

# MALABSORPCIJSKI SINDROM

## MALABSORPTION SYNDROME

AVTOR / AUTHOR:

asist. dr. Gregor Novak, dr. med.

*Klinični oddelek za gastroenterologijo,  
Univerzitetni klinični center Ljubljana,  
Japljeva ulica 2, Ljubljana*

NASLOV ZA DOPISOVANJE / CORRESPONDENCE:

E-mail: gregor.novak.gastro@kclj.si

## 1 UVOD

Nezadostna absorpcija je lahko posledica maldigestije (odsotna oz. pomanjkljiva hidroliza hranil znotraj črevesnega lumna), malabsorpcije v ožjem pomenu (nezadostne absorpcije skozi površino črevesne sluznice) ali motnje na nivoju transporta v sistemsko cirkulacijo (1). Delitev je pomembna le s patofiziološkega vidika, saj vsi mehanizmi nastanka vodijo do enake klinične slike ter zapletov in se

### ALI STE VEDELI?

- Malabsorpcijski sindrom označuje veliko heterogeno skupino bolezni z različno etiologijo, katerih skupna značilnost je motena prebava hranil (maldigestija) ali znižana absorpcijska sposobnost črevesne sluznice (malabsorpcija v ožjem pomenu).
- Malabsorpcijski sindrom je zaradi nespecifične klinične slike lahko pozno prepoznan. Le redko se danes namreč izražajo s tipično klinično sliko driske, steatoreje in hujšanja. Včasih nas nanje opozorijo zgolj laboratorijska odstopanja.

### POVZETEK

Z izrazom malabsorpcijski sindrom označujemo veliko heterogeno skupino bolezni z različno etiologijo, katerih skupna značilnost je bodisi motena prebava hranil (maldigestija) bodisi znižana absorpcijska sposobnost črevesne sluznice (malabsorpcija v ožjem pomenu). Prizadete so lahko vse starostne skupine. Malabsorpcija je lahko specifična za posamezno hranilo ali pa je okrnjena absorpcija za vsa hranila. Generalizirana malabsorpcija se lahko kaže z drisko, steatorejo ter izgubo telesne teže kljub zadostnem vnosu hranil in lahko vodi v nedohranjenost (malnutricijo). Pri obravnavi bolnika s sumom na malabsorpcijski sindrom najprej opravimo rutinske laboratorijske preiskave krvi in blata. Izbira preostalih bolj specifičnih in invazivnih preiskav je individualizirana in stopenjska. Zdravimo osnovno bolezen, ki je povzročila malabsorpcijo, in korigiramo deficite hranil, mineralov in vitaminov.

### KLJUČNE BESEDE:

malabsorpcijski sindromi, malabsorpcija, maldigestija

### ABSTRACT

The term malabsorption syndrome refers to a large heterogeneous group of diseases with different etiology whose common feature is either impaired breakdown of nutrients (maldigestion) or impaired absorptive capacity of intestinal mucosa (true malabsorption). All age groups may be affected. Malabsorption can be specific to a particular nutrient or absorption of all nutrients can be impaired. Generalized malabsorption is manifested by diarrhea, steatorrhea and weight loss despite adequate nutrient intake which may lead to malnutrition. A routine battery of blood and stool tests is often helpful as an initial step when malabsorption is suspected. The choice of more specific and invasive tests should be individualized and stepwise. We treat the underlying malabsorption-causing disease and correct nutrient, mineral and vitamin deficiencies.

### KEY WORDS:

malabsorption syndromes, malabsorption, maldigestion

manifestirajo kot malabsorpcijski sindrom. Pod izrazom malabsorpcijski sindrom razumemo mnoge bolezni, ki so bodisi pridobljene ali posledica kongenitalnih defektov. Preglednica 1 predstavlja pregled in razvrstitev malabsorpcij-



Preglednica 1: Razvrstitev malabsorpcijskih sindromov (2).

Table 1: Classification of malabsorption syndromes (2).

	<b>Sprememba v tankem črevesu</b>	<b>Etiologija</b>	<b>Posledice</b>
<b>Motnje prebavnih procesov znotraj lumna črevesa</b>	<b>Pomanjkanje prebavnih encimov:</b> encimi na ščetkastem obrobu (glukozidaze, laktaza, enterokinaze)	Primarno ali sekundarno pomanjkanje encimov	Specifična malabsorpcija ogljikovih hidratov oz. proteinov
	eksokrina pankreatična insuficienca (amilaza, proteaze, lipaze)	Kronični pankreatitis, rak trebušne slinavke, cistična fibroza, po operativnem posegu na trebušni slinavki, prirojene anomalije pankreasa	Generalizirana maldigestija
	<b>Pomanjkanje žolčnih kislin</b>	Holestatska bolezen jeter, bakterijska razrast, motena enterohepatična cirkulacija	Motena absorpcija maščob
<b>Motnja absorpcije zaradi bolezni sluznice tankega črevesa in moten transport v sistemsko cirkulacijo</b>	<b>Spremembe v sluznici tankega črevesa</b>	Celiakija, Crohnova bolezen, tropska sprua, eozinofilni gastroenteritis, sistemska mastocitoza, avtoimunska enteropatija, radiacijski enteritis, primarna intestinalna limfangiektazija, abetalipoproteinemija, limfom tankega črevesa, resekcija tankega črevesa, obvod tankega črevesa	Generalizirana malabsorpcija
		Primarno ali sekundarno pomanjkanje prenašalnih proteinov za ogljikove hidrate ali aminokislino	Spremembe v absorpciji ogljikovih hidratov/aminokislino
	<b>Spremembe v prekrvavitvi in limfatičnem sistemu tankega črevesa</b>	Mezenterialna ishemija, srčno popuščanje, konstriktivni perikarditis, portalna hipertenzija, sekundarna obstrukcija limfatičnih vodov	Generalizirana malabsorpcija
	<b>Spremembe zaradi okužb tankega črevesa</b>	Bakterijska razrast, Whippleva bolezen, tropska sprua, okužbe s paraziti, črevesna tuberkuloza, druge okužbe	Generalizirana malabsorpcija
<b>Drugi vzroki malabsorpcije</b>	Amiloidoza, sistemska skleroza, avtonomna enteropatija, motnje v delovanju ščitnice, Zollinger-Ellisonov sindrom, atrofični gastritis, z zdravili povzročena malabsorpcija, nevrofibromatoza		

## ALI STE VEDELI?

- Diagnostični postopek malabsorpcije je stopenjski. Ob sumu na malabsorpcijski sindrom navadno pri bolniku sprva opravimo osnovne laboratorijske preiskave krvi in blata. Odločitev o izboru nadaljnjih preiskav je individualizirana, odvisna od klinične slike ter laboratorijskih preiskav.
- Najpogostejši malabsorpcijski sindrom je **laktozna intoleranca**, pri kateri gre za zmanjšano aktivnost encima laktaze. Zdravljenje je dietno z omejitvijo ali izključitvijo mleka v hrani. Drugi pogosti razlogi malabsorpcijskega sindroma so **celiakija** (zdravimo z brezglutensko dieto), **predhodne operacije oz. resekcije prebavil, eksokrina pankreatična insuficienca** (zmanjšano izločanje encimov trebušne slinavke) in **z zdravili povzročena malabsorpcija**.

skih sindromov (2). Absorpcija je lahko motena za vsa hranila – generalizirana malabsorpcija, ki je navadno posledica difuzne prizadetosti sluznice ali zmanjšane absorpcijske površine. Pri delni oz. specifični malabsorpciji je absorpcija spremenjena le za določeno hranilo (2–4).

## 2 MEHANIZEM NASTANKA

Najpomembnejše mesto absorpcije hranil v človeškem telesu je tanko črevo, kjer se absorbirajo tekočine, elektroliti, makrohranila (beljakovine, ogljikovi hidrati, maščobe) ter mikrohranila (vitamin, minerali, elementi v sledovih). Tanko črevo, ki v dolžino pri odraslem človeku meri v povprečju 5 metrov, je oblikovano tako, da ima sluznica čim večjo absorpcijsko površino, ki jo povečajo krožne gube, resice (vili) in mikroresice na celicah tankega črevesa (mikrovili na enterocitih). Absorpcijska površina tankega črevesa je velika približno 30 kvadratnih metrov (5). Za nemoteno absorpcijo so potrebni številni dejavniki: primerno aktivni prebavni encimi, primerna črevesna motorična funkcija (peristaltika omogoči mešanje hrane s sekreti črevesa, sproščanje hranil iz hrane in topljenje), intaktni medcelični stiki, prenašalni proteini, zadostna površina sluznice črevesa, transport v sistemsko cirkulacijo itd. (1, 2). Patofiziološko je absorpcija lahko motena na treh področjih, ki se med seboj lahko tudi prekrivajo (2):

1. premukozni mehanizem: motnja prebave znotraj lumna črevesa (maldigestija)

2. mukozni mehanizem: motnja absorpcije zaradi bolezni/pomanjkanja sluznice tankega črevesa
3. postmukozni mehanizem: motnja na nivoju transporta v sistemsko cirkulacijo (moten krvni in limfatični obtok).

## 3 KLINIČNA SLIKA MALABSORPCIJE

Simptomi in znaki malabsorpcije so nespecifični in raznoliki. Pogosto so lahko blagi ali pa se kažejo z zunajčrevesnimi manifestacijami, zato je diagnoza lahko zakasnjena. Tudi specifična malabsorpcija ene snovi (npr. vitamina B<sub>12</sub> ali kalcija) lahko ima ireverzibilne zaplete, če ni pravočasno prepoznana, zato predstavlja diagnoza in zdravljenje malabsorpcij precejšen izziv.

Danes vidimo klinično sliko polno razvitega malabsorpcijskega sindroma redko. Kaže se s kronično drisko, hujšanjem, steatorjejo (svetlo, oljasto, smrdeče blato, ki se lepi na školjko), podhranjenostjo (malnutricijo), edemi in pomanjkanjem specifičnih hranil (vitaminov, mineralov, mikroelementov). Anemija, osteoporoza in motnje menstrualnega ciklusa spadajo med zunajčrevesne simptome malabsorpcijskega sindroma (6). Kronična driska je opredeljena s trajanjem več kot 4 tedne in obilnim odvajanjem mehkega ali tekočega blata (7). Kronična driska je pogosto povezana s prizadetostjo debelega črevesa. Na kronično drisko, ki je posledica motenj tankega črevesa, pomislimo, ko so poleg drisk prisotna tudi odstopanja v laboratorijskih izvidih, ki kažejo na moteno absorpcijo (8). Pri starejših se malabsorpcija pogosteje kot s kronično drisko kaže s hujšanjem, ki se ne ustavi kljub zadostnemu kaloričnemu vnosu (9). S starostjo prihaja do fizioloških sprememb v absorpcijski sposobnosti črevesne sluznice za nekatera hranila ter znižane aktivnosti encimov za hidrolizo sladkorjev, katere znan primer je encim laktaza. Absorpcija za maščobe, vitamine, mikrohranila ostaja tudi v starosti nespremenjena, zato so kakršna koli odstopanja v absorpciji omenjenih snovi posledica patologije in ne normalnega upada funkcije s starostjo (4, 10).

## 4 MALABSORPCIJA OGLJIKOVIH HIDRATOV

Za absorpcijo oligosaharidov in polisaharidov je potrebna razgradnja v monosaharide (predvsem glukozo, galaktozo



in fruktozo). Hidroliza se začne že v ustih s pomočjo amilaze v slini, nadaljuje s pomočjo amilaze v sekretu trebušne slinavke v tankem črevesu, razgradne produkte pa dokončno hidrolizirajo oligo- in disaharidaze na ščetkastem obrobku celic tankega črevesa. Monosaharidi se nato absorbirajo s posebnimi prenašalci. Ko imamo pred seboj bolnika z napihnjenostjo in napetostjo v trebuhu, krči, vetrovi in vodenimi driskami (osmotska diareja) pomislimo na malabsorpcijo ogljikovih hidratov. Neabsorbirane sladkorje namreč bakterije v kolonu pretvorijo tudi v pline (metan, vodik, ogljikov dioksid). V klinični sliki je značilen povečan obseg trebuha (abdominalna distenzija), ki se pojavi okoli 90 minut po zaužitju sladkorjev (3, 11). Najpogostejši vzrok malabsorpcije ogljikovih hidratov je kongenitalno ali sekundarno pomanjkanje laktaze ali pomanjkljiva absorpcija fruktoze zaradi pomanjkanja membranskega prenašalnega proteina za fruktozo (2).

## 5 MALABSORPCIJA MAŠČOB

Absorpcija maščob je zapleten proces, ki med drugim obsega nastanek mešanih micelov, odgovornih za prenos produktov razgradnje maščob v enterocite. Za zadostno absorpcijo maščob je potrebno primerno izločanje lipaze iz trebušne slinavke, ki maščobe hidrolizirajo, in žolčnih kislin iz žolčnika, ki jih emulzificirajo. Pri zdravih posameznikih se absorbira več kot 94 % maščob, preostanek se izloči z blatom. V klinični sliki malabsorpcije maščob prevladujeta steatoreja in driska, ki ni povezana z napihnjenostjo. Steatoreja je tipičen znak malabsorpcije maščob in se kaže kot odvajanje svetlega, mazavega blata, ki se oprijema školjke ter se peni. Absorpcija žolčnih kislin poteka izključno v terminalnem ileumu, od koder se vrnejo po krvi v jetra (enterohepatična cirkulacija) (3). Malabsorpcija žolčnih kislin lahko vodi v malabsorpcijo maščob, poleg tega povzroči sekretorno drisko.

Želodčna resekcija ali motilitetne motnje prebavil (npr. sladkorna bolezen), ki povzročajo hitro praznitev želodca ali hiter prehod hrane skozi črevo, lahko povzročijo malabsorpcijo maščob zaradi pomanjkljivega mešanja vsebine s prebavnimi sokovi ali prekratkega stika absorptivnih površin z vsebino. Absorpcija maščobe je motena pri difuznih boleznih sluznice tankega črevesa (npr. celiakija), kot tudi pri boleznih, kjer je motena intracelularna tvorba hilomikronov in se lipidi kopičijo v enterocitih (npr. abetalipoproteinemija, bolezen retencije hilomikronov). Okvara limfatičnega tran-

sporta hilomikronov je lahko vzrok postmukozni malabsorpciji maščob (npr. intestinalna limfangiektazija) (6).

## 6 MALABSORPCIJA BELJAKOVIN

Prebava beljakovin se prične v želodcu s pepsini želodčnega soka, nadaljuje s pankreatičnimi proteazami v tankem črevesu in zaključi s peptidazami na ščetkastem obrobku enterocitov. Malabsorpcija beljakovin in eksudativna enteropatija (okvara črevesne sluznice, pri kateri se plazemski proteini izgubljajo v črevesni lumen in se kaže z neto izgubo proteinov) se poleg driske in hujšanja lahko kaže z edemi okončin, ki nastanejo, ko je koncentracija albumina v serumu nizka (6). Malabsorpcija beljakovin je lahko posledica pomanjkanja proteolitičnih encimov zaradi resekcije želodca ali eksokrine insuficience pankreasa. Pri difuznih boleznih tankega črevesa, kot sta celiakija in tropska sprua, je okvarjena mukozna hidroliza beljakovin. Pri kratkem črevesu je absorptivna površina premajhna, pri jeunoilealnem obvodu pa je tanko črevo izključeno iz poti hrane. Pri kongenitalnih pomanjkanjih prenašalnih proteinov aminokislin v enterocitih prihaja do pomanjkljive absorpcije posameznih aminokislin (4, 6).

## 7 POMANJKANJE LIPIDOTOPNIH VITAMINOV

Lipidotopni vitamini (vitamin A, D, E in K) se absorbirajo skupaj s produkti razgradnje maščob. Pomanjkanje vitamina A je redko in povzroča kseroftalmijo, ki preko nočne slepote, suhe očesne veznice, lokalnih poškodb beločnice, lahko pripelje do popolne slepote (10). Vitamin D z uravnavanjem absorpcije kalcija iz tankega črevesa in sproščanjem kalcija iz kosti nadzoruje plazemsko koncentracijo kalcija. Ob pomanjkanju vitamina D se razvije osteopenija in osteoporoza, značilna je tudi simptomatika osteomalacije z bolečinami v kosteh. Ob izrazitem pomanjkanju vitamina D pride do simptomatike hipokalcemije, ki se kaže s krči (tetanijo) in mravljinici (parastezijami) (6, 10). Na pomanjkanje vitamina D moramo biti pozorni pri bolnikih s kronično ledvično boleznijo in tistih, ki so slabše mobilni in povečini v zaprtih prostorih (10). Pomanjkanje vitamina E je prav tako redko in se kaže kot periferna nevropatija, motnje hoje in

koordinacije (ataksija), mišična šibkost ter motnje vida (10). Vitamin K ima pomembno vlogo pri sintezi faktorjev koagulacije. Pomanjkanje vitamina K pripelje do razvoja hemoragične diateze, ki se kaže s podaljšanim protrombinskim časom (povišan INR), petehijami, ekhimozami in drugimi krvavitvami (6).

## 8 POMANJKANJE VODOTOPNIH VITAMINOV IN OSTALIH MIKROHRANIL

Mnogi vitamini so v hrani navzoči v obliki konjugatov ali koencimov, zato je pred absorpcijo potrebna hidroliza. Pri pomanjkljivi absorpciji pride do pomanjkanja specifičnih vitaminov z značilnimi kliničnimi posledicami. Primer zapletene absorpcije vodotopnega vitamina je kobalamin (vitamin B<sub>12</sub>). Za absorpcijo so potrebni trije tipi vezalnih beljakovin. S pomočjo želodčne kisline se kobalamin sprosti iz hrane, kjer se veže s proteinom R iz sline. V dvanajstniku se protein R s pankreatičnimi encimi odcepi, kobalamin pa se veže na intrinzični faktor, ki ga izločajo želodčne celice. Kompleks kobalamin-intrinzični faktor se veže na specifični receptor v terminalnem ileumu, kjer se absorbira. V enterocitu se kobalamin cepi iz kompleksa in prestopi v kri, kjer se veže na transkobalamin II. Če pride do okvare v kateremkoli koraku (npr. odsotnost intrinzičnega faktorja zaradi avtoimunskega gastritisa oz. odstranitve želodca ali odsotnost funkcionalne absorptivne površine terminalnega ileuma zaradi resekcije ali vnetja v sklopu Crohnove bolezni), je posledica pomanjkanje vitamina B<sub>12</sub>. To povzroča hematološke (makrocitna anemija, nevtropenija, trombocitopenija) in nevrološke spremembe (senzori-motorične motnje, ataksija, izguba spomina, reverzibilna demenca, dezorientiranost). Hematološke spremembe so popolnoma povratne, nevrološke pa ne vedno (10).

Železo se absorbira v začetnem delu tankega črevesa. Znaki pomanjkanja železa vključujejo mikrocitno anemijo, motnje v telesni zmogljivost, pri otrocih pa okvaro kognitivne funkcije (6).

## 9 PRISTOP K BOLNIKU S SUMOM NA MALABSORPCIJO

Diagnostični postopek malabsorpcije je zapleten in stopenjski. Najprej je potreben sum na malabsorpcijski sin-

drom, ki ga lahko vzbudijo zgoraj opisani simptomi in znaki ali naključna laboratorijska odstopanja. Za potrditev malabsorpcije in opredelitev vzroka uporabljamo številne laboratorijske, endoskopske, morfološke, funkcionalne in imunske preiskave. Najprej pri bolniku opravimo osnovne laboratorijske preiskave krvi in blata. Ker so bolezni, ki povzročijo malabsorpcijo, raznolike in številne, je odločitev o izboru nadaljnjih preiskav individualizirana, odvisna od klinične slike ter laboratorijskih preiskav (4).

Laboratorijskih izvidi odražajo hematološke in metabolne posledice malabsorpcije, kar nas usmeri v etiologijo bolezni in obseg oz. lokalizacijo prizadetosti tankega črevesa (preglednica 2). Laboratorijski testi, ki jih opravimo, so kompletna in diferencialna krvna slika, biokemijske preiskave, jetrni encimi, lipidogram in osnovni testi hemostaze. Dodatno opravimo bolj specifične teste, med katere spadajo TSH, vnetni parametri (CRP, SR), koncentracija albuminov, proteinogram ter serološki testi za celiakijo (začnemo z določanjem protiteles proti tkivni transglutaminazi – Ig A tTG) (6, 12). Kadar so potrebne dodatne laboratorijske preiskave, lahko določimo koncentracijo vitaminov (A, D, E, B<sub>12</sub>), teste metabolizma železa in koncentracije mikroelementov (Mg, Zn, Se, Cu, Mn). Deficiti specifičnih snovi nam ob poznavanju fiziologije absorpcije omogočijo sklepanje o obsegu in lokalizaciji obolenja, saj se absorbirajo na značilnih mestih v črevesu (npr. železo v dvanajstniku, folna kislina v jejunumu, vitamin B<sub>12</sub> in žolčne kisline v terminalnem ileumu). Najpomembnejši test v blatu je določanje fekalne elastaze, ki je presejalni test za eksokrino pankreatično insuficienco, kar označuje pomanjkanje intraluminalnih encimov trebušne slinavke (13). Blato pregledujemo tudi na jajčeca in parazite (sum na okužbo), maščobe (steatoreja), prisotnost krvi ter kalprotektin (pokazatelj vnetja v črevesni sluznici) (4).

## 10 SPECIFIČNI TESTI MALABSORPCIJE

Odločitev o izboru nadaljnjih preiskav je individualizirana in stopenjska. Poslužujemo se morfoloških testov, s katerimi iščemo organske spremembe, in funkcionalnih testov prebave ter absorpcije posameznih spojin.

Morfološki testi so endoskopski, histološki in slikovni. Med endoskopskimi preiskavami najpogosteje izvedemo gastroduodenoskopijo, ki pokaže patologijo sluznice, anatomske posebnosti in omogoča odvzem biopsij za histo-





Preglednica 2: Laboratorijski testi in možna etiologija malabsorpcije.

Table 2: Laboratory tests and possible etiology of malabsorption.

Laboratorijski test	Možna etiologija
Mikrocitna anemija	pomanjkanje železa
Makrocitna anemija	pomanjkanje folne kisline ali vitamina B <sub>12</sub>
Podaljšan protrombinski čas / INR	pomanjkanje vitamina K
TSH izven referenčnih vrednosti	malabsorpcija ob hiper/hipotiroidizmu
Povišani parametri vnetja (SR, CRP)	Crohnova bolezen, limfom, vaskulitis
Povišna glukoza in glikiran hemoglobin (HbA1c)	diabetična enteropatija, eksokrina insuficienca pankreasa
Patološki hepatogram, funkcijski testi jeter	bolezen jeter, jetna ciroza, obstrukcija žolčnih vodov
Odstopanja vitamin B <sub>12</sub> , folat	bakterijska razrast (povišan folat), celiakija in druge enteropatije (znižan folat in B <sub>12</sub> )
HIV serologija	enteropatija ob AIDS-u
Povišan titer protijedrnih protiteles (ANA)	sistemska bolezen veziva
Protitelesa proti intrinzičnemu faktorju	perniciозна anemija
Povišan gastrin	Zollinger-Ellisonov sindrom (hipersekrecija želodčne kisline zaradi čezmernega izločanja gastrina)
Odstopanja ACTH, kortizola	Adrenalna insuficienca / Addisonova bolezen
Eozinofilija	eozinofilni gastroenteritis, okužba s parazitom
Protitelesa proti tkivni transglutaminazi (tTG IgA)	celiakija

loške preiskave. Dodatne endoskopske preiskave so ileokolonoskopija, enteroskopija, video kapsulna endoskopija, endoskopski ultrazvok. Med slikovnimi preiskavami se najpogosteje uporabljajo ultrazvok trebuha, računalniška tomografija, rentgenske preiskave tankega črevesa s kontrastnim sredstvom, magnetnoresonančne preiskave. Funkcionalne preiskave vključujejo obremenitvene teste, dihalne teste in meritve oročkalnega tranzita. Primer teh testov je test oralne obremenitve z železom, kjer ugotavljamo absorpcijo železa po oralnem zaužitju. Laktozni test pokaže pomanjkanje laktaze, ko krvni sladkor po obremenitvi z 1 g laktoze na kilogram telesne teže po 45 minutah ne poraste, po obremenitvi z laktozo pa se pri bolnikih z laktozno intoleranco pojavita driska in napenjanje v trebuhu. Vodikov dihalni test nam je v pomoč, ko sumimo na malabsorpcijo ogljikovih hidratov in v diagnostiki bakterijske razrasti. Ob maldigestiji in malabsorpciji sladkorjev se v črevesnem lumnu prične bakterijska fermentacija, ob kateri se sproščajo plini, vključno z vodikom, kar pri izvedbi omejenega testa s pridom izkoriščamo (4, 10).

## 11 PRIMERI POGOSTEJŠIH BOLEZNI, KI POVZROČAJO MALABSORPCIO

Verjetno najpogostejši malabsorpcijski sindrom je **laktozna intoleranca**, pri kateri gre za zmanjšano aktivnost laktaze na membrani enterocitov. Pomanjkanje je lahko prirojeno (primarna laktozna intoleranca) ali posledica vnetnih bolezni sluznice (sekundarna). Aktivnost laktaze je največja ob rojstvu, že kmalu po rojstvu pa se začne aktivnost zniževati. Pri petdesetem letu starosti ima zmanjšano delovanje encima že 75 odstotkov ljudi. Diareja je osmotska, prisotna je napihnjenost, vetrovi in trebušni krči. Če težave po ukinitve mleka prenehajo, diagnostika ni potrebna. Kadar pa so težave še navzoče, lahko opravimo dihalni test, laktozni test ali kvantitativno določanje encima v bioptu sluznice dvanajstnika za potrditev diagnoze. Zdravljenje je dietno z omejitvijo ali izključitvijo mleka v hrani. Simptome laktozne intolerance zmanjšajo fermentirana mleka, siri in jogurt. Na

voljo so tudi posebna prehidrolizirana mleka z dodatkom laktaze ali pa laktaza v tabletah, ki jo lahko dodamo običajnemu mleku (4).

Med enteropatijami, pri katerih se razvije malabsorpcijski sindrom zaradi zmanjšane absorpcijske površine tankega črevesa, je daleč najpogostejša **celiakija**. Celiakija je kronično, imunsko pogojeno vnetje tankega črevesa, sproženo z izpostavljenostjo glutenu v prehrani pri genetsko dovzetnih posameznikih. Je najpogostejša enteropatija v zahodnem svetu (prevalenca 1%). Klinično se kaže zelo raznoliko. Pri tipični celiakiji je prisotna driska, izguba telesne teže, steatoreja in pomanjkanje hranil. Diagnoza celiakije temelji na dokazovanju pozitivne serologije (IgA anti-TTG), genetskih testih, zlati standard pa ostaja endoskopska preiskava s histopatološko oceno bioptov sluznice duodenuma. Zdravljenje je doživljenjska brezglutenska dieta. Kljub upoštevanju brezglutenske diete 5 do 30 % bolnikov s celiakijo še vedno navaja klinične simptome in kaže laboratorijske znake malabsorpcije. Najpogostejši vzroki neodzivne celiakije so kontaminacija z glutenom, nekompliantnost brezglutenske diete, refraktorna celiakija ali ostale pridružene bolezni (4, 14).

Pomemben razlog za pridobljeno malabsorpcijo v odrasli dobi so **operacije (tudi bariatrične) in resekcije črevesa**. Pri obsežnejših resekcijah črevesa lahko nastopi sindrom kratkega črevesa, ki je definiran kot nezadostna absorpcija hranil zaradi nezadostne absorpcijske površine. Potreba po parenteralnem nadomeščanju hranil in tekočin se pri večini bolnikov pojavi, če je ostanek črevesa manjši od 200 cm (15).

**Eksokrina pankreatična insuficienca** je bolezensko stanje, za katerega je značilno zmanjšano izločanje encimov trebušne slinavke v prebavno cev, kar privede do maldigestije in posledične malabsorpcije in malnutricije. Vzroki so številni in lahko zelo različni. Klinično se najpogosteje kaže z izgubo telesne teže, krči, napihnjenostjo, drisko in celo stetorejo (4, 16).

Malabsorpcijski sindrom povzročajo številna **zdravila** po različnih mehanizmih. Z zdravili povzročene enteropatije se najpogosteje kažejo z drisko, vendar določena zdravila poškodujejo celice črevesa (npr. nesteroidni antirevmatiki in azatioprin). Nesteroidni antirevmatiki lahko povzročajo anemijo zaradi prikritih krvavitev in pomanjkanja železa, razjede, zožitve, pomanjkanje vitamina B<sub>12</sub>, v hujših primerih celo hipoalbuminemijo in edeme. Namen določenih zdravil je povzročiti malabsorpcijo. Tako zdravilo orlistat, ki se uporablja v zdravljenju debelosti, zavira delovanje pankreatične lipaze in povzroča medikamentozno steatorejo z malabsorpcijo maščob in lipidotopnih vitaminov. Zdravilo akarboza

za zdravljenje sladkorne bolezni inhibira alfa-glukozidazo in povzroča maldigestijo ogljikovih hidratov. Holestiramin veže soli žolčnih kislin in povzroča malabsorpcijo žolčnih kislin kot tudi maščob in lipidotopnih vitaminov. Zdravila lahko povzročajo malabsorpcijo posameznih vitaminov, tako je lahko okrnjena absorpcija folne kisline (kontraceptivi, metotreksat, sulfonamidi, karbamazepin, fenitoin itd.) (4, 17).

## 12 SKLEP

Malabsorpcijski sindromi so zaradi nespecifične klinične slike lahko pozno prepoznani. Le redko se namreč izražajo v polni klinični sliki, ki se kaže z drisko, steatorejo in hujšanjem. Včasih nas nanje opozorijo laboratorijska odstopanja. Zlatih standardov za obravnavo bolnikov z malabsorpcijo ni, v splošnem je priporočena individualizirana in stopenjska obravnava. Zdravljenje je usmerjeno v osnovno bolezen, ki je povzročila malabsorpcijo, dodatno korigiramo deficite hranil, mineralov in vitaminov.

## 13 LITERATURA

1. Kiela PR, Ghishan FK. *Physiology of Intestinal Absorption and Secretion*. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016 Apr;30(2):145–159.
2. Montalto M, Santoro L, D'Onofrio F, Curigliano V, Visca D, Gallo A, et al. *Classification of malabsorption syndromes*. *Dig Dis*. 2008;26(2):104–111.
3. van der Heide F. *Acquired causes of intestinal malabsorption*. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2016 Apr;30(2):213–224.
4. Hogenauer C, Hammer HF. *Maldigestion and Malabsorption*. In: *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease*. 10th ed. Elsevier; 2010.
5. Helander HF, Fändriks L. *Surface area of the digestive tract - revisited*. *Scand J Gastroenterol*. 2014 Jun;49(6):681–689.
6. Ebert EC. *Maldigestion and malabsorption*. *Dis Mon*. 2001 Feb;47(2):49–68.
7. Schiller LR, Pardi DS, Sellin JH. *Chronic Diarrhea: Diagnosis and Management*. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2017;15(2):182–193.e3.
8. Papadia C, Di Sabatino A, Corazza GR, Forbes A. *Diagnosing small bowel malabsorption: a review*. *Intern Emerg Med*. 2014 Feb;9(1):3–8.
9. Montgomery RD, Haeney MR, Ross IN, Sammons HG, Barford AV, Balakrishnan S, et al. *The ageing gut: a study of intestinal absorption in relation to nutrition in the elderly*. *Q J Med*. 1978 Apr;47(186):197–124.



10. Hoffmann JC, Zeitz M. Small bowel disease in the elderly: diarrhoea and malabsorption. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2002 Feb;16(1):17–36.
11. Malagelada JR, Accarino A, Azpiroz F. Bloating and Abdominal Distension: Old Misconceptions and Current Knowledge. *Am J Gastroenterol.* 2017 Aug;112(8):1221–1231.
12. Husby S, Murray JA, Katzka DA. AGA Clinical Practice Update on Diagnosis and Monitoring of Celiac Disease-Changing Utility of Serology and Histologic Measures: Expert Review. *Gastroenterology.* 2019;156(4):885–889.
13. Nikaki K, Gupte GL. Assessment of intestinal malabsorption. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2016 Apr;30(2):225–235.
14. Al-Toma A, Volta U, Auricchio R, Castillejo G, Sanders DS, Cellier C, et al. European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders. *United European Gastroenterology Journal.* 2019 Jun;7(5):583–613.
15. Pironi L, Arends J, Baxter J, Bozzetti F, Peláez RB, Cuerda C, et al. ESPEN endorsed recommendations. Definition and classification of intestinal failure in adults. *Clin Nutr.* 2015 Apr;34(2):171–180.
16. Löhr J-M, Oliver MR, Frulloni L. Synopsis of recent guidelines on pancreatic exocrine insufficiency. *United European Gastroenterol J.* 2013 Apr;1(2):79–83.
17. Murray JA, Rubio-Tapia A. Diarrhoea due to small bowel diseases. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2012 Oct;26(5):581–600.