



Gastrointestinalna opstrukcija fitobezoarom uzrokovana sirovom prehranom – prikaz slučaja

Gastrointestinal obstruction with phytobezoar caused by raw food diet – case report

Nikolina Schatzl¹, Višnja Nesek Adam^{1,2,3}, Sanja Berić^{1,3}, Marija Josipović¹

¹ Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, Klinička bolnica "Sveti Duh", Zagreb, Hrvatska

² Medicinski fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

³ Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, Hrvatska

Deskriptori

FITOBEZOAR; BEZOAR; MEHANIČKA OPSTRUKCIJA;
JAPANSKA JABUKA; SIROVA PREHRANA

Descriptors

PHYTOBEZOAR; BEZOAR; MECHANICAL OBSTRUCTION;
JAPANESE APPLE; RAW FOOD DIET

SAŽETAK. Fitobezoar, masa koja nastaje nepotpunim probavljanjem biljnih vlakana, može se naći u bilo kojem dijelu gastrointestinalnog sustava. Radi se o sadržaju s velikom količinom polimernih ugljikohidrata koji uzrokuju opstrukciju kod bolesnika s predisponirajućim čimbenicima (želučana operacija, neadekvatno žvakanje, gastropareza). U našem prikazu slučaja riječ je o 40-godišnjoj bolesnici na sirovoj prehrani koja se javila u hitnoj službi s grčevitim bolovima u gornjem dijelu trbuha i višestrukim epizodama povraćanja unazad 2 tjedna. Nakon inicijalnog liječenja pod dijagnozom akutne upale gušterače, dolazi do pogoršanja abdominalnih kolika te se zbog kliničkih znakova visokog ileusa indicira hitno operacijsko liječenje. Laparotomijom se nađe distendiran želudac i tanko crijevo do razine polovice jejunuma te se gastrotomijom prikažu 2 komada neprobavljene hrane promjera 10 cm. Naknadom dopunom anamneze doznaje se kako je početku simptoma prethodila konzumacija velike količine japanskih jabuka poznatih pod nazivom kaki jabuke. Komplikacije sirove prehrane, čija je ideja izostanak termičke obrade zbog denaturiranja enzima iz hrane, slabo su poznate s malo dostupnih podataka iz literature. Ipak, drugačije prehrambene navike bolesnice, posebice konzumiranje kakija koji predstavlja 29% svih uzroka bezoara, na relativno prazan želudac, opisan je kao rizičan čimbenik koji pogoduje formiranju bezoara. Tijekom obrade bolesnika s mehaničkom opstrukcijom crijeva, iako rijetko stanje, bezoari bi se trebali uzeti u obzir kod postavljanja diferencijalnih dijagnoza. Trendovi u prehrambenim navikama donose sve veći udio zainteresiranih pojedinaca za drugačije vrste dijeta koje predstavljaju nove izazove s kojima zdravstveni radnici moraju biti upoznati kako bi pravilno mogli liječiti moguće komplikacije istih.

SUMMARY. Phytobezoar, a mass formed by the incomplete digestion of plant fibers, can be found in any part of the gastrointestinal tract. It is composed of a large amount of polymeric carbohydrates that causes obstruction in patients with predisposing factors (gastric surgery, inadequate chewing, gastroparesis). In our report, a 40-year-old patient on a raw food diet was presented to the emergency department with cramping pains in the upper abdomen and multiple episodes of vomiting for the past 2 weeks. After the initial treatment for the acute pancreatitis, there was a worsening of colicky abdominal pain and due to the clinical signs of high ileus urgent surgical treatment was indicated. Laparotomy revealed a distended stomach and small intestine up to the level of half of the jejunum and gastrotomy revealed 2 pieces of undigested food with a diameter of 10 cm. After review of the anamnesis, it was found that preceding the onset of symptoms was the consumption of a large amount of Japanese apples known as kaki apples. The complications of the raw diet whose idea is the absence of heating the food due to the denaturation of enzymes are poorly known with the few available data from the literature. Nevertheless, different eating habits of patients, especially consumption of persimmons, which represents 29% of all causes of bezoars on a relatively empty stomach has been described as a risk factor that favors the formation of bezoars. During the management of patients with mechanical bowel obstruction although a rare condition bezoars should be considered in the differential diagnosis. Trends in eating habits bring an increasing share of individuals interested in different types of diets, which present new challenges that health professionals must be familiar with in order to properly treat possible complications.

Fitobezoar, masa koja nastaje nepotpunim probavljanjem biljnih vlakana, rijedak je uzrok mehaničke opstrukcije gastrointestinalnog sustava.^{1–8} Najčešće nastaje u želucu, dok se tek u 4% slučajeva spominje pronalazak bezoara u tankom crijevu.^{2–3} U čimbenike rizika ubrajaju se poremećaji pražnjenja želuca koji zahvaćaju elektromehaničku aktivnost gastrointesti-

nalnih glatkih mišića, no i sastav bezoara važan je u patogenezi nastanka. Radi se o sadržaju s velikom količinom polimernih ugljikohidrata poput celuloze,

Adresa za dopisivanje:

Nikolina Schatzl, dr. med., Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje, Klinička bolnica „Sveti Duh“, Sveti Duh 64, 10000 Zagreb, Hrvatska, e-pošta: nikolina.schatzl@gmail.com

lignina i tanina koji uzrokuju opstrukciju i kod bolesnika bez predisponirajućih čimbenika.^{1–8} Sirov način prehrane označava upotrebu svježe hrane koja je nekuhana, nepečena, nekonzervirana i neprerađena s ciljem zadržavanja njenog prirodnog stanja i zaštite biljnih enzima ne izlaganjem namirnica temperaturi iznad 48°C. Iako je prehrana sirovom hranom možda i najstariji oblik prehrane jer predstavlja ono što se jelo prije nego što je razvijena poljoprivreda, pripitomljene životinje i stvorena prerađena hrana, sirova prehrana u posljednjih je nekoliko godina postala prehrambeni trend. Unatoč tome, znanstvena literatura sadrži relativno malo podataka o prehrani sirovom hranom, posebno velikih studija o njenim učincima na zdravlje.^{9–10} Diosfirobezoar koji nastaje nakon unosa svježih japanskih jabuka, najčešći je fitobezoar opisan u literaturi s učestalošću od 29%. Klinička slika može izgledati asimptomatski ili se pak očitovati simptomima akutnog abdomena kada je indiciran kirurški zahvat.^{1–8} U ovom radu prikazat ćemo slučaj iz kliničke prakse nastao kod bolesnice na sirovoj prehrani nakon prekomjernog unosa kakija.

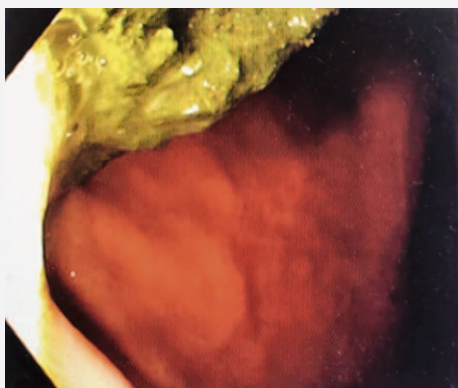
Prikaz bolesnice

Četrdesetogodišnja bolesnica s grčevitim bolovima u gornjem dijelu trbuha i višestrukim epizodama povraćanja unazad 2 tjedna, oslabljenog apetita i uredno formiranih stolica primljena je u hitnoj službi. U povijesti bolesti izdvaja se učinjeno laparoskopsko odstranjenje jajnika, no bez drugih pridruženih bolesti i kronične terapije. Unazad 6 godina bolesnica se hrani isključivo sirovom hranom koja uključuje voće, povrće, orašaste plodove, cjelovite žitarice, mahunarke i sjemenke. Bolesnica je uredne osteomuskularne građe, tjelesne težine 60 kg i visine 170 cm, što čini uredan indeks tjelesne mase (*engl. body mass indeks* (BMI)) od 20,76 kg/m². Kliničkim pregledom palpira se mekan abdomen s čujnom peristaltikom, no difuzno bolan. Tijekom inicijalne obrade u laboratorijskim nalazima (tablica 1) ističu se leukocitoza (11,93 x 10⁹/L) uz povišene vrijednosti amilaza (256 U/L) i lipaza (283 U/L) u serumu te uredni testovi jetrene i bubrežne funkcije, proteinogram, lipidogram i elektrolitski status. Kompjutoriziranom tomografijom (CT) abdomena nađen je želudac ispunjen sadržajem uz hipertrofiju nabora i polipoidnu transformaciju stijenke velike krivine te cirkumferentno zadebljana stijenka antruma, uz nalaz žučnih vodova koji je zahtijevao dodatnu procjenu. Jejunum je opisan kao distendiran i ispunjen tekućinom uz naglašenije pravilne zadebljane sluzničke nabore te fiksiran uz descedentni dio dudodenalnog vijenca pri donjem koljenu. Pod dijagnozom akutne upale gušterače započelo se s liječenjem koje je uključivalo intravensku nadoknadu tekućine kristaloidima, suzbijanje bolova parenteralnim analgeticima, prekid peroralnog

TABLICA 1. LABORATORIJSKI NALAZI BOLESNICE KOJA JEDE ISKLJUČIVO SIROVU HRANU S KLINIČKOM SLIKOM AKUTNOG ABDOMENA UZROKOVANOG FITOBEZOAROM PO PRIJEMU U BOLNICU (20.12.) I DAN PRIJE ZAHVATA (23.12.)

TABLE 1. LABORATORY FINDINGS OF THE RAW FOOD EATER WITH CLINICAL PICTURE OF ACUTE ABDOMEN CAUSED BY PHYTOBEZOAR AT THE DAY OF ADMISSION TO THE HOSPITAL (20.12.) AND THE DAY BEFORE SURGERY (23.12.)

Laboratorijski parametri Laboratory parameters	20.12.	23.12.	Referentne vrijednosti Reference values
Leukociti /Leukocytes	11,93	9,78	(3,40~9,70) 10 ⁹ /L
Hemoglobin /Haemoglobin	149	139	(119~157) g/L
Hematokrit /Hematocrit	0,45	0,41	(0,36~0,47) L/L
Aspartat aminotransferaza /Aspartate transaminase	19	14	(8~30) U/L
Alanin aminotransferaza /Alanine transaminase	15	7	(10~36) U/L
Gama glutamiltransferaza /Gamma glutamyl transferase	8	7	(9~35) U/L
Alkalna fosfataza /Alkaline phosphatase	63	45	(60~142) U/L
Glukoza u krvi /Blood glucose	5,1	5,0	(4,4~6,4) mmol/L
Ureja/Urea	5,1		(2,8~8,3) mmol/L
Kreatinin/Creatinine	71		(49~90) μmol/L
Albumini/Albumins	42		(42~51) g/L
Globulini/Globulins	25		(22~42) g/l
Ukupni proteini /Total proteins	67		(66~81) g/L
Željezo/Iron	11,4		(8,0~30,0) μmol/L
Kolesterol /Cholesterol	4,12		(<5,00) mmol/L
Trigliceridi /Triglycerides	0,91		(<1,70) mmol/L
Amilaza/Amylase	256	113	(23~91) U/L
Lipaza/Lipase	283	68	(13~60) U/L
Natrij/Sodium	135	136	(137~146) mmol/L
Kalij/Potassium	4,2	3,9	(3,5~4,7) mmol/L
C-reaktivni protein /C-reactive protein	5,4	29,3	(<5,0) mg/L
Vitamin B12 /vitamin B12		264,5	(133,0~675,0) pmol/L
Folna kiselina /Folic acid		37,9	(7,0~45,1) nmol/L



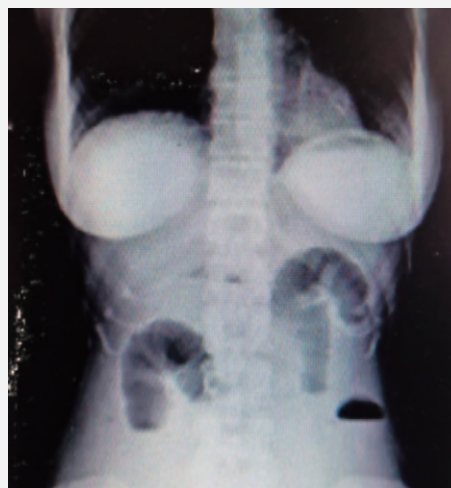
SLIKA 1. NALAZ GASTROSKOPIJE NA DAN ZAHVATA (24.12.): U ŽELUCU OBILNO I DALJE KRUTE HRANE, ALI SE VIDE UREDNI ANTRUM I PILORUS.

FIGURE 1. ENDOSCOPY VIEW OF THE STOMACH AT THE DAY OF SURGERY (24.12.): STOMACH FILLED WITH SOLID FOOD BUT NORMAL ANTRUM AND PYLORUS.

unosa i rasterećenje želuca nazogastričnom sondom uz serijske snimke nativnog abdomena. Četvrti dan hospitalizacije dolazi do pogoršanja abdominalnih kolika, kliničkog nalaza napetog i difuzno osjetljivog abdomena s patološkom peristaltikom u smislu pretakanja. Ponovljenom obradom gastroskopijom se ustvrdi obilno krute hrane u želucu (slika 1), a na nativnom rendgenu abdomena opisuje se distenzija oralnih vijuga jejunuma širine do 3,3 cm s aerolikvidnim razinama (slika 2) te se zbog kliničke slike visokog ileusa indicira hitno operacijsko liječenje. Eksplorativnom laparotomijom nađe se distendiran želudac i tanko crijevo do razine polovice jejunuma, bez znakova strangulacije i priraslica. U želucu se palpiraju velika solidna pomična tijela bez mogućnosti pasaže kroz pilorus koja čine intraluminalnu opstrukciju (slika 3). Gastrotomijom na antrumu prikažu se dva komada neprobavljene hrane promjera 10 cm (slika 4), a jejunotomijom se pronađu dva tijela promjera 5 cm koja su uzrok ileusa te se odstrane. Naknadom dopunom anamneze doznaje se kako je početku simptoma prethodila konzumacija velike količine japanskih jabuka, voća iz porodice Diospyros koje se veže uz mogućnost nastanka fitobezoara. Rani poslijeoperacijski tijek je uredan uz brzo uvođenje peroralnog unosa te se bolesnica 5. poslijeoperacijski dan otpušta na kućno liječenje. Na ambulantnoj kontroli bolesnica se žalila na povremene bolove u crijevima, no kliničkim pregledom utvrđen je mekan i bezbolan trbuh čujne peristaltike i urednog cijeljenja rane.

Rasprava

Pokret sirove prehrane, započet još početkom 19. stoljeća s ciljem očuvanja organizma od bolesti, a svojim temeljnim postulatima neizravno ograničava kalorijski unos, pretpostavlja aktivan način života i time



SLIKA 2. NATIVNA SNIMKA ABDOMENA NA DAN ZAHVATA (24.12.): DISTENZIJA ORALNIH VIJUGA JEJUNUMA, SREDNJEG ABDOMENA, ŠIRINE DO 3,3 CM S AEROLIKVIDNIM RAZINAMA, UPUĆUJE NA OPSTRUKCIJU VIJUGA JEJUNUMA I ZNAKOVE VISOKOG ILEUSA.

FIGURE 2. NATIVE X-RAY OF THE ABDOMEN AT THE DAY OF SURGERY (24.12.): DISTENSION OF THE ORAL LOOPS OF THE JEJUNUM, MIDDLE ABDOMEN, WIDTH UP TO 3,3 CM WITH AEROLIQUID LEVELS, INDICATES OPSTRUCTION OF THE JEJUNUM AND SIGNS OF HIGH ILEUS.

ograničava porast tjelesne težine što je vidljivo iz navedenog prikaza slučaja.¹¹ Prehrambeno ponašanje slično je kao kod veganske prehrane s kojom imaju gotovo iste ciljeve, no razlikuju se u načinu konzumacije i razlozima zbog kojih se neka hrana ne smatra prihvatljivom.^{9–11} U slučaju prehrane bez namirnica životinjskog podrijetla, nemoguće je zadovoljiti dnevne potrebe za vitaminom B12 što dovodi do rizika za razvoj deficijencije koja uzrokuje megaloblastičnu anemiju, oštećenje bijele tvari kralježnične moždine i mozga te perifernu neuropatiju. Ostali hranjivi sastojci koji su slabo zastupljeni u veganskoj prehrani ili imaju nisku bioraspoloživost su vitamin D, ω -3 polinezasićene masne kiseline, kalcij, cink i željezo, dok je o izvorima esencijalnih aminokiselina nužno voditi računa uvrštavanjem namirnica u prehranu poput zelenog graška koji osigurava veliku količinu lizina, metionina i treonina.¹² O pozitivnom utjecaju povrtnih i voćnih sokova na kardiovaskularne čimbenike rizika, poput smanjenja krvnog tlaka i poboljšanja lipidnog profila, provedena su brojna istraživanja. Polifenoli se smatraju glavnim sastojkom voćnog soka koji uzrokuje smanjenje krvnog tlaka, dok u soku od povrća nitrati i minerali preuzimaju ulogu antihipertenziva. Osim svojim antioksidativnim i protuupalnim učincima, kao mehanizam djelovanja sirovo konzumiranih fitokemikalija koje doprinose zaštiti kardiovaskularnog sustava spominje se i inhibicija agregacije trombocita.¹³ Uz prehrambene navike poklonici sirove prehrane slijede



SLIKA 3. LAPAROTOMIJSKI NALAZ DISTENDIRANOG ŽELUCA S POMIČNIM KRUTIM KONGLOMERATOM, BEZ MOGUĆNOSTI PASAŽE KROZ PILORUS.

FIGURE 3. LAPAROTOMY FINDING OF THE DISTENDED STOMACH WITH SOLID MOVABLE CONCRETION WITHOUT THE POSSIBILITY OF PASSAGE THROUGH THE PYLORIC SPHINCTER.

sveobuhvatnu životnu filozofiju vraćanja prirodi do te mjere da odbacuju suvremenu medicinu kao relevantnu na taj način izlažući svoje zdravlje opasnosti.⁹ Komplikacije sirove prehrane slabo su poznate s malo dostupnih podataka iz literature. Ipak, konzumiranje sirovih japanskih jabuka na relativno prazan želudac što se dogodilo kod naše bolesnice, može dovesti do stvaranja konglomerata koji se kontinuiranim unošenjem hrane bogate celulozom i drugim teže probavljivim sastavnicama spajaju proteinima, sluzi i pektinom u krute bezoare.¹

Podrijetlo riječi bezoar nalazi se u perzijskom “*pad-zahr*” što označava protuotrov jer su se tvrdim konglomeratima nađenim u probavnoj cijevi žrtvovanih životinja još prije 3000 godina pridavala ljekovita svojstva smatrajući da mogu spriječiti otrovanja te liječiti gubu, ospice, koleru i depresiju.⁵ Bezoare razlikujemo prema njihovom sastavu pa se tako osim fitobezoara opisuju nakupine kose ili trihobezoari te farmakobezoari koji nastaju uslijed uzimanja lijekova s netopljivim nosačem za produljeno otpuštanje djelatne tvari poput nifedipina, teofilina ili aspirina.^{1–4} Čimbenici koji doprinose nastanku bezoara su anatomski i mehanički poremećaji želuca koji sprječavaju normalnu razgradnju krute hrane kontrakcijama antruma.¹ Motoričke funkcije želuca uključuju pohranu velikih količina hrane, miješanje hrane sa želučanim sokovima dok ne nastane polutekuća smjesa nazvana himus te polagano otpremanje himusa iz želuca u duodenum brzinom primjerenom za pravilnu probavu.¹⁴ Gubitak funkcije antruma i pilorusa može nastati resekcijom, poremećajima neuralne kontrole te bolestima koje zahvaćaju mišiće.¹⁵ Ključnu ulogu za najpovoljniju obra-



SLIKA 4. DIOSPIROBEZOAR ODSTRANJEN IZ ŽELUCA PROMJERA 10 CM.

FIGURE 4. DIOSPYROBEZOAR EXTRACTED FROM STOMACH WITH A DIAMETER OF 10 CM.

du hrane u probavnom sustavu ima vrijeme zadržavanja hrane u njegovim pojedinim dijelovima i primjerenom miješanje za što su potrebne brojne automatske živčane i hormonske povratne sprege.¹⁴ Bolesti i upotreba lijekova koji djeluju na neuroendokrinu funkciju probavnog sustava stoga mogu dovesti do poremećaja motiliteta želuca i pogodovati nastanku bezoara.¹ Lijekovi koji doprinose razvoju kronične distenzije zbog usporenog pražnjenja želuca, a dio su svakodnevne anesteziološke prakse su antikolinergici i opioidi, čija upotreba u bolesnika s predisponirajućim čimbenicima mora biti racionalna.¹ Na gastroparezu treba posumnjati kod bolesnika sa šećernom bolesti (29%) s razvijenim mikro i makrovaskularnim komplikacijama, kod Parkinsonove bolesti (7,5%) ili bolesti krvotoknog sustava (4,8%).¹⁶ No, neupadljivi poremećaji želučanog pražnjenja mogu se javiti i kod zdravih pojedinaca s dispepsijom kakva je bila i naša bolesnica. Naime, postprandijalne tegobe, osjećaj sitosti i punoća u želucu u 60% slučajeva mogu biti simptomi poremećenog motiliteta antruma u čijoj su podlozi ezofagealni refluks ili gastritis.¹⁵ Početne simptome grčevitih bolova u gornjem dijelu abdomena bolesnica je neuspješno kupirala upotrebom pantoprazola i antacida koji dovode do razvoja hipoklorhidrije odnosno smanjene kiselosti želučanog soka. Lučenje želučane kiseline osim što je nužno za razgradnju hrane, osigurava apsorpciju proteina, vitamin B12 i minerala, stoga njen nedostatak može pridonijeti nedovoljnoj probavi hrane i različitim nutritivnim deficitarnostima.¹⁷ Teško probavljive sirove japanske jabuke uz čimbenike rizika koji su doveli do produljenog zadržavanja hrane u želucu, poput neupadljivog poremećaja motiliteta antruma i hipoklorhidrije u naše bolesnice pogodovale su nastanku bezoara. Prisutnost bezoara u gastrointestinalnom traktu može dovesti do bolova u abdomen, smanjenog apetita, mučnine i povraćanja, razvija se upala mukoze želuca, a želučani ulkus nastao poslje-

dično peptičkoj ulkusnoj bolesti ili nekrozi zbog pritisaka može se komplicirati krvarenjem iz probavnog sustava ili perforacijom uz razvoj peritonitisa. Akutna upala gušterače, kako je po početnoj obradi shvaćena naša bolesnica, opisana je neželjena posljedica nastanka bezoara zajedno s opstrukcijskom žuticom, upalom crvuljka i invaginacijom crijeva.¹ Stoga, pravovremeno zbrinjavanje rano prepoznatih znakova razvoja akutne upale gušterače vjerojatno je doprinijelo sprječavanju nastanka težeg oblika. Nespecifična klinička slika mehaničke opstrukcije bezoarom otežava pravilno postavljanje dijagnoze, osobito u bolesnika bez poznatih rizičnih čimbenika. U ovom slučaju, radna dijagnoza bila je ileus uzrokovan adhezijama nakon operacije odstranjivanja jajnika. Laboratorijski nalazi nisu jednoznačni te je za prepoznavanje bezoara kao uzroka nužno korištenje radiografskih metoda koje omogućuju veću dijagnostičku točnost.^{1–8} No, do konačne dijagnoze u naše bolesnice došlo se tek nakon izvođenja operacijskog zahvata kojim se ustanovila mehanička opstrukcija želuca i tankog crijeva fitobezoarom. Liječenje fitobezoara ovisi o težini simptoma i obično započinje kemijskom razgradnjom za koju se koristi Coca-Cola zbog svog niskog pH, mukolitičkog učinka uzrokovanog visokim udjelom natrijevog bikarbonata i CO₂ mjehurićima koji potpomažu otapanje. Ostale tvari koje se mogu upotrijebiti za razgradnju fitobezoara su celulaza, papain i acetilcistein. Kod bolesnika sa srednje teškim do teškim simptomima, preporuča se endoskopsko odstranjivanje uz adjuvatnu terapiju s prokineticima poput metoklopramida. U slučaju prisutnosti komplikacija poput mehaničke opstrukcije, kao što je bilo kod naše bolesnice, ili značajnog gastrointestinalnog krvarenja, indicirano je kirurško liječenje.¹ Kako sirova prehrana uključuje namirnice bogate celulozom i taninom iz voća koji mogu pogodovati stvaranju konglomerata neprobavljene hrane, naša je bolesnica visokog rizika za ponovni nastanak fitobezoara. Rekurentno javljanje bezoara opisano je u gotovo 20% bolesnika što ukazuje na nužnost daljnjeg provođenja mjera prevencije. Preporuke su povećanje dnevnog unosa tekućine kao i promjena prehrambenih navika u smislu izbjegavanja namirnica poput japanskih jabuka i datulja, vlaknastog povrća kao što su celer i zeleni grašak te pažljivo žvakanje hrane.¹ Kako je često u podlozi neprepoznat poremećaj motiliteta, potrebno je takve bolesnike uputiti na daljnju gastroenterološku obradu radi isključenja istih.

Zaključak

Tijekom obrade bolesnika s mehaničkom opstrukcijom crijeva, iako rijetko stanje, bezoari bi se trebali uzeti u obzir kod postavljanja diferencijalne dijagnoze. Slikovne su metode korisne u prijeoperacijskoj dijagnostici bezoara, no dobro uzeta anamneza ključna je za postavljanje sumnje kod nespecifične kliničke slike i laboratorijskih nalaza. Trendovi u prehrambenim

navikama donose sve veći udio zainteresiranih pojedinaца za drugačije vrste dijeta koje predstavljaju nove izazove s kojima zdravstveni radnici moraju biti upoznati kako bi pravilno mogli liječiti moguće komplikacije istih.

LITERATURA

1. *Gelrud D.* Gastric bezoars. UpToDate [Last accessed April 2023] Available on: <http://www.uptodate.com>. 2023.
2. *Tiwari A, Gupta V, Hazrah P, Chaudhary AK, Lal R.* Phytobezoar: a rare cause of acute small bowel obstruction in an innocent abdomen. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*. 2013;26:342–3.
3. *Hirji SA, Robertson FC, Chao GF, Khurana B, Gates JD.* Phytobezoar: A Brief Report with Surgical and Radiological Correlation. *Case Reports in Surgery*. 2018 Mar 26;2018.
4. *Bouali M, Ballati A, El Bakouri A, Elhattabi K, Bensardi F, Fadil A.* Phytobezoar: An unusual cause of small bowel obstruction. *Annals of Medicine and Surgery*. 2021;62:323–5.
5. *Chisholm EM, Leong HT, Chung SC, Li AK.* Phytobezoar: an uncommon cause of small bowel obstruction. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*. 1992;74(5):342.
6. *Iwamuro M, Okada H, Matsueda K, Inaba T, Kusumoto C, Imagawa A i sur.* Review of the diagnosis and management of gastrointestinal bezoars. *World journal of gastrointestinal endoscopy*. 2015;7(4):336.
7. *Occhionorelli S, Zese M, Targa S, Cappellari L, Stano R, Vasquez G.* A rare case of a double phytobezoar causing gastric and jejunum obstruction in an adult man: a case report. *Journal of medical case reports*. 2016;10:1–4.
8. *Kfoury CF, Romania MC, Julião RJ, Tomazella AD, Amorim GP, Silva CN i sur.* Colonic phytobezoar. *Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro)*. 2018;38:246–9.
9. *Kwanbunjan K, Koebnick C, Strassner C, Leitzmann C.* Lifestyle and health aspects of raw food eaters. *J Trop Med Parasitol*. 2000;23:12–20.
10. *Hobbs SH.* Attitudes, practices, and beliefs of individuals consuming a raw foods diet. *Explore*. 2005;1(4):272–7.
11. *Davis B, Melina V.* *Becoming raw: the essential guide to raw vegan diets.* Book Publishing Company; 2011 Aug 25.
12. *Kim S, Fenech MF, Kim P-J.* Nutritionally recommended food for semi-to strict vegetarian diets based on large-scale nutrient composition data. *Scientific reports* 2018;8(1):1–11.
13. *Zheng J, Zhou Y, Li S, Zhang P, Zhou T, Xu DP, Li HB.* Effects and mechanisms of fruit and vegetable juices on cardiovascular diseases. *International journal of molecular sciences*. 2017;18(3):555.
14. *Guyton AC, Hall JE.* *Medicinska fiziologija, udžbenik, jedanaesto izdanje.* Medicinska naklada-Zagreb. 2006; 781–790.
15. *Conklin JL, Johlin FC, Murray JA, Schulze KS, Summers RW.* *Gastrointestinal Motility: Tests and Problem-Oriented Approach.* Springer Science & Business Media, 1. izdanje. 1999; 131–143.
16. *Klobučar Majanović S, Zelić M, Belančić A, Girotto N, Licul V, Štimac D.* Dijabetička gastropareza-od dijagnoze do električne stimulacije želuca. *Medicina Fluminensis: Medicina Fluminensis*. 2017;53(1):50–5.
17. *Kines K, Krupczak T.* Nutritional interventions for gastroesophageal reflux, irritable bowel syndrome, and hypochlorhydria: A case report. *Integrative Medicine: A Clinician's Journal*. 2016;15(4):49.