. Review article: Intestinal failure. Aliment Pharmacol Ther 2006; 24: 19-31.

## TEDAVİ

Malabsorbsiyon tedavisinde amaç, mümkünse malabsorbsiyona neden olan hastalığın tedavisi ve nutrisyonel eksikliklerin giderilmesidir (8). Bu amaçla diyetle düzenlemeler yapılmalı, eksik elementler, vitaminler dışarıdan takviye edilmelidir. Gerekirse parenteral nutrisyon destekleri de yapılmalıdır. Malabsorbsiyona sebep olan hastalık belirlenir ise de bu hastalıklara yönelik spesifik tedavilere uygulanmalıdır (Tablo-6) (8). Pekçok hastalık, spesifik tedaviler iyi cevap vermektedir. Bu nedenle malabsorbsiyona neden olan hastalığın tanısının doğru konulması tedaviye cevap açısından büyük önem taşımaktadır.