

Úloha lékárníka v léčbě funkčních onemocnění GIT se zaměřením na použití rostlinných léčiv

PharmDr. MVDr. Vilma Vranová, Ph.D.¹, Mgr. Jana Šopíková, Ph.D.²

¹Farmaceutická fakulta Masarykovy univerzity, Brno

²Centrum sportovních aktivit VUT Brno

Léčba funkčních onemocnění gastrointestinálního traktu je obtížná. Příčina funkčních onemocnění GIT je obvykle multifaktoriální, i léčba tak musí být komplexní. Základem terapie jsou režimová opatření, vhodná úprava jídelníčku, adekvátní zásah v pohybovém systému i farmakoterapie. Samozřejmostí je důsledný lékový management a pomoc s výběrem léčiv při samoléčbě. Zde mohou sehrát nezanedbatelnou úlohu i léčiva rostlinného původu.

Klíčová slova: funkční onemocnění GIT, vláknina, fytofarmaka

The pharmacist's role in treating functional gastrointestinal disorders with a focus on the use of herbal remedies

The treatment of functional gastrointestinal disorders is difficult. The cause of functional GI disorders is usually multifactorial; therefore, the treatment must be comprehensive. Lifestyle measures, appropriate dietary modifications, adequate interventions in the locomotor system, and pharmacotherapy are the cornerstones of treatment. Consistent drug management and assistance in choosing medications for self-treatment are essential. In this context, herbal remedies can play a significant role.

Key words: functional GI disorder, fibre, phytopharmaceuticals

Úvod

Termín dyspepsie použil jako první Adolf Kussmaul (1822–1902) v souvislosti s domnělým přebytkem a/nebo nedostatkem kyseliny chlorovodíkové. Dnes funkční dyspepsii definujeme jako komplex nepříjemných a/nebo bolestivých vjemů, případně jejich kombinace, které jsou většinou lokalizované do oblasti trávicí trubice. Jedná se o příznaky, jako je bolest na různých místech břicha, pocit předčasné sytosti nebo netrávení, případně plnosti žaludku. Patří sem i pálení žáhy, říhání, regurgitace žaludečního obsahu do jícnu, suchost v ústech nebo nadměrné slinění, nauzea, zvracení, plynatost, zácpa nebo průjem (1). K potvrzení diagnózy je nutný výskyt symptomů po dobu minimálně tří měsíců v období posledních šesti měsíců, vždy musí být před finálním stanovením diagnózy příslušné funkční poruchy vyloučeny známky refluxní nemoci jícnu, eozinofilní ezofagitidy a jiné organické příčiny včetně nádorového onemocnění (2).

Římská kritéria

Snaha vytvořit jednotnou klasifikaci příznaků funkčních poruch trávicího systému se datuje od 70. let 20. století. Na kongresu v Římě v roce 1987 Torsolia se svým týmem předložili návrh diagnostických kritérií. V roce 1994 byla

publikována první klasifikace funkčních poruch trávicího traktu – Římská klasifikace I (Functional Gastrointestinal Disorders Rome I), ta byla novelizována v letech 1999 a 2006 (Rome II, III). V současné době je platná varianta Rome IV, publikovaná v roce 2016 (3).

Terapie

Terapie je obtížná a obvykle musí zahrnovat nejen farmakoterapii, a to včetně užití antidepresiv jako potenciálních modulátorů bolesti; obvykle jsou nutná i dietní opatření, s výhodou lze užít fyzioterapii. Přínosná může být také hypnóza, behaviorální terapie, akupunktura či relaxační terapie (2, 5).

Dietní opatření

Dietní opatření mohou mít výrazný efekt u funkčních střevních poruch, jako je např. syndrom dráždivého tračníku, funkční průjem, zácpa nebo nadýmání, relativně menší význam mají u dysfunkcí jícnu. Obecně je doporučováno omezení potravin s potenciálem ke zhoršování stavu (luštěniny, cibule, celer, kapusta apod.) a nápojů obsahujících alkohol či kofein; z obecných dietologických opatření je na místě snížení velikosti porcí, omezení pozdního jídla a jídla v noci, spánek s podložením horní

části lůžka, pravidelnost a klid u jídla (6). V dietní léčbě funkčních onemocnění GIT, zejména syndromu dráždivého tračníku, využíváme tři základní principy:

- podávání vlákniny, výjimku tvoří pacienti, kterým vyvolává obtíže,
- omezení netolerovaných potravin,
- úprava dysmikrobie (6).

Právě s výběrem vhodného přípravku na zvýšení příjmu vlákniny a užíváním probiotik se pacient často obrací o radu v lékárně.

Vláknina

Ideálním zdrojem vlákniny jsou potraviny, ale mnoho pacientů preferuje užívání doplňků stravy. Pro léčbu různých příznaků onemocnění je důležité znát druhy vlákniny a jejich fyzikální vlastnosti a doporučit druh vlákniny s požadovaným účinkem. Vláknina je v běžné literatuře dělena na rozpustnou a nerozpustnou, pro vhodný výběr přípravku musíme ještě rozlišovat, zda je vláknina fermentována mikrobiomem, nebo zda prochází zažívacím traktem nezměněná. Normální, resp. vhodný příjem vlákniny je cca 30 g denně i více (6).

Nerozpustná vláknina (celulóza, některé hemicelulózy, lignin) je hlavně součástí obalových vrstev obilovin. Mechanickým drážděním sliznice tlus-

Tab. 1. Klasifikace funkčních poruch dle Rome klasifikace IV (4)

Typ poruchy	Příklad
A. Poruchy jícnové	Funkční bolest na hrudi Funkční pyróza Refluxní hypersenzitivita Globus Funkční dysfagie
B. Gastroduodenální poruchy	Funkční dyspepsie, postprandiální distress syndrom, syndrom epigastrické bolesti, poruchy nauzey a zvracení, syndrom ruminace
C. Střevní poruchy	Syndrom dráždivého tračníku, funkční průjem/zácpa, funkční abdominální nadýmání, nespecifikovaná funkční střevní porucha
D. Centrálně mediované poruchy gastrointestinální bolesti	Syndrom centrálně mediované abdominální bolesti, opioidy indukovaná gastrointestinální hyperalgezie
E. Poruchy žlučníku a Oddiho svěrače	Biliární bolest, funkční poruchy žlučníku, funkční pankreatické poruchy Oddiho svěrače
F. Anorektální poruchy	Fekální inkontinence, funkční anorektální bolest, syndrom levatoru ani, funkční poruchy defekace, inadequate defekční propulze, dyssinergní defekace
G. Funkční gastrointestinální poruchy v dětství: novorozenci/batolata	Kojenecká regurgitace, syndrom ruminace, syndrom cyklického zvracení, kojenecká kolika, funkční průjem/zácpa

Tab. 2. Typy vlákniny (9)

	Charakteristika	Příklad zdroje	Vlastnosti
Celulóza	Vysokomolekulární lineární polymer D-glukózových jednotek	Otruby 30 %, zelenina, luštěniny	Nerozpustná Částečně fermentovatelná
Hemicelulózy	Strukturní necelulózový polysacharid buněčných stěn rostlin		Rozpustné i nerozpustné Fermentovatelné i nefermentovatelné
	Heteroglukany, např. β -glukany	Ječmen, oves	Rozpustné Zcela/částečně fermentovatelné
	Heteroxylyany, např. arabinoxylany	Psyllium, žito	Rozpustné i nerozpustné Částečně fermentovatelné
Pektiny	Lineární polysacharidy složené z kyseliny galakturonové	Ovoce a zelenina	Rozpustné, gelotvorné Fermentovatelné
Rezistentní oligosacharidy	Inulin, fruktooligosacharidy	Čekanka, artyčok, cibule	Rozpustné Fermentovatelné
Rezistentní škroby	Typ škrobu, který není tráven v tenkém střevě, v tlustém střevě částečně metabolizován	Obiloviny, syrové brambory, nezralé banány...	Rozpustné Fermentovatelné
Lignin	Vysokomolekulární polyfenolická látka, vázaná do trojrozměrných struktur	Dřevo, dřevnatělé pletivo (kedlubny) otruby, luštěniny	Nerozpustný Nefermentovatelný
Chitin, chitosan	Hlavní polysacharid schránek korýšů, hmyzu a dalších bezobratlých živočichů	Houby, korýši, hmyz	Nerozpustné Nefermentovatelné

tého střeva se zvyšuje sekrece vody a hlenu, tím se zvětšuje objem a měkkost stolice, tato vláknina tak funguje jako objemové laxativum (7).

Rozpustná vláknina (pektin, inulin, některé hemicelulózy) zvyšuje viskozitu tráveniny, zpomaluje vyprazdňování žaludku a absorpci živin, často snižuje glykemický index potravin. Tento typ vlákniny snižuje vstřebávání cholesterolu a má preventivní kardiovaskulární efekt (6). Účinek rozpustné vlákniny závisí na tom, do jaké míry je fermentovatelná střevním mikrobiomem. Pokud fermentovatelná je, jako např. pektin nebo inulin, má i prebiotický efekt. Fermentace vlákniny v proximálním tlustém střevě vede k tvorbě mastných kyselin o krátkém řetězci, které se snadno vstřebávají a jsou hlavním zdrojem energie pro enterocyty. Tento typ vlákniny není vhodný

pro terapii zácpy (6). Pokud fermentovatelná není, jako např. psyllium (získané ze semen jitrocelu vejčitého), pak i v tlustém střevě váže vodu a zajišťuje objemnou a měkkou stolicí, je proto vhodná jako objemové laxativum (8).

Nadměrný příjem vlákniny může mít i nežádoucí účinky. Při vysokém příjmu vlákniny může dojít ke sníženému vstřebávání některých vitaminů a minerálních látek (železa, zinku, hořčíku a vápníku). Pacienta je také nutné poučit o potřebě navýšení příjmu tekutin a dodržování několikahodinového odstupu od současně perorálně užívané farmakoterapie.

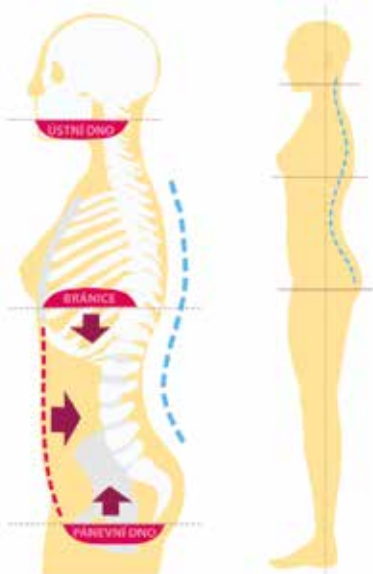
Fyzioterapie

Pro správnou funkci orgánů trávicího systému je mimo jiné důležitý i prostor, ve kterém jsou uloženy a kte-

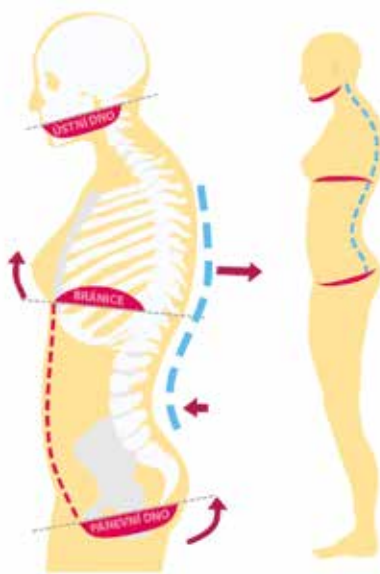
rým procházejí. Prostor je dán zejména osovým systémem páteře, hrudním košem, svalovými skupinami břišní stěny, bránicí, svalovým pánevním dnem, tvarem pánve a svalovým ústním dnem, což jsou klíčové komponenty zejména pro vzpřímené držení těla (10) (Obr. 1).

Výsledky studií ukazují, že nitrobřišní tlak, který vzniká díky spolupráci trupového svalstva a bránice, ovlivňuje tonus dolního jícnového svěrače; horní jícnový svěrač je ovlivňován postavením krční páteře, napětím svalů šíje a svalů ústního dna (11). Při zátěžovém držení těla není statika trupu ideální a funkce bránice, sekundárního jícnového svěrače, je omezená (Obr. 2). Podaří-li se upravit kvalitu souhry trupového svalstva a bránice, lze předpokládat, že se zlepší držení těla a prostorové podmínky pro optimální funkci vnitřních orgánů. V po-

Obr. 1. Fyziologický postoj



Obr. 2. Zátěžový postoj



hybové terapii poruch držení těla lze využít principy dynamické neuromuskulární stabilizace. Metodika vychází z vývojové kineziologie, jejím autorem je profesor Pavel Kolář (12).

Farmaceut by měl mít povědomí o skutečnosti, že adekvátní zásah v pohybovém systému může upravit funkci vnitřních orgánů (13) a kromě gastroenterologického vyšetření doporučit i návštěvu fyzioterapeuta.

Možnosti rostlinných léčiv v terapii příznaků funkčních onemocnění GIT

Funkční onemocnění GIT jsou léčena zejména symptomaticky – mus-

kulotropními spasmolytiky (pitolifenon, drotaverin a mebeverin), defla-tulencii (silikony), antacidy (inhibitory protonové pumpy, H₂ blokátory), léčivými ovlivňujícími průjem i zácpy. Vhodná jsou i léčiva zaměřená na neuromodulaci bolesti, jako antidepressiva (imipramin, amitriptylin; sertralin, paroxetin, citalopram; venlafaxin, trazodon) (2). Nezanedbatelnou úlohu, zejména v samoléčbě, mohou sehrát i léčiva rostlinného původu.

Zácpa

Základem léčby zácpy jsou režimová opatření (hydratace, pohyb, složená strava, množství vlákniny apod.), při

neúspěchu je na místě zvážení farmakoterapie. Pro léčbu zácpy je důležité znát druhy vlákniny a jejich fyzikální vlastnosti a využít druh vlákniny s požadovaným účinkem (Tab. 3).

Rostlinná léčiva mohou přinést pacientovi úlevu a lze je používat jak v monoterapii, tak v kombinované léčbě (Tab. 4).

Folium sennae

Velice oblíbeným laxativem mezi pacienty je kassie pravá (*Cassia senna* L.). Hlavní účinnou látkou jsou sennosidy, které stimulují motilitu tlustého střeva a zvyšují rychlost pasáže, snižují resorpci a stimulují vylučování vody a elektrolytů (Na⁺, Cl⁻) buňkami střevního epitelu, díky tomu dochází ke změkčení stolice a navození reflektorické reakce. K defekaci dochází po 8 až 12 hodinách po podání.

Průjem

Při léčbě průjmu je důležité zjistit a pokud možno odstranit příčiny, zajistit náhradu vody a elektrolytů, doporučit dietu. Z rostlinných léčiv lze doporučit drogy s obsahem tríslovin, které na sliznicích vytvářejí koagulační membránu, tím jsou chráněny postižené tkáně proti zevnímu dráždění a současně se snižuje i tkáňová sekrece. V Tab. 5 jsou zmíněna registrovaná rostlinná léčiva, z dalších drog lze doporučit nátržníkový oddenek, maliníkový list nebo plod borůvky.

Nadýmání

Nadýmání je projevem poruchy trávení dolní části gastrointestinálního traktu. Plynatost může vyvolat nejen zvýšená plynatost, ale také porucha v tranzitu plynu a jeho distribuci. Provází ho subjektivní diskomfort pacienta, břišní distenze, často i silný psychosociální aspekt, např. pocity studu. Jednou z příčin nadýmání mohou být i tzv. FODMAP (Fermentable Oligo-, Di- and Mono-Saccharides and

Tab. 3. Typy a užití vlákniny pro léčbu zácpy

Typ	Obsahové látky/výskyty	Účinek/použití
Rozpustná nefermentovatelná	Psyllium, některé hemicelulózy Ovoce (švestky, fíky), oves, psyllium, len	V tlustém střevě vysoce váže vodu a zajišťuje objemnou a měkkou stolici (14)
Nerzpustná	Lignin, celulóza, některé hemicelulózy Zelenina, otruby, celozrnné výrobky	Mechanickým drážděním sliznice tlustého střeva hrubými částicemi nerozpustné vlákniny se stimulují senzitivní nervová zakončení, tím je stimulována sekrece vody a hlenu (15)

Tab. 4. Rostlinná léčiva určená k léčbě zácpy

Název přípravku	Složení	Dávkování/způsob užití	Cave
Projímavá čajová směs	Sennový list, nať máty peprné, plod fenyklu obecného sladkého, lékořičový kořen, řebříčková nať	Teplý nálev se pije 1x denně, nejlépe na noc Max. denní dávka je 30 mg	Zvýšené opatrnosti je třeba při současném podávání srdečních glykosidů, antiarytmik, LP prodlužujících QT-interval, diuretik, adrenokortikoidů a kořene lékořice. Případný negativní vliv kořene lékořice obsaženého v přípravku lze potlačit suplementací draslíku.
Sennový list	Sennový list	hydroxyanthracenových glykosidů (tj. 1 g přípravku = 1 nálevový sáček)	Nesmí být podáván při neprůchodnosti a atonii střev, stenózách, náhlých příhodách břišních, zánětlivých onemocněních střev (např. Crohnova choroba, ulcerózní kolitida, apendicitida), bolestech břicha neznámého původu, stavech dehydratace a úbytku elektrolytů.
Čaj z listu senny	Sennový list		

Dle SPC jednotlivých přípravků

Tab. 5. Rostlinná léčiva určená k léčbě průjmu

Název přípravku	Složení	Dávkování/způsob užití	Cave
Řepíková nať	Nať řepíku	Nálev se pije 2–3× denně	Lze užívat i zevně při lehkých zánětech dutiny ústní a lehkých zánětlivých onemocněních kůže
Tormentan	Borůvkový plod, nátržníkový oddenek, krvavcový kořen, heřmánkový květ, list šalvěje lékařské, nať máty peprné, lékořicový kořen	Nálev se pije teplý, neslazený, 3× denně po jídle	Přípravek může zpomalit absorpci současně podávaných léčiv, proto by měl být užíván s hodinovým odstupem před nebo po jejich podání

Dle SPC jednotlivých přípravků

Tab. 6. Rostlinná léčiva vhodná k léčbě nadýmání

Název přípravku	Složení	Dávkování/způsob užití	Cave
Gaspan	viz Tab. 7		
Fenyklový čaj	plod fenyklu	1 nálevový sáček se přelije 0,25 l vroucí vody a nechá se 15 min vyluhovat v přikryté nádobě	Použití u dětí do 4 let je třeba zvážit na základě zkušenosti lékaře
Heřmánkový čaj	květ heřmánku		

Dle SPC jednotlivých přípravků

Tab. 7. Rostlinná léčiva určená k léčbě nevolnosti a nechutenství

Název přípravku	Složení	Dávkování/způsob užití	Cave
Gaspan	90 mg silice máty peprné a 50 mg kmínové silice v enterosolventní tobolce	2 × 1 na lačno, odstup od antacid K léčbě obtíží GIT, zejména mírných křečí, plynatosti, pocitů plnosti a bolesti břicha	Tobolka se rozpouští až v distální části tenkého střeva, tím je umožněn lokální účinek na relaxaci tlustého střeva
Iberogast	tekutý extrakt z iberky hořké, andělikového kořene, heřmánku, kmínu, plodu ostropestřce mariánského, meduňkového listu, listu máty peprné, vlašovičnicku a lékořice	3 × 20 kapek při poruchách funkce a motility žaludku a střev	V postmarketingovém sledování se po podání Iberogastu objevilo jaterní poškození a podezření na riziko hepatotoxicity způsobené vlašovičnickem

Léčivé čaje

Čajová směs při trávicích obtížích	heřmánkový květ, nať máty peprné, proskurníkový kořen, lékořicový kořen, plod fenyklu obecného sladkého	Pije se teplý 3× denně; délka užívání je maximálně 2 týdny	Nadměrné užívání lékořicového kořene může vyvolat hypokalemii, která potence účinek srdečních glykosidů a dochází k interakci s antiarytmiky
Mátový čaj	nať máty peprné	Pije se teplý 3× denně	Může zhoršovat pyrózu
Stomaran	andělikový kořen, puškorcový kořen, heřmánkový květ, řepíková nať, zeměžlučová nať, třezalková nať, nať máty peprné, ostružiníkový list, fenyklový plod	Pije se teplý 2–3× denně, půl hodiny před jídlem	Přípravek obsahuje třezalkovou nať (10 %), která indukuje enzymy cytochromu P 450, a to především isoenzymy CYP3A4, CYP2C9, CYP1A2 a transportní P-glykoprotein
Žaludeční čajová směs	pelyňková nať, nať máty peprné, řebříčková nať, třezalková nať, libečkový kořen, lékořicový kořen, plod fenyklu obecného sladkého	Čaj se pije teplý, neslazený 3× denně po jídle	

Není-li uvedeno jinak, dle SPC jednotlivých přípravků

Polyols), což jsou špatně absorbovatelné a špatně stravitelné sacharidy, které jsou ale dobrým substrátem pro bakteriální fermentaci v tenkém a tlustém střevě. Patří k nim zejména fruktóza, laktóza nebo sladidla jako xylitol nebo manitol (16). Rychlá fermentace FODMAP vede ke zvýšení obsahu plynu a osmotickým efektem i tekutiny v intestinálním lumen, následná distenze střeva vyvolává funkční gastrointestinální obtíže (17). Siličné drogy obvykle snižují povrchové napětí kapalin, a tím snižují objem tekutiny ve střevě (Tab. 6).

Nauzea, bolesti, nechutenství

Základem terapie bolesti u gastrointestinálních onemocnění je podávání spasmolytik. Z rostlinných léčiv jeví spasmolytický účinek zejména máta peprná (*Mentha piperita*), její extrakt způsobuje

inhibici napěťových Ca²⁺ kanálů hladkých svalů, což vede ke svalové relaxaci, dalším účinkem mátové silice je aktivace „chladových“ neboli „mentolových“ receptorů (TRPM8), které blokují přenos bolestivých vjemů. Studie prokázaly synergický účinek mátové a kmínové silice na redukci viscerální hypersenzitivity (18) (Tab. 7).

Závěr

Léčbu funkčních onemocnění GIT popisoval již prof. Thomayer ve své učebnici Pathologie a terapie nemocí vnitřních, vydané v roce 1921. Nazývá ji „dyspepsií nervózní, neurastenickou“ a popis končí povzdechem „Léčba takových nemocných je nevděčná“ (19). Stejně jako je příčina funkčních onemocnění GIT obvykle multifaktoriální – současně se projevuje vliv stresu, nevhodné výživy, vadného držení

těla a potíží pohybového aparátu – tak i léčba musí být komplexní. Základem terapie jsou režimová opatření, vhodná úprava jídelníčku, adekvátní zásah v pohybovém systému i farmakoterapie. Farmaceut by měl provázet pacienta celým léčebným procesem, doporučit úpravu jídelníčku a pomoci s výběrem probiotik a prebiotik, upozornit na možnou souvislost s potíženími pohybového aparátu a doporučit návštěvu fyzioterapeuta. Samozřejmostí je důsledný lékový management a pomoc s výběrem léčiv při samoléčbě. Zde mohou sehrát nezanedbatelnou úlohu i léčiva rostlinného původu.

Autorka prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

Autorem ilustrací je Bc. Jan Hába

Literatura

1. Konečný M, Ehrmann. Léčba funkční dyspepsie. Prakt. Lékař. 2013;9(2):68-70.
2. Konečný Š, Kroupa R, Dolina J. Novinky v oblasti funkčních onemocnění jícnu. Med. praxi 2018;15(5):263-266 | DOI: 10.36290/med.2018.048
3. Historical Development of Symptom-Based Criteria, [Internet]. [cited 2022 May 3]. Available from <https://theromefoundation.org/>
4. Drossman DA. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV. Gastroenterology. 2016;150(6):1262-1279.
5. Lacy B. Bloating and Distension: Diagnosis and Treatment, [Internet]. [cited 2022 May 3]. Available from <https://theromefoundation.org/bloating-and-distension-definitions-and-causes/>
6. Svačina Š, et al. Klinická dietologie. Grada, 2008; p. 35, ISBN 978-80-247-2256-6
7. Lambeau KV, McRorie JW Jr. Fiber supplements and clinically proven health benefits: How to recognize and recommend an effective fiber therapy. J Am Assoc Nurse Pract. 2017 Apr;29(4):216-223.
8. McRorie JW Jr, McKeown NM. Understanding the Physics of Functional Fibers in the Gastrointestinal Tract: An Evidence-Based Approach to Resolving Enduring Misconceptions about Insoluble and Soluble Fiber. J Acad Nutr Diet. 2017 Feb;117(2):251-264.
9. Velíšek J, Hajšlová J. Chemie potravin I. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS, 2009. ISBN 978-80-86659-15-2.
10. Vela MF, Richter JE, Pandolfino JE et al. Refluxní Choroba jícnu – GERD. Praha: Grada Publishing; 2015
11. Bitnar P, Stovicek J, Hlava S, et al. Manual Cervical Traction and Trunk Stabilization Cause Significant Changes in Upper and Lower Esophageal Sphincter: A Randomized Trial. J Manipulative Physiol Ther. 2021 May;44(4):344-351.
12. Kolář P. Rehabilitace v Klinické Praxi. Praha: Galén; 2020.
13. Schmidt RF, Willis WD, editors. Somatovisceral Convergence. In: Encyclopedia of Pain. Berlin, Germany: Springer; 2007. p. 205-46.
14. McRorie JW Jr, McKeown NM. Understanding the Physics of Functional Fibers in the Gastrointestinal Tract: An Evidence-Based Approach to Resolving Enduring Misconceptions about Insoluble and Soluble Fiber. J Acad Nutr Diet. 2017 Feb;117(2):251-264.
15. Lambeau KV, McRorie JW Jr. Fiber supplements and clinically proven health benefits: How to recognize and recommend an effective fiber therapy. J Am Assoc Nurse Pract. 2017 Apr;29(4):216-223.
16. Šenkyřík M, Prokešová J. Neceliakální glutenová senzitivita – editoria. Vnitřní lékařství. Praha: Česká lékařská společnost J. E. Purkyně, 2015;61(3):195-196.
17. Gibson PR, Shepherd SJ. Food choice as a key management strategy for functional gastrointestinal symptoms. Am J Gastroenterol. 2012 May;107(5):657-66; quiz 667.
18. Adam B, Liebrechts T, Best J, Bechmann L, Lackner C, Neumann J, Koehler S, Holtmann G. A combination of peppermint oil and caraway oil attenuates the post-inflammatory visceral hyperalgesia in a rat model. Scand J Gastroenterol. 2006 Feb;41(2):155-60.
19. Thomayer J. Pathologie a terapie nemocí vnitřních; Buršík & Kohout 1921; Praha 820-825.

Článek je převzatý z:
Prakt. lékař. 2022;18(2):110-115

PharmDr. MVDr. Vilma Vranová, Ph.D.

Ústav aplikované farmacie, Farmaceutická fakulta, Masarykova univerzita Brno
Palackého třída 1 946/1, 612 00 Brno
vranavi@seznam.cz